

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 5 марта 2009 года,
и с 19 ноября 2009 года заменяет все
предыдущие издания тома II Приложения 14.

Сведения о применении Стандартов
и Рекомендуемой практики содержатся
в предисловии и соответствующих пунктах
каждой главы.

Издание третье
Июль 2009 года

Международная организация гражданской авиации

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 5 марта 2009 года,
и с 19 ноября 2009 года заменяет все
предыдущие издания тома II Приложения 14.

Сведения о применении Стандартов
и Рекомендуемой практики содержатся
в предисловии и соответствующих пунктах
каждой главы.

Издание третье
Июль 2009 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 www.icao.int.

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

Приложение 14, том II. Вертодромы

Номер заказа: AN14-2
ISBN 978-92-9231-359-3

© ИКАО, 2009

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 www.icao.int. Ниже приводится форма для регистрации поправок.

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

[illegible][illegible]

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Страница</i>
Сокращения и обозначения; руководства.....	<i>(viii)</i>
ПРЕДИСЛОВИЕ.....	<i>(ix)</i>
ГЛАВА 1. Общие положения.....	1-1
1.1 Определения	1-1
1.2 Применение.....	1-4
1.3 Общие системы отсчета.....	1-5
1.3.1 Система отсчета в горизонтальной плоскости	1-5
1.3.2 Система отсчета в вертикальной плоскости.....	1-5
1.3.3 Система отсчета времени	1-5
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 вертодромов 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	3-2
– Зоны безопасности.....	3-3
– Наземные РД и наземные маршруты руления для вертолетов	3-4
– Воздушные РД и воздушные маршруты руления для вертолетов	3-6
– Маршрут передвижения по воздуху.....	3-7
– Перроны.....	3-7
– Размещение зоны конечного этапа захода на посадку и взлета относительно ВПП или РД..	3-10
3.2 Вертодромы, приподнятые над поверхностью	3-10
– 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	3-12
– Зоны безопасности.....	3-13
– Наземные РД и наземные маршруты руления для вертолетов	3-14
– Воздушные РД и воздушные маршруты руления для вертолетов	3-14
– 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	3-17
–	Зоны конечного этапа захода на посадку и взлета и зоны приземления и отрыва	3-17
ГЛАВА 4.	Ограничение и удаление препятствий	4-1
4.1	Поверхности и секторы ограничения препятствий	4-1
–	Поверхность захода на посадку	4-1
–	Переходная поверхность	4-2
–	Внутренняя горизонтальная поверхность	4-2
–	Коническая поверхность	4-3
–	Поверхность набора высоты при взлете	4-3
–	Секторы/поверхности, свободные от препятствий (вертопалубы)	4-4
–	Поверхность ограниченных препятствий (вертопалубы)	4-5
4.2	Требования к ограничению препятствий	4-5
–	Вертодромы на уровне поверхности	4-5
–	Вертодромы, приподнятые над поверхностью	4-6
–	Вертопалубы	4-6
–	Палубные вертодромы	4-7
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	5-2
5.2.3	Маркировка максимально допустимой массы	5-3
5.2.4	Маркировка максимально допустимого значения D	5-4
5.2.5	Маркировка или маркер зоны конечного этапа захода на посадку и взлета	5-5
5.2.6	Маркировка обозначения зоны конечного этапа захода на посадку и взлета	5-6
5.2.7	Маркировка прицельной точки посадки	5-6
5.2.8	Маркировка зоны приземления и отрыва	5-7
5.2.9	Маркировка точки приземления/заданного местоположения	5-7
5.2.10	Маркировка названия вертодрома	5-9
5.2.11	Маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий	5-9
5.2.12	Маркеры поверхности вертопалубы	5-10
5.2.13	Маркеры запрещенного для посадки сектора вертопалубы	5-10
5.2.14	Маркировка РД	5-10
5.2.15	Маркеры РД для руления по воздуху	5-10
5.2.16	Маркеры маршрутов руления по воздуху	5-11
5.3	Огни	5-12
5.3.1	Общие положения	5-12
5.3.2	Вертодромный маяк	5-13
5.3.3	Система огней приближения	5-14
5.3.4	Система визуального наведения в створ посадочной площадки	5-16
5.3.5	Указатель глиссады визуального захода на посадку	5-19
5.3.6	Огни зоны конечного этапа захода на посадку и взлета	5-23

5.3.7	Огни прицельной точки посадки.....	5-24
5.3.8	Система огней зоны приземления и отрыва.....	5-24
5.3.9	Прожекторное освещение зоны обработки грузов с использованием лебедки	5-27
5.3.10	Огни РД	5-27
5.3.11	Визуальные средства для обозначения препятствий.....	5-27
5.3.12	Прожекторное освещение препятствий.....	5-27
 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

СОКРАЩЕНИЯ И ОБОЗНАЧЕНИЯ
(применяемые в томе II Приложения 14)

Сокращения		Сокращения	
ВМУ	визуальные метеорологические условия	LDAN (РПД)	располагаемая посадочная дистанция
Гц	герц	RD	диаметр наибольшего несущего винта
кг	килограмм	RTODAN (РДПВ)	располагаемая дистанция прерванного взлета
кд	кандела	TLOF	зона приземления и отрыва
км/ч	километр в час	TODAN (РВД)	располагаемая взлетная дистанция
л	литр		
л/мин	литр в минуту		
м	метр		
ПМУ	приборные метеорологические условия		
с	секунда		
см	сантиметр		
уз	узел		
D	наибольший габаритный размер вертолета	Обозначения	
FATO	зона конечного этапа захода на посадку и взлета	°	градус
ft	фут	'	минута
HApt	система индикации траектории захода на посадку вертолета	=	равно
		%	процент
		±	плюс или минус

РУКОВОДСТВА
(касающиеся технических требований настоящего Приложения)

- Руководство по проектированию аэродромов (Dос 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 (Dос 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 (Dос 9137)
- Часть 1. Спасение и борьба с пожаром
 - Часть 2. Состояние поверхности покрытия
 - Часть 3. Создаваемая птицами опасность и методы ее снижения
 - 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 А. Поправки к тому II Приложения 14

		<i>Даты принятия, вступления в силу, начала применения</i>	
<i>Поправка</i>	<i>Источник (и)</i>	<i>Вопрос (ы)</i>	
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

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 или водной поверхности.

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

Вертопалуба. Вертодром, расположенный на конструкции в открытом море, например на разведочной или эксплуатационной платформе, используемой для добычи нефти или газа.

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

* Стандарт ИСО 19104, Географическая информация: терминология.

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.

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.

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.

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.

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

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.

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

Маршрут для передвижения по воздуху. Установленный маршрут для передвижения вертолетов по воздуху.

Маршрут руления. Установленный маршрут для передвижения вертолетов из одной части вертодрома в другую. Маршрут руления включает воздушную или наземную РД для вертолетов, которая проходит 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.

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.

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.

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

1.3.1.1 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

1.3.2.1 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. Требования к целостности аэронавигационных данных основываются на потенциальном риске искажения данных и на использовании конкретного элемента данных. В этой связи применяются следующие классификация и уровни целостности данных:

- а) *критические данные, уровень целостности 1×10^{-8}* ; большая вероятность того, что при использовании искаженных критических данных безопасное продолжение полета и посадка воздушного судна будут сопряжены со значительным риском и возможностью катастрофы;
- б) *важные данные, уровень целостности 1×10^{-5}* ; малая вероятность того, что при использовании искаженных важных данных безопасное продолжение полета и посадка воздушного судна будут сопряжены со значительным риском и возможностью катастрофы;
- с) *обычные данные, уровень целостности 1×10^{-3}* ; 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.

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-битового CRC.

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

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, не совмещенного с аэродромом.

Примечание. Когда вертодром совмещен с аэродромом, установленная контрольная точка аэродрома является таковой как для аэродрома, так и для вертодрома.

2.2.2 Контрольная точка вертодрома располагается вблизи начального или запланированного геометрического центра вертодрома, 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 Для вертодрома, предназначенного для воздушных судов международной гражданской авиации, 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:

- 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.

2.4 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 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) тип зоны конечного этапа захода на посадку и взлета: тип FATO, истинный пеленг с точностью до одной сотой градуса, обозначающий номер (если предусматривается), длина, ширина с точностью до ближайшего метра или фута, уклон, тип поверхности;
- d) зона безопасности: длина, ширина и тип поверхности;
- e) наземная РД для вертолетов, РД для руления по воздуху и маршрут для передвижения по воздуху: 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, РД и перронов;
- i) 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.

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, РД для руления по воздуху и маршрута для передвижения по воздуху 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 п. 10.6.1.2 Приложения 15, касающихся наличия начиная с 18 ноября 2010 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 контроля 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, включая 19 ноября 2009 года, и инструктивный материал по использованию системы AIRAC содержатся в Руководстве по службам аэронавигационной информации (Дос 8126, глава 2, п. 2.6).

ГЛАВА 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

3.1 Вертодромы на уровне поверхности

Примечание 1. Нижеприведенные технические требования касаются только наземных вертодромов. В тех случаях, когда рассматривается расположенный на воде вертодром, надлежащие критерии могут устанавливаться соответствующим полномочным органом.

Примечание 2. Размеры маршрутов руления и мест стоянки вертолетов включают защитную зону.

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 тех случаях, когда в РЛЭ вертолета термин FATO не употребляется, используется минимальная зона посадки/взлета, указанная в РЛЭ вертолета для соответствующего профиля полета.

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 Средний уклон зоны FATO 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.

Полосы, свободные от препятствий, для вертолетов

3.1.9 В том случае, когда для вертолетов предусматриваются свободные от препятствий полосы, они размещаются за концом располагаемой зоны прерванного взлета.

3.1.10 **Рекомендация.** Ширина полосы, свободной от препятствий, для вертолетов не должна быть меньше ширины соответствующей зоны безопасности.

3.1.11 **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.

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

Зоны приземления и отрыва

3.1.13 На вертодроме предусматривается по крайней мере одна зона TLOF.

Примечание 1. Зона TLOF может располагаться в пределах зоны FATO или вне ее.

Примечание 2. Дополнительные зоны TLOF могут совмещаться с местами стоянки вертолетов.

3.1.14 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.

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

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

3.1.17 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.

3.1.18 В том случае, когда зона TLOF находится внутри зоны FATO, центр зоны TLOF располагается на расстоянии не менее $0,5 D$ от границы зоны FATO.

Зоны безопасности

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

3.1.20 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 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.

3.1.21 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.

3.1.22 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.

3.1.23 Зона безопасности, окружающая зону FATO, предназначенную для полетов вертолетов в приборных метеорологических условиях (ПМУ), простирается:

- а) в поперечном направлении по крайней мере на 45 м с каждой стороны осевой линии; и
- б) в продольном направлении по крайней мере на 60 м от границ зоны FATO.

(См. рис. 3-1.)

3.1.24 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 доне безопасности.

3.1.25 Объекты, которые в силу их функционального назначения необходимо размещать в зоне безопасности, не превышают по высоте 25 см, если они располагаются вдоль границы зоны FATO, и не выходят за пределы плоскости, берущей начало на высоте 25 см над границей зоны FATO и восходящей в сторону от зоны FATO с градиентом 5 %.

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

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

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

3.1.29 Поверхность зоны безопасности, примыкающей к зоне FATO, является продолжением поверхности зоны FATO.

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

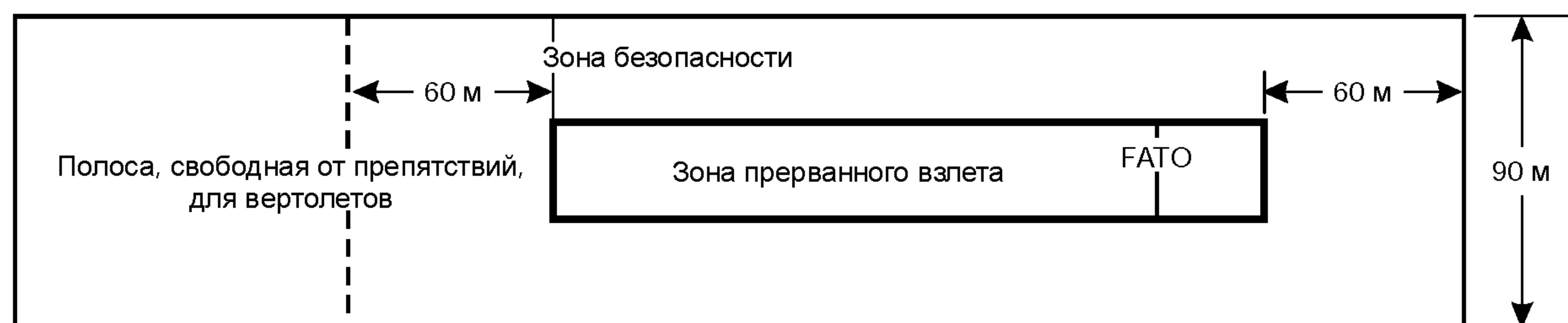


Рис. 3-1. Зона безопасности для оборудованной FATO

Примечание 3. 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.

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

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

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

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

3.1.34 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.

3.1.35 На наземном маршруте руления вертолета не допускается наличие каких-либо объектов, за исключением ломких объектов, которые вследствие своего функционального назначения должны там находиться.

3.1.36 Наземная РД 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.

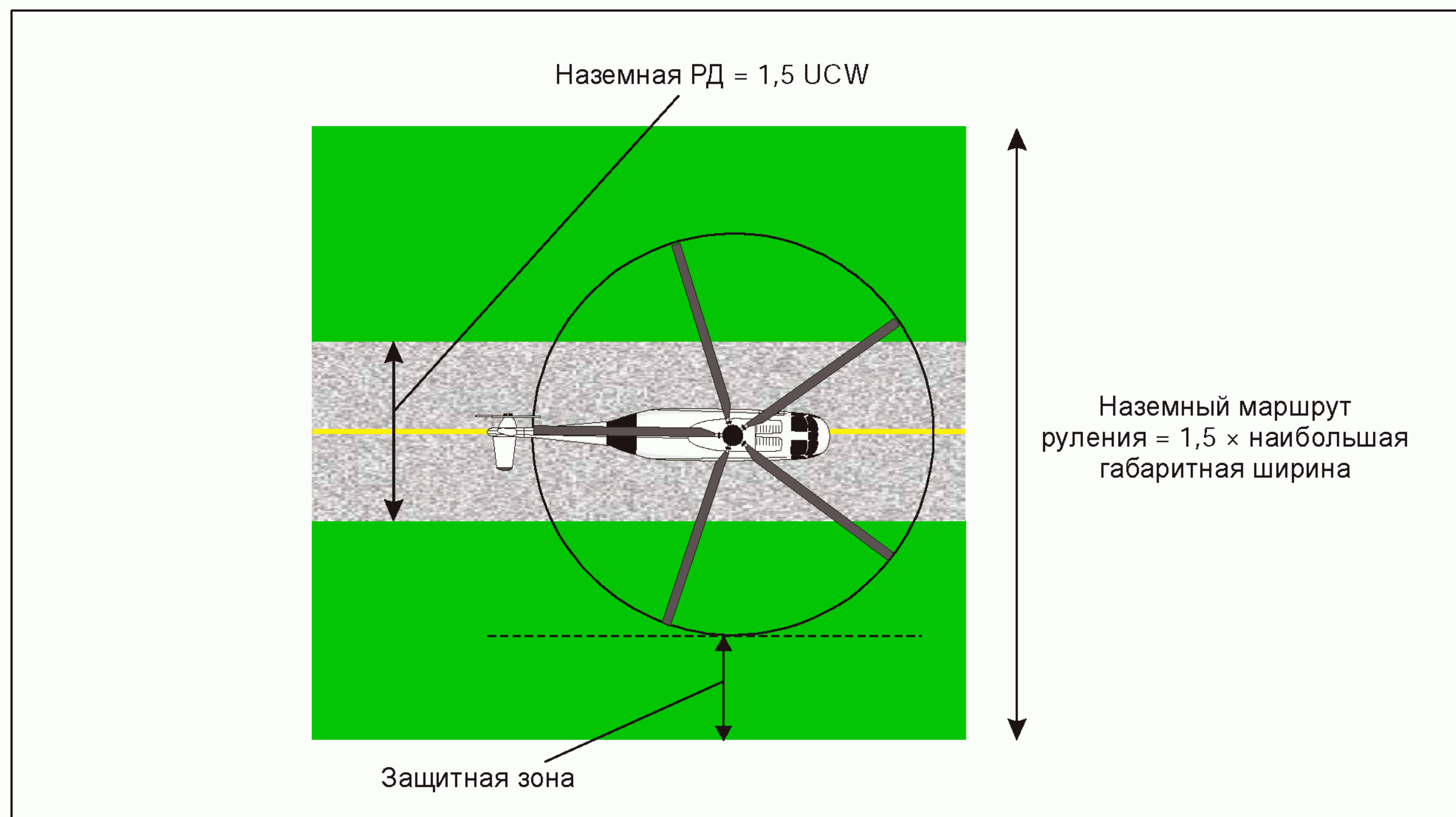


Рис. 3-2. Наземный маршрут руления

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).

3.1.38 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).

3.1.39 Поверхность воздушной РД для вертолетов является пригодной для выполнения аварийной посадки.

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

3.1.41 **Рекомендация.** Поперечный уклон поверхности воздушной РД для вертолетов не превышает 10 %, а продольный уклон не должен превышать 7 %. В любом случае размеры уклонов не превышают ограничений в отношении уклона, установленных для посадки того типа вертолетов, для обслуживания которых рассчитана данная воздушная РД для руления по воздуху.

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.

3.1.44 На воздушном маршруте руления не допускается наличие каких-либо объектов, за исключением ломких объектов, которые вследствие своего функционального назначения должны там находиться.

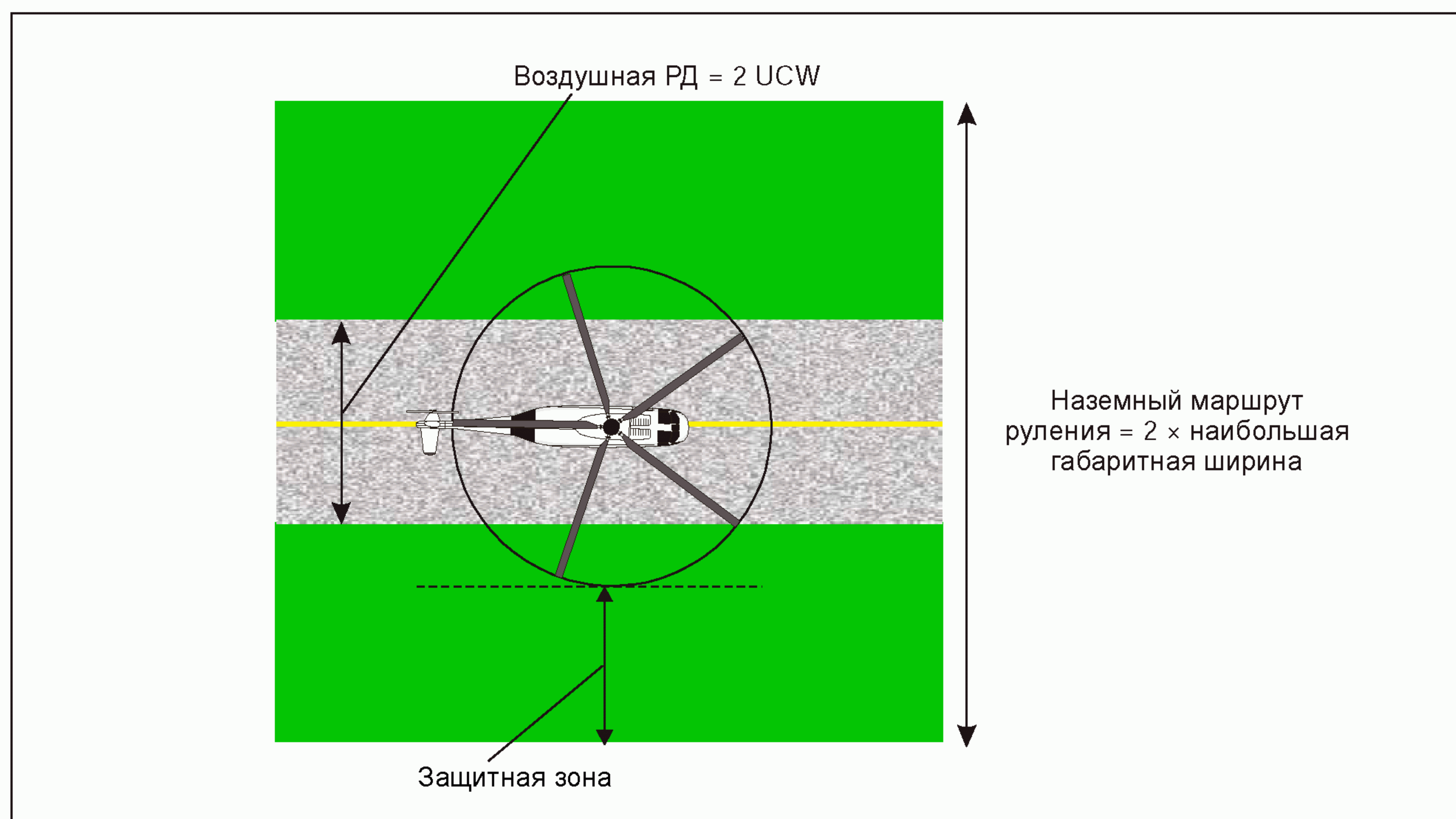


Рис. 3-3. Воздушный маршрут руления

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

3.1.46 Поверхность воздушного маршрута руления обеспечивает влияние земли.

Маршрут передвижения по воздуху

Примечание. Маршрут передвижения по воздуху предназначен для осуществления движения вертолета над поверхностью, как правило, на высоте не выше 30 м (100 фут) над уровнем земли и с путевой скоростью, превышающей 37 км/ч (20 уз).

3.1.47 Ширина маршрута передвижения по воздуху составляет не менее:

- a) 7,0 значения наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых рассчитан маршрут передвижения по воздуху, когда маршрут передвижения по воздуху предназначен только для дневных полетов;
- b) 10,0 значения наибольшей габаритной ширины вертолетов, для обслуживания которых рассчитан маршрут передвижения по воздуху, когда маршрут передвижения по воздуху предназначен для ночных полетов.

3.1.48 Любые отклонения в направлении осевой линии маршрута передвижения по воздуху не превышают 120° и рассчитываются таким образом, чтобы не создавать необходимость выполнять разворот с радиусом менее 270 м.

Примечание. Предусматривается, что маршруты передвижения по воздуху выбираются таким образом, чтобы они позволяли выполнять посадку в режиме авторотации или 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.

Перроны

3.1.49 Уклон места стоянки вертолета в любую сторону не превышает 2 %.

3.1.50 Место стоянки вертолета имеет размеры, достаточные, чтобы поместить круг диаметром, равным по крайней мере $1,2 D$ самого большого вертолета, для обслуживания которого рассчитана стоянка.

3.1.51 Если место стоянки вертолета используется для сквозного руления, минимальная ширина места стоянки и соответствующей защитной зоны равняется ширине маршрута руления (см. рис. 3-4).

3.1.52 Если место стоянки вертолета используется для разворота, минимальный размер места стоянки и защитной зоны равняется не менее $2 D$ (см. рис. 3-5).

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

3.1.54 При выполнении одновременных операций защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления не перекрываются (см. рис. 3-6).

Примечание. В том случае, когда предусматривается выполнение неодновременных операций, защитные зоны мест стоянки вертолетов и связанные с ними маршруты руления могут перекрываться (см. рис. 3-7).

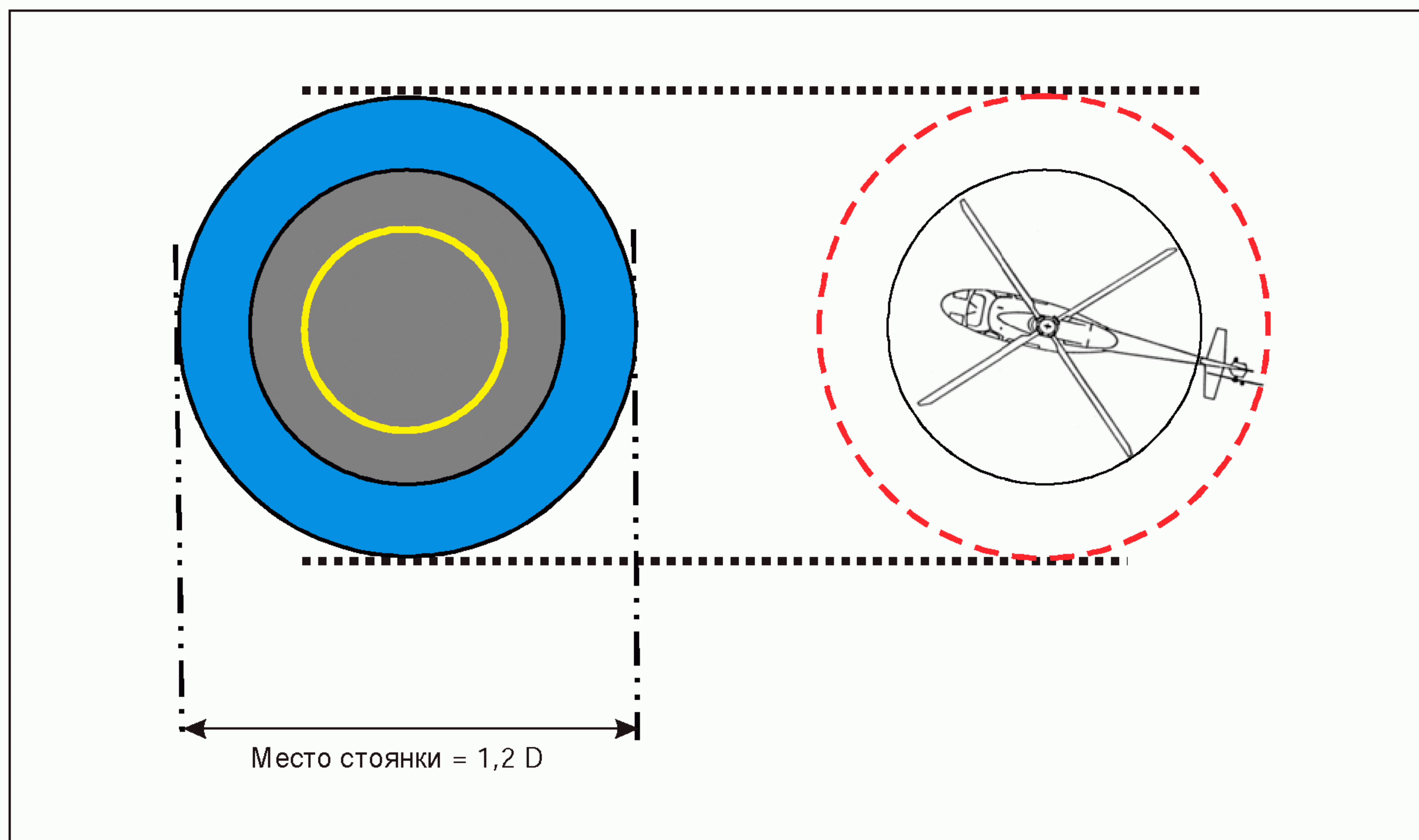


Рис. 3-4. Место стоянки вертолета

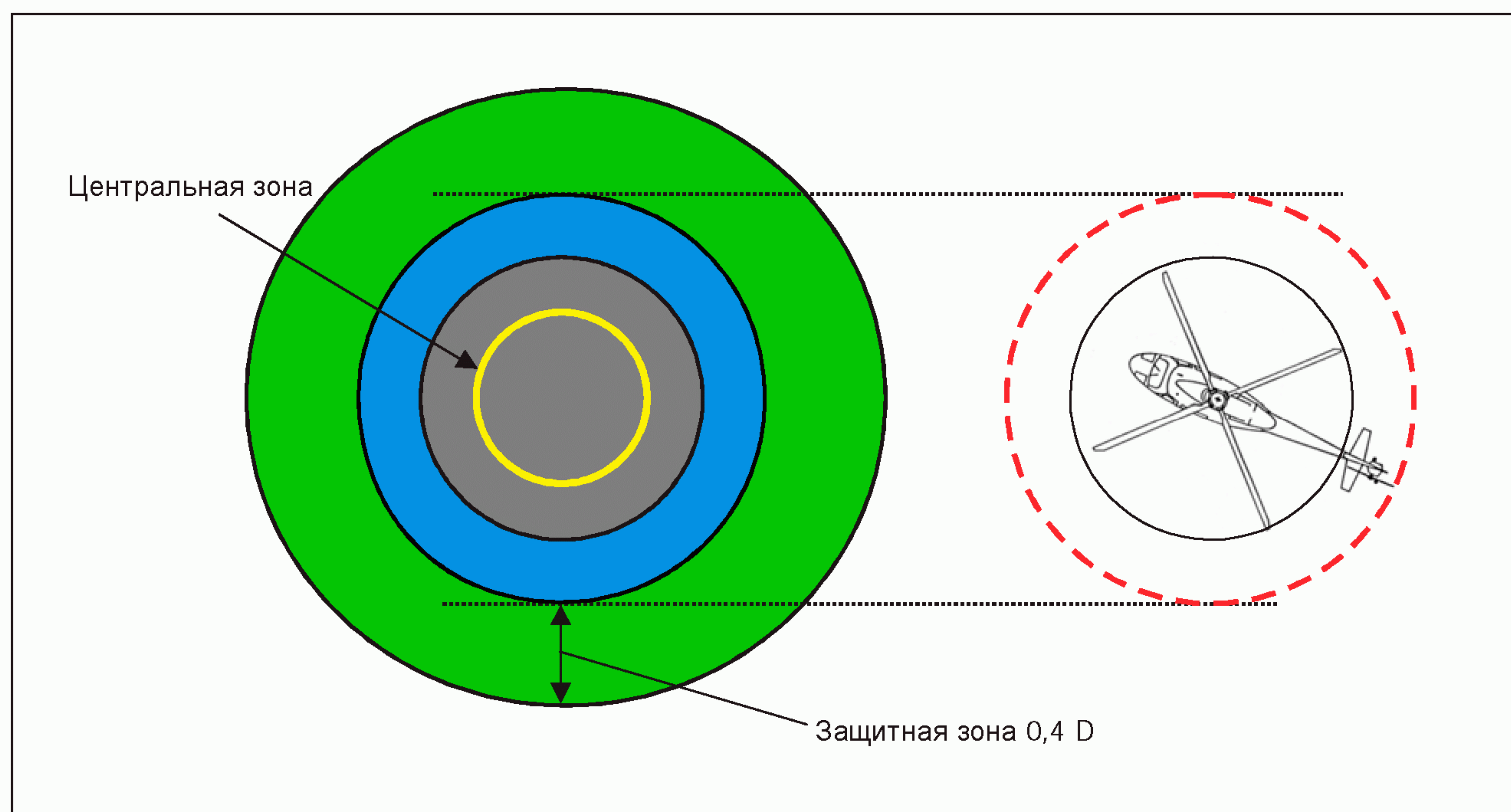


Рис. 3-5. Защитная зона места стоянки вертолета

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

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

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

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

- а) диаметром не менее $0,83 D$ самого большого вертолета, для обслуживания которого оно предназначено; или
- б) в случае места стоянки вертолета, предназначенного для выполнения сквозного руления по земле, одинаковой ширины с наземной РД.

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

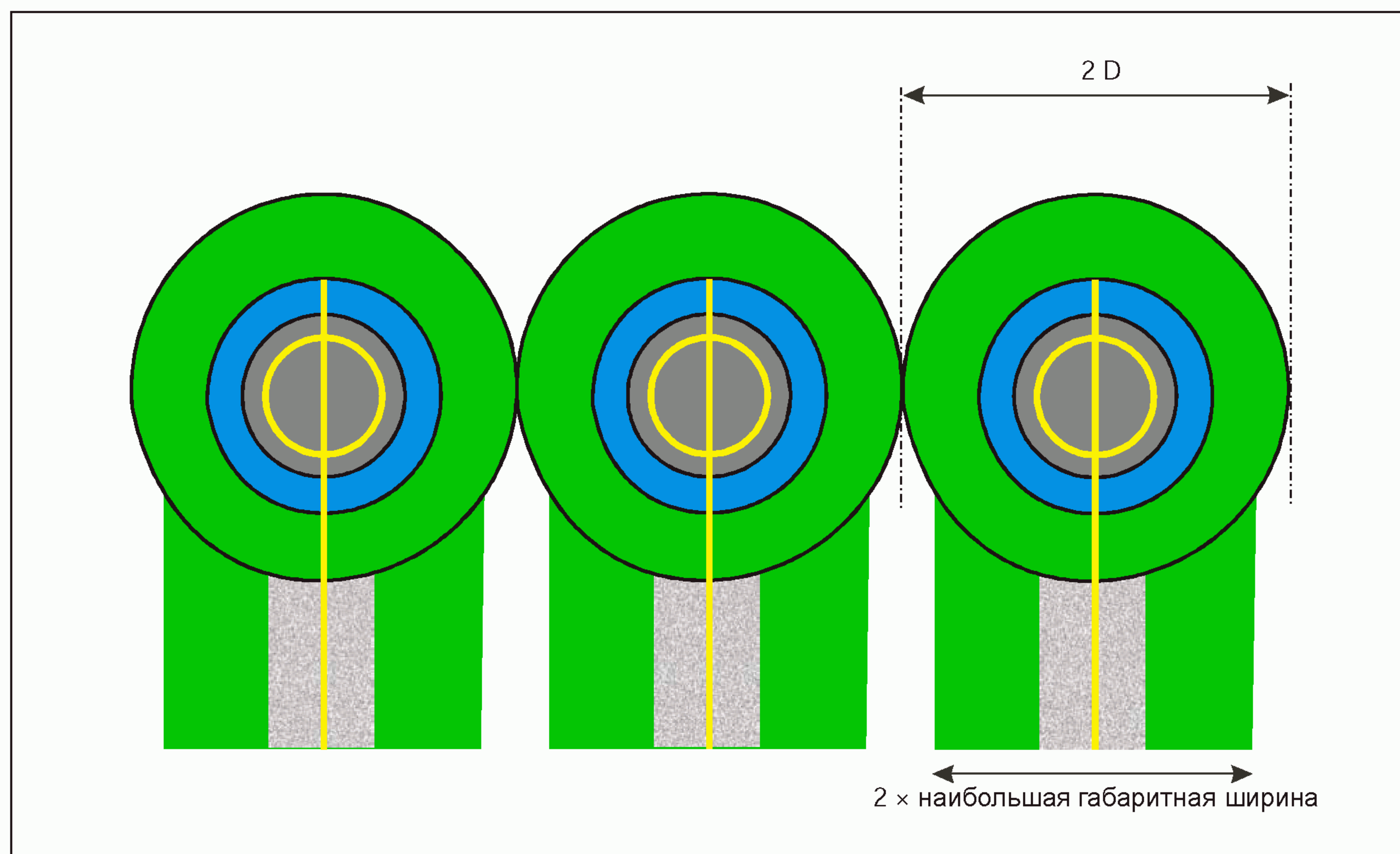


Рис. 3-6. Места стоянки вертолетов, предназначенные для выполнения разворотов на висении, с воздушными маршрутами руления/РД: одновременные операции

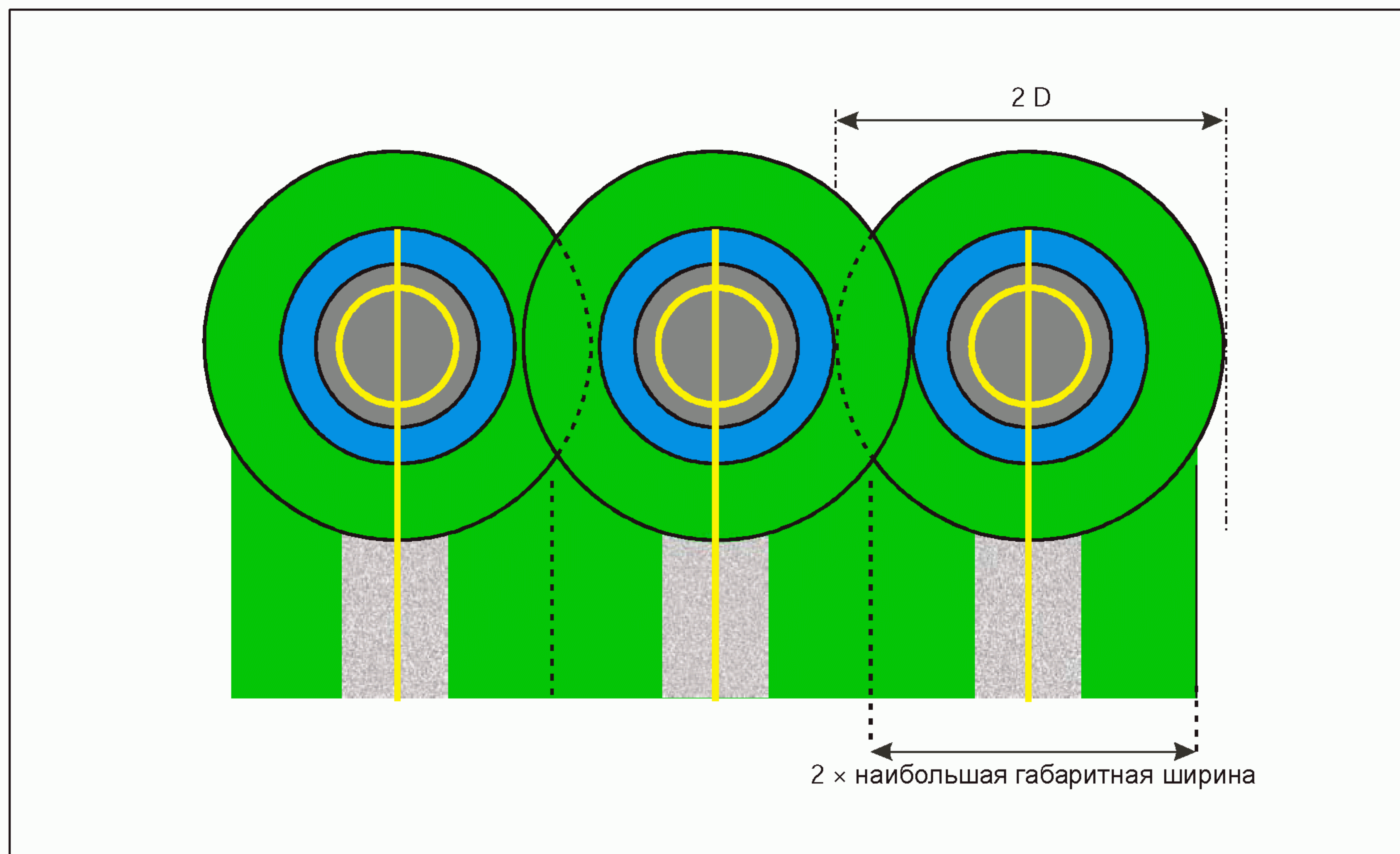


Рис. 3-7. Места стоянки вертолетов, предназначенные для выполнения разворотов на висении, с воздушными маршрутами руления/РД: одновременные операции

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

3.1.59 В тех случаях, когда зона FATO размещена возле ВПП или РД и 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.

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

- а) вблизи пересечений РД или мест ожидания, где реактивная струя двигателя может вызвать сильную турбулентность; или
- б) 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).

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

3.2.1 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.

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 МТОМ вертолетов, для обслуживания которых предназначена FATO, превышает 3175 кг;
 - 2) $0,83 D$ самого большого вертолета, когда МТОМ 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 МТОМ 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 разлета 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. Предполагается, что зона FATO и зона TLOF на вертопалубах совпадают. Считается, что в тех случаях, когда в разделе "Вертопалубы" настоящего Приложения упоминается зона FATO, она включает зону TLOF. 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. 3.3.9 и 3.3.10, применяются к вертопалубам, сооружение которых завершено 1 января 2012 года или после этой даты.

3.3.2 На вертопалубе предусматривается по крайней мере одна зона FATO.

3.3.3 Зона FATO 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 $1,0 D$ 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.

3.3.4 **Рекомендация.** *Применительно к вертолетам с МТОМ в 3175 кг или менее зона FATO должна иметь достаточные размеры, чтобы включать зону, в пределах которой можно поместить круг диаметром не менее $1,0 D$ самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена вертопалуба.*

3.3.5 Зона FATO выдерживает динамическую нагрузку.

3.3.6 Зона FATO обеспечивает влияние земли.

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

3.3.8 Объекты, функциональное назначение которых требует размещения их на границе зоны FATO, не превышают по высоте 25 см, за исключением того, что в случае зоны FATO диаметром менее $1 D$ максимальная относительная высота таких объектов не превышает 5 см.

3.3.9 Объекты, функциональное назначение которых требует их размещения внутри зоны FATO (например, светосигнальное оборудование или сети), не превышают по относительной высоте 2,5 см. Такие объекты могут присутствовать 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 ползковым шасси.

3.3.10 Задерживающая сеть или задерживающие полки располагаются по границе вертопалубы, однако не превышают относительную высоту вертопалубы.

3.3.11 Поверхность зоны FATO противостоит скольжению вертолетов и персонала и имеет уклон с целью избежать скопления воды.

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

3.4 Палубные вертодромы

3.4.1 Технические требования, приведенные в п. 3.4.11, применяются к палубным вертодромам, сооружение которых завершено 1 января 2012 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. В отношении палубных вертодромов предполагается, что зона FATO и зона TLOF совпадают. Считается, что в тех случаях, когда в разделе "палубные вертодромы" настоящего Приложения упоминается зона FATO, она включает зону TLOF. 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 палубных вертодромов предусматривается по крайней мере одна зона FATO.

3.4.4 Зона FATO палубного вертодрома выдерживает динамическую нагрузку.

3.4.5 Зона FATO палубного вертодрома обеспечивает влияние земли.

3.4.6 В случае специально оборудованных палубных вертодромов, размещенных не в кормовой или носовой, а другой части судна, зона FATO имеет достаточные размеры, чтобы включать круг диаметром не менее 1,0 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначен вертодром.

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

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

- б) 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. 3-8).

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.

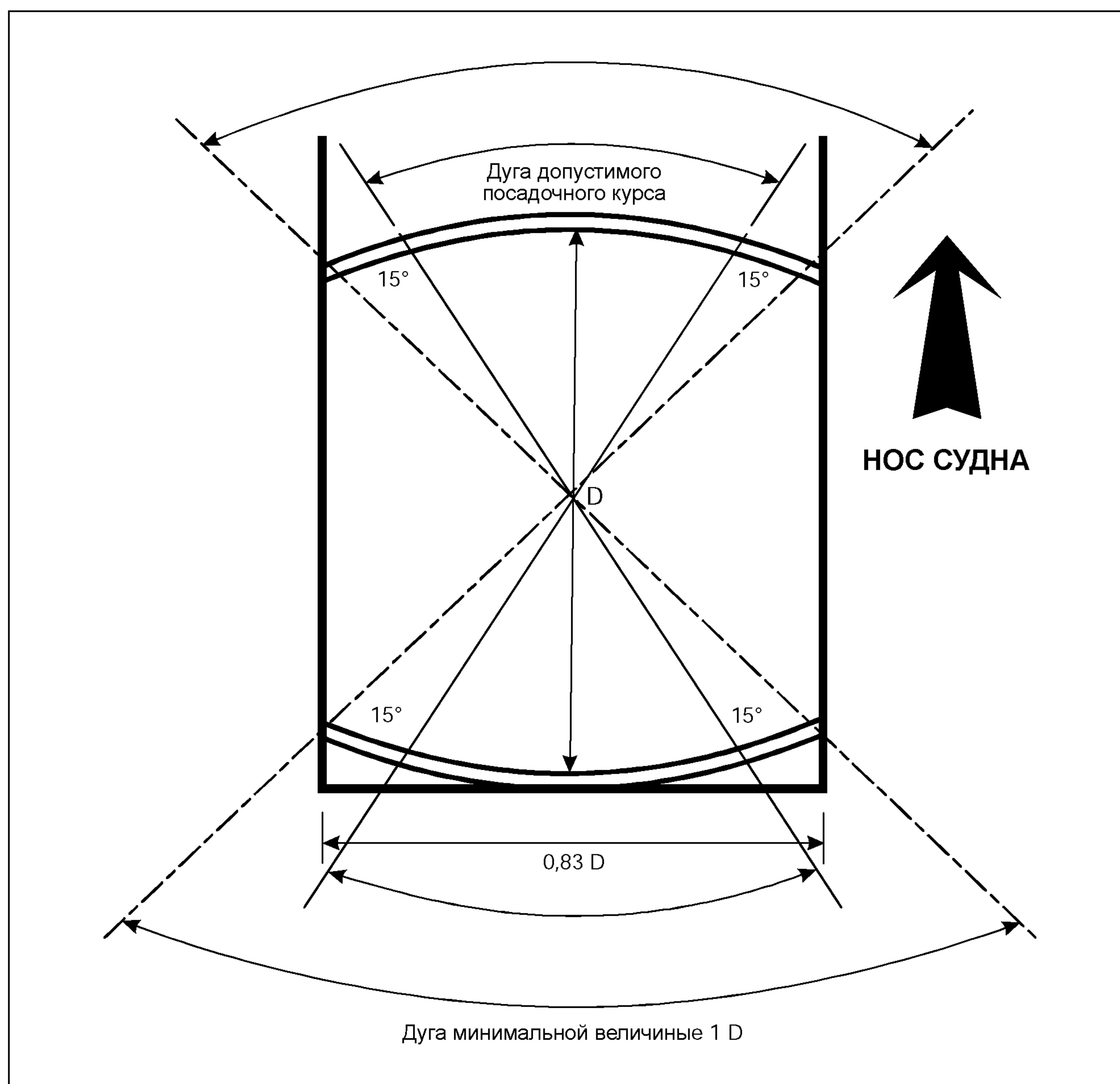


Рис. 3-8. Допустимые курсы посадки на борт судна при выполнении операций с ограничением курса

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

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

3.4.10 Объекты, которые в силу их функционального назначения должны располагаться на границе зоны FATO, не превышают по относительной высоте 25 см.

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

3.4.12 Поверхность зоны FATO противостоит скольжению людей и вертолетов.

ГЛАВА 4. ОГРАНИЧЕНИЕ И УДАЛЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Примечание. Цель технических требований в данной главе – определить воздушное пространство вокруг вертодромов, которое следует сохранять свободным от препятствий, с тем чтобы обеспечить безопасность планируемых полетов вертолетов на этих вертодромах и не допустить 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, восходящих от границы зоны безопасности и расположенных симметрично их осевой линии, проходящей через центр зоны FATO (см. рис. 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 зоны FATO и зоны безопасности, перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку;
- b) две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы:
 - 1) для зоны, отличающейся от зоны FATO, оборудованной для точного захода на посадку, равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия зоны FATO,
 - 2) 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.

4.1.3 Превышение внутренней границы равно превышению зоны безопасности в точке на внутренней границе, через которую проходит осевая линия поверхности захода на посадку.

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

Примечание. Предусматривается, что на вертодромах, используемых 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. Предполагается, что положения, касающиеся зон вынужденной посадки, сведут к минимуму опасность нанесения телесных повреждений лицам, находящимся на борту вертолета. Тип наиболее критического вертолета, для обслуживания которого рассчитан данный вертодром, и условия окружающей среды являются факторами, определяющими пригодность использования таких зон.

Переходная поверхность

4.1.5 *Описание.* Сложная поверхность, расположенная вдоль боковой границы зоны безопасности и части боковой границы поверхности захода на посадку и простирающаяся вверх и в стороны до внутренней горизонтальной поверхности или заранее установленной относительной высоты (см. рис. 4-1).

4.1.6 *Характеристики.* Границами переходной поверхности являются:

- a) нижняя граница, начинающаяся у пересечения боковой границы поверхности захода на посадку с внутренней горизонтальной поверхностью или начинающаяся на установленной высоте над нижней границей, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность, и простирающаяся вниз вдоль боковой границы поверхности захода на посадку до внутренней границы поверхности захода на посадку и далее вдоль боковой границы зоны безопасности параллельно осевой линии зоны FATO;
- b) верхняя граница, расположенная в плоскости внутренней горизонтальной поверхности или на установленной высоте над нижней границей, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность.

4.1.7 Превышение точки на нижней границе:

- a) вдоль боковой границы поверхности захода на посадку равняется превышению поверхности захода на посадку в этой точке;
- b) вдоль линии безопасности равняется превышению осевой линии зоны FATO напротив этой точки.

Примечание. Как следствие подпункта b) переходная поверхность вдоль зоны безопасности будет криволинейной при криволинейном профиле зоны FATO или будет представлять собой плоскость при прямолинейном профиле. Линия пересечения переходной поверхности с внутренней горизонтальной поверхностью или верхняя граница, если внутренняя горизонтальная поверхность не предусматривается, будет также криволинейной или прямолинейной в зависимости от профиля зоны FATO.

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

Внутренняя горизонтальная поверхность

Примечание. Внутренняя горизонтальная поверхность предназначена обеспечивать безопасное визуальное маневрирование.

4.1.9 *Описание.* Поверхность, имеющая форму круга и расположенная в горизонтальной плоскости над зоной FATO и прилегающими к ней участками (см. рис. 4-1).

4.1.10 *Характеристики.* Радиус внутренней горизонтальной поверхности измеряется от центральной точки зоны FATO.

4.1.11 Относительная высота внутренней горизонтальной поверхности измеряется от исходного превышения, установленного для этой цели.

Примечание. Инструктивный материал по определению исходного превышения содержится в Руководстве по вертодромам (Doc 9261).

Коническая поверхность

4.1.12 *Описание.* Поверхность, восходящая в стороны от границы внутренней горизонтальной поверхности или от верхней границы переходной поверхности, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность (см. рис. 4-1).

4.1.13 *Характеристики.* Границами конической поверхности являются:

- a) нижняя граница, совпадающая с границей внутренней горизонтальной поверхности или с верхней границей переходной поверхности, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность;
- b) верхняя граница, расположенная на установленной высоте над внутренней горизонтальной поверхностью или над превышением самого нижнего конца зоны FATO, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность.

4.1.14 Наклон конической поверхности измеряется над горизонтальной плоскостью.

Поверхность набора высоты при взлете

4.1.15 *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 (см. рис. 4-1).

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

- a) внутренняя граница, длиной равная минимально установленной ширине зоны FATO и зоны безопасности, перпендикулярная осевой линии поверхности набора высоты при взлете и горизонтально расположенная у внешней границы зоны безопасности или полосы, свободной от препятствий;
- 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 над превышением зоны FATO.

4.1.17 Превышение внутренней границы равно превышению зоны безопасности в точке на внутренней границе, через которую проходит осевая линия поверхности набора высоты при взлете, однако в тех случаях, когда полоса, свободная от препятствий, предусматривается, это превышение равно наивысшей точке на поверхности земли, находящейся на осевой линии полосы, свободной от препятствий.

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

4.1.19 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. Участок поверхности между внутренней границей и линией на отметке 30 м над внутренней границей – прямолинейный.

4.1.20 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. На вертодромах, используемых вертолетами с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3, траектории вылета выбираются таким образом, чтобы они позволяли безопасно выполнять вынужденные посадки 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. Предполагается, что положения, касающиеся зон вынужденной посадки, сведут к минимуму опасность нанесения телесных повреждений лицам, находящимся на борту вертолета. Тип наиболее критического вертолета, для обслуживания которого рассчитан данный вертодром, и условия окружающей среды являются факторами, определяющими пригодность использования таких зон.

Секторы/поверхности, свободные от препятствий (вертопалубы)

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

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

4.1.23 Сектор вертопалубы, свободный от препятствий, включает два компонента – один выше и один ниже уровня вертопалубы (см. рис. 4-2):

- 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 ограниченных препятствий (вертопалубы)

Примечание. В том случае, когда препятствия в силу необходимости находятся на сооружении, вертопалуба может иметь сектор ограниченных препятствий.

4.1.24 *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 FATO будет устанавливаться определенная высота препятствий.

4.1.25 *Характеристики.* Сектор ограниченных препятствий стягивается дугой не более 150°. Его размеры и расположение соответствуют указанным на рис. 4-3.

4.2 Требования к ограничению препятствий

Примечание. 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.

Вертодромы на уровне поверхности

4.2.1 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для зоны FATO, оборудованной для точного захода на посадку:

- a) поверхность набора высоты при взлете,
- b) поверхность захода на посадку,
- c) переходные поверхности,
- d) коническая поверхность.

4.2.2 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для зоны FATO, оборудованной для неточного захода на посадку:

- a) поверхность набора высоты при взлете,
- b) поверхность захода на посадку,
- c) переходные поверхности,
- d) коническая поверхность, если не обеспечивается внутренняя горизонтальная поверхность.

4.2.3 Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для необорудованной зоны FATO:

- a) поверхность набора высоты при взлете,
- b) поверхность захода на посадку.

4.2.4 **Рекомендация.** Следующие поверхности ограничения препятствий следует устанавливать для зоны FATO, оборудованной для неточного захода на посадку:

- a) внутренняя горизонтальная поверхность,

b) коническая поверхность.

Примечание. Внутренняя горизонтальная поверхность может не требоваться, если неточный заход на посадку с прямой обеспечивается на обоих концах.

4.2.5 Наклоны поверхностей устанавливаются не более, а другие их размеры не менее величин, указанных в таблицах 4-1 – 4-4, и располагаются, как указано на рис. 4-4 – 4-8.

4.2.6 Не допускается сооружение новых объектов или увеличение размеров существующих объектов выше любых поверхностей, указанных в пп. 4.2.1–4.2.4, за исключением случаев, когда, по мнению соответствующего полномочного органа, новый объект или объект после увеличения размеров будет затеняться существующим неподвижным объектом.

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

4.2.7 **Рекомендация.** Объекты, расположенные выше любых поверхностей, указанных в пп. 4.2.1–4.2.4, необходимо по мере возможности удалять, за исключением случаев, когда, по мнению соответствующего полномочного органа, данный объект затеняется имеющимся неподвижным объектом или же в результате авиационного исследования установлено, что этот объект не будет снижать уровень безопасности полетов или серьезно влиять на регулярность полетов вертолетов.

Примечание. Применение предлагаемых в п. 4.1.19 поверхностей набора высоты при взлете по криволинейной траектории может в какой-то мере решить проблемы, создаваемые объектами, проникающими в указанные поверхности.

4.2.8 На вертодромах на уровне поверхности предусматриваются по крайней мере две поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете с удалением друг от друга не менее чем на 150°.

4.2.9 **Рекомендация.** Количество и ориентация поверхностей набора высоты при взлете и захода на посадку должны быть такими, чтобы коэффициент использования вертодрома составлял не менее 95 % для вертолетов, на обслуживание которых рассчитан данный вертодром.

Вертодромы, приподнятые над поверхностью

4.2.10 Требования в отношении поверхностей ограничения препятствий для вертодромов, приподнятых над поверхностью, соответствуют требованиям к вертодромам на уровне поверхности в пп. 4.2.1–4.2.7.

4.2.11 Для вертодрома, приподнятого над поверхностью, предусматриваются по крайней мере две поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, удаленные друг от друга не менее чем на 150°.

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, но за исключением палубных вертодромов.

4.2.12 Вертопалуба имеет сектор, свободный от препятствий.

Примечание. Вертопалуба может иметь сектор ограниченных препятствий (см. п. 4.1.25).

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 вертодрома. 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. 4-2).

4.2.15 Если для эксплуатации установки в пределах сектора, свободного от препятствий, необходимо наличие одного или нескольких подвижных препятствий, то препятствие(я) не располагается(ются) за пределами дуги, превышающей 30° и измеряемой из центра зоны FATO.

4.2.16 В пределах поверхности/сектора ограниченных препятствий с дугой в 150° до расстояния, равного $0,62 D$, измеряемого из центра зоны FATO, высота объектов над зоной FATO не превышает $0,05 D$. За пределами этой дуги и на расстоянии до $0,83 D$ поверхность ограниченных препятствий простирается вверх с наклоном одна единица в вертикальной плоскости на две единицы в горизонтальной плоскости (см. рис. 4-3).

Палубные вертодромы

Специально оборудованные вертодромы, расположенные в носовой или кормовой части

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.

4.2.18 В том случае, когда используемые вертолетами площадки находятся в носовой или кормовой части судна, к ним применяются критерии ограничения препятствий, приведенные в пп. 4.2.12, 4.2.14 и 4.2.16.

Расположение вертодрома в средней части судна

4.2.19 Впереди и сзади зоны FATO располагаются два симметрично размещенных сектора, каждый с дугой 150° и с вершинами, лежащими на окружности исходного круга D зоны FATO. В пределах зоны, ограниченной этими двумя секторами, не размещаются превышающие уровень зоны FATO 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 FATO (например, светосигнальное оборудование или сети), не превышают по относительной высоте 2,5 см. Такие объекты могут присутствовать 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 ползковыми шасси.

4.2.21 В целях обеспечения дополнительной защиты от препятствий впереди и сзади зоны FATO 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 FATO, и в них не проникают какие-либо препятствия (см. рис. 4-9).

Не оборудованные специально вертодромы

Расположение в боковой части судна

4.2.22 Никакие объекты не размещаются в пределах зоны FATO, 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 С передней и задней средних точек исходного круга D и до поручней на корме и носе корабля располагается зона, равная 1,5 диаметра зоны FATO, причем располагается она симметрично относительно диаметра исходного круга, перпендикулярного оси судна. В пределах этого сектора не располагаются объекты, превышающие уровень зоны FATO, за исключением средств, необходимых для обеспечения безопасности полетов вертолетов и имеющих максимальную высоту 25 см (см. рис. 4-10).

4.2.24 Предусматривается горизонтальная поверхность с шириной, равной по меньшей мере 0,25 диаметра исходного круга D, окружающая зону FATO и сектор, свободный от препятствий, на высоте, равной 0,05 диаметра исходного круга; в эту поверхность не проникает ни один объект.

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. 4-11).

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.

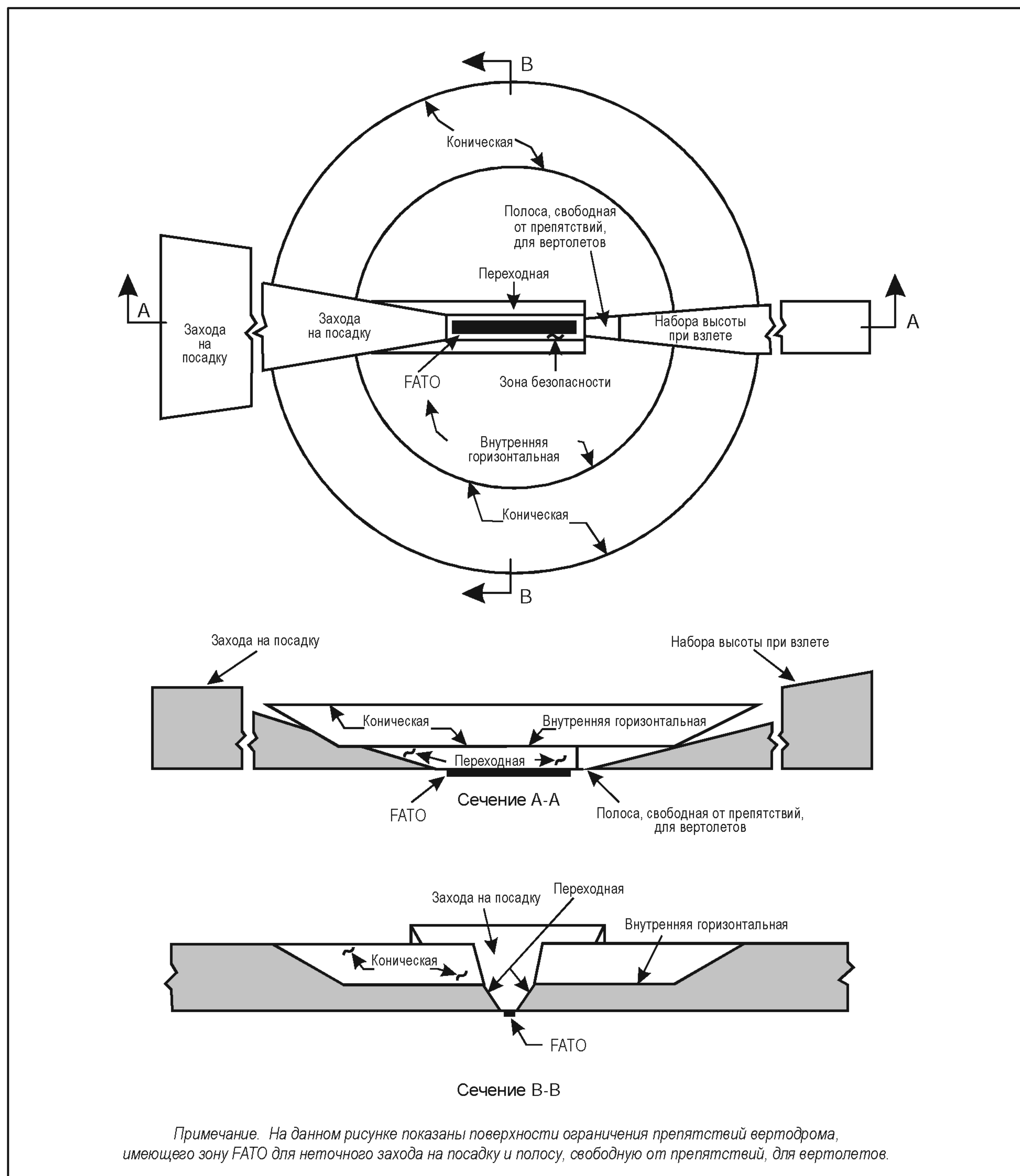


Рис. 4-1. Поверхности ограничения препятствий

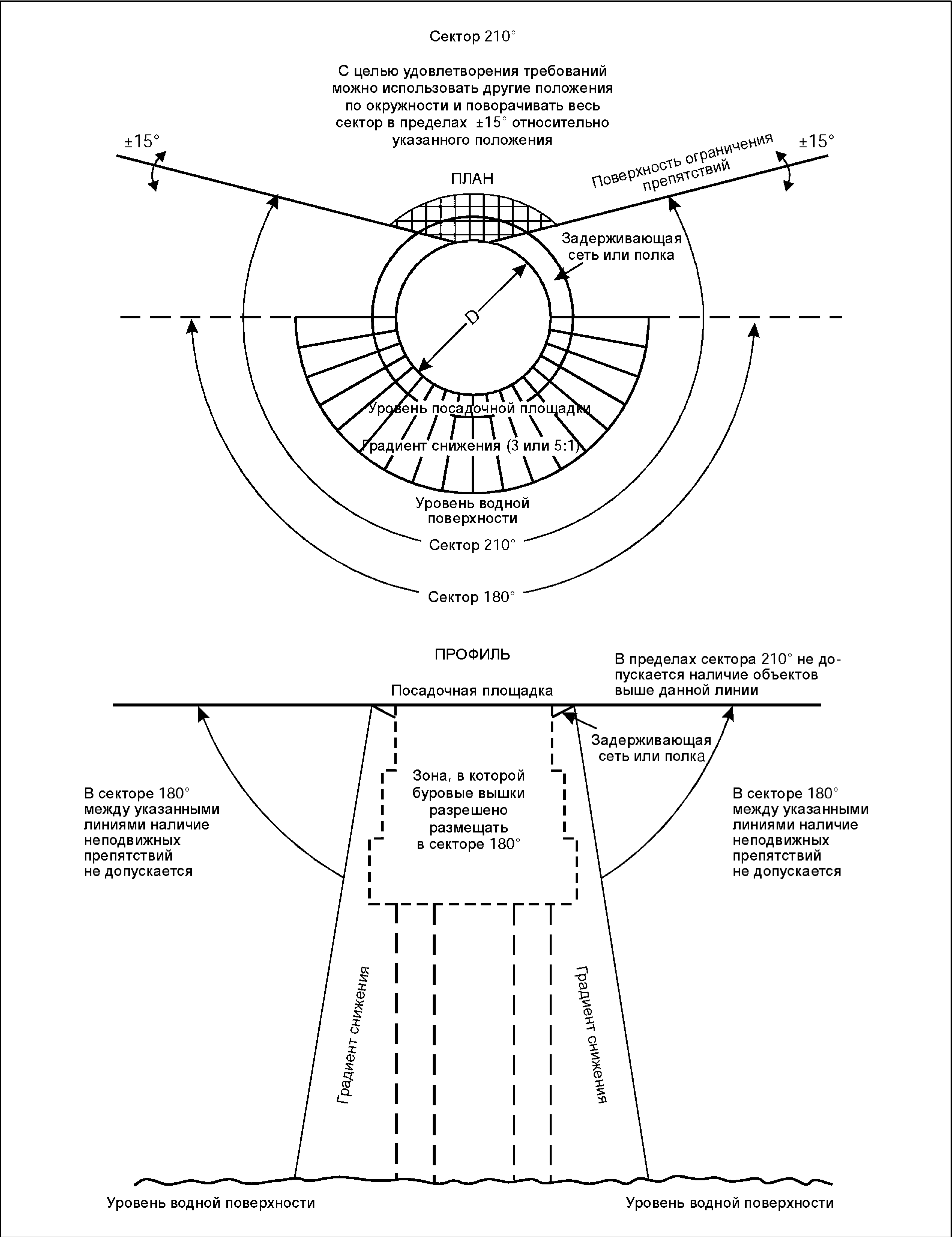


Рис. 4-2. Сектор вертопалубы, свободный от препятствий

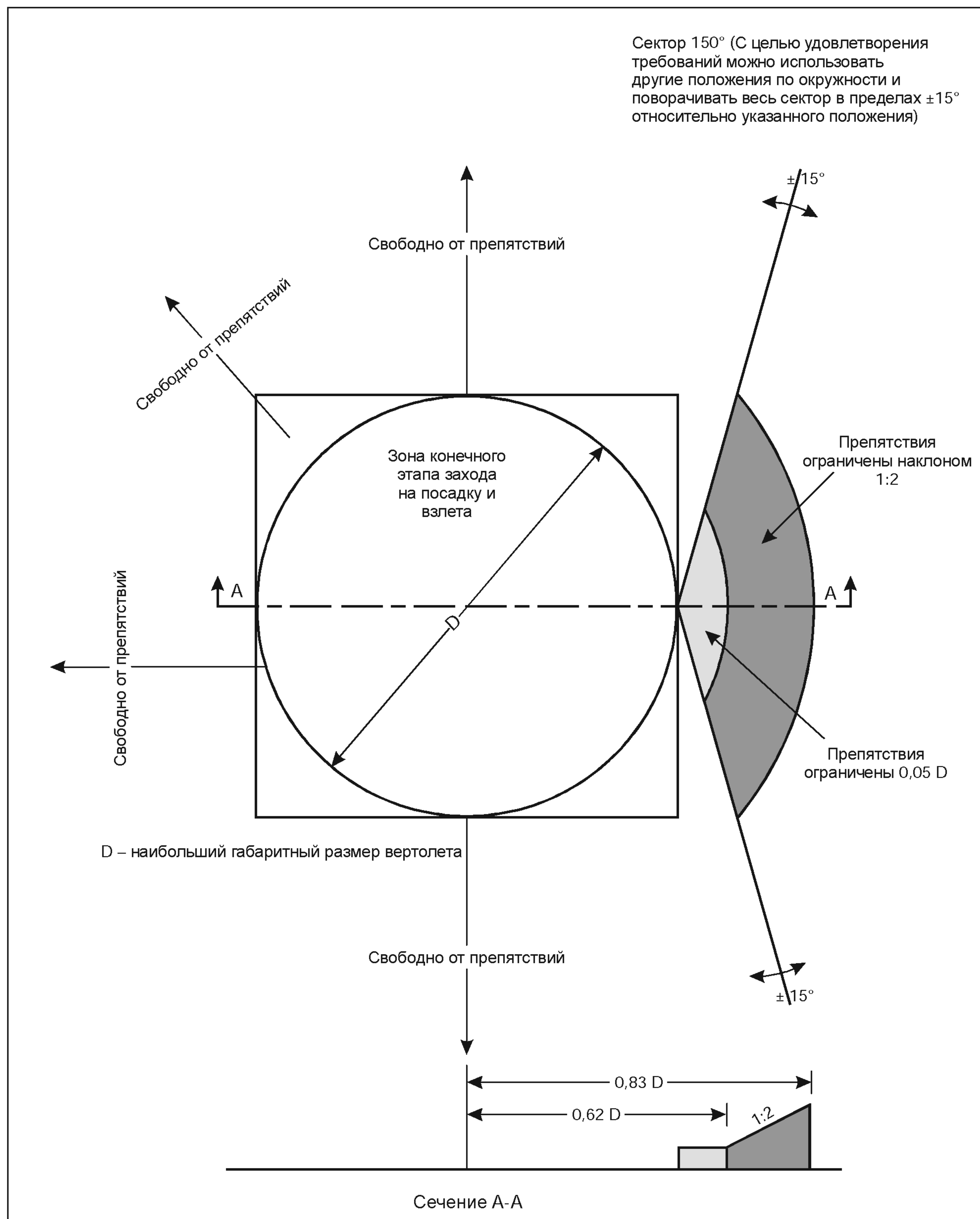


Рис. 4-3. Секторы ограничения препятствий на вертопалубе

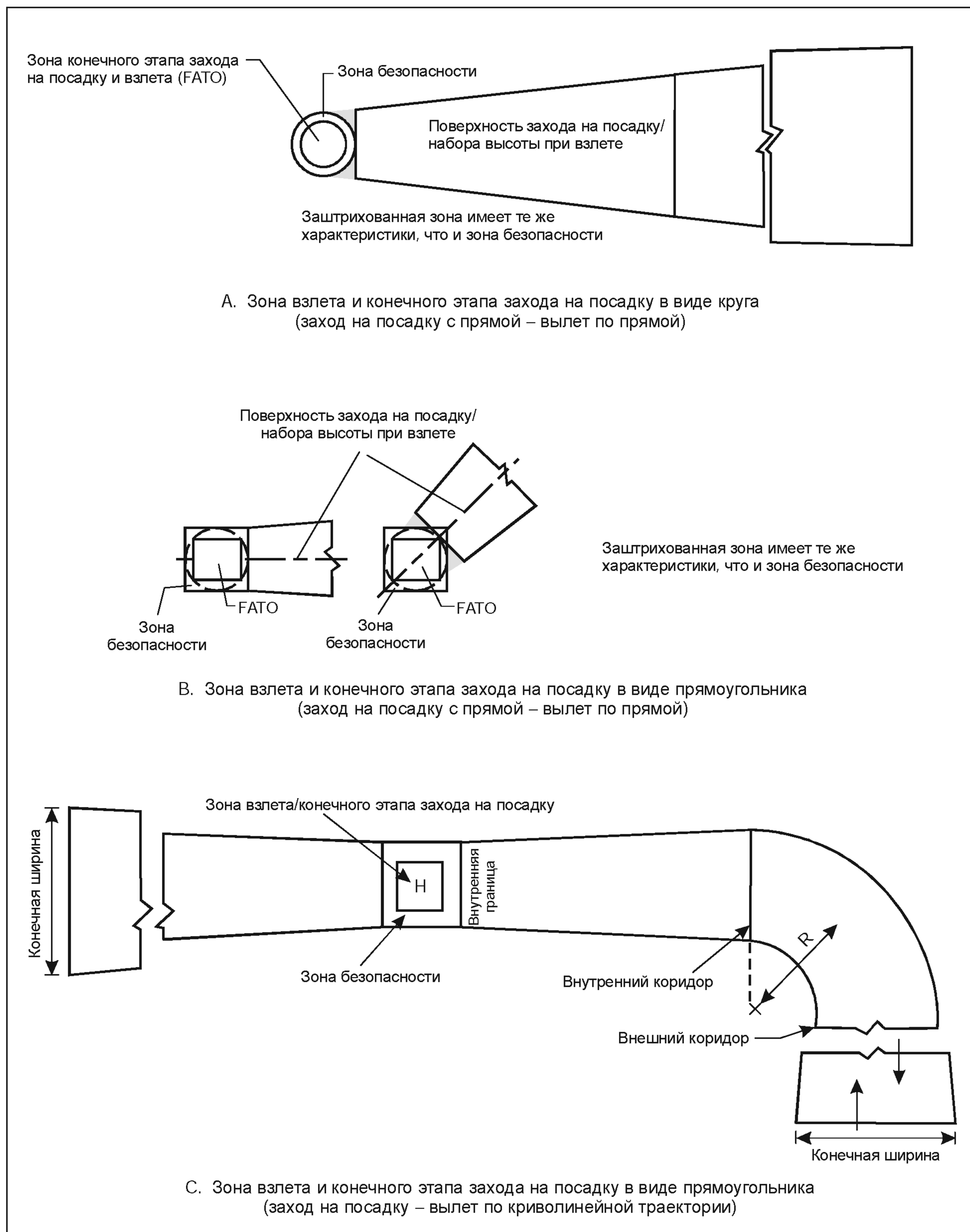


Рис. 4-4. Поверхность набора высоты при взлете/заходе на посадку (необорудованная зона FATO)

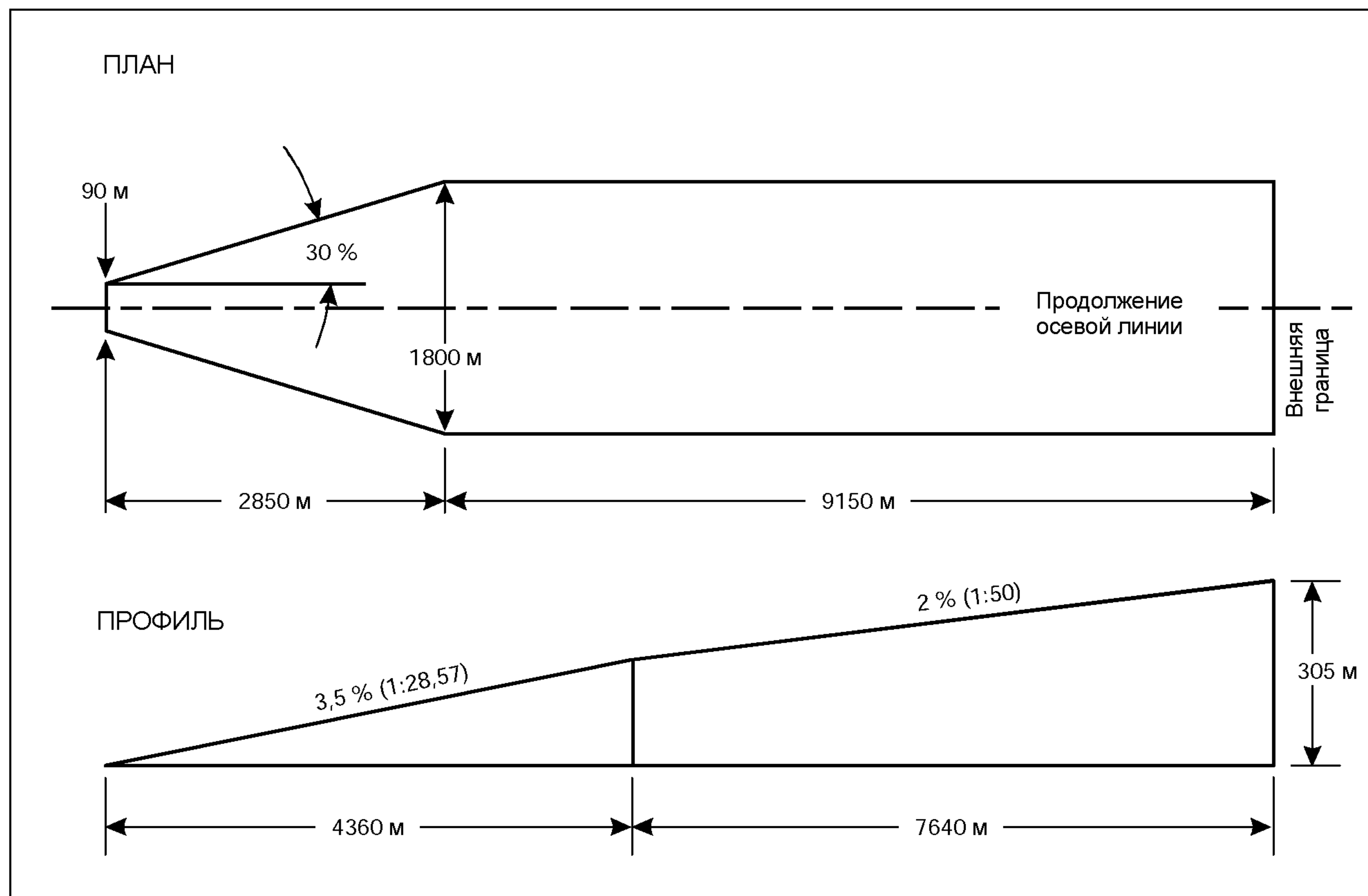


Рис. 4-5. Поверхность набора высоты при взлете для оборудованной FATO

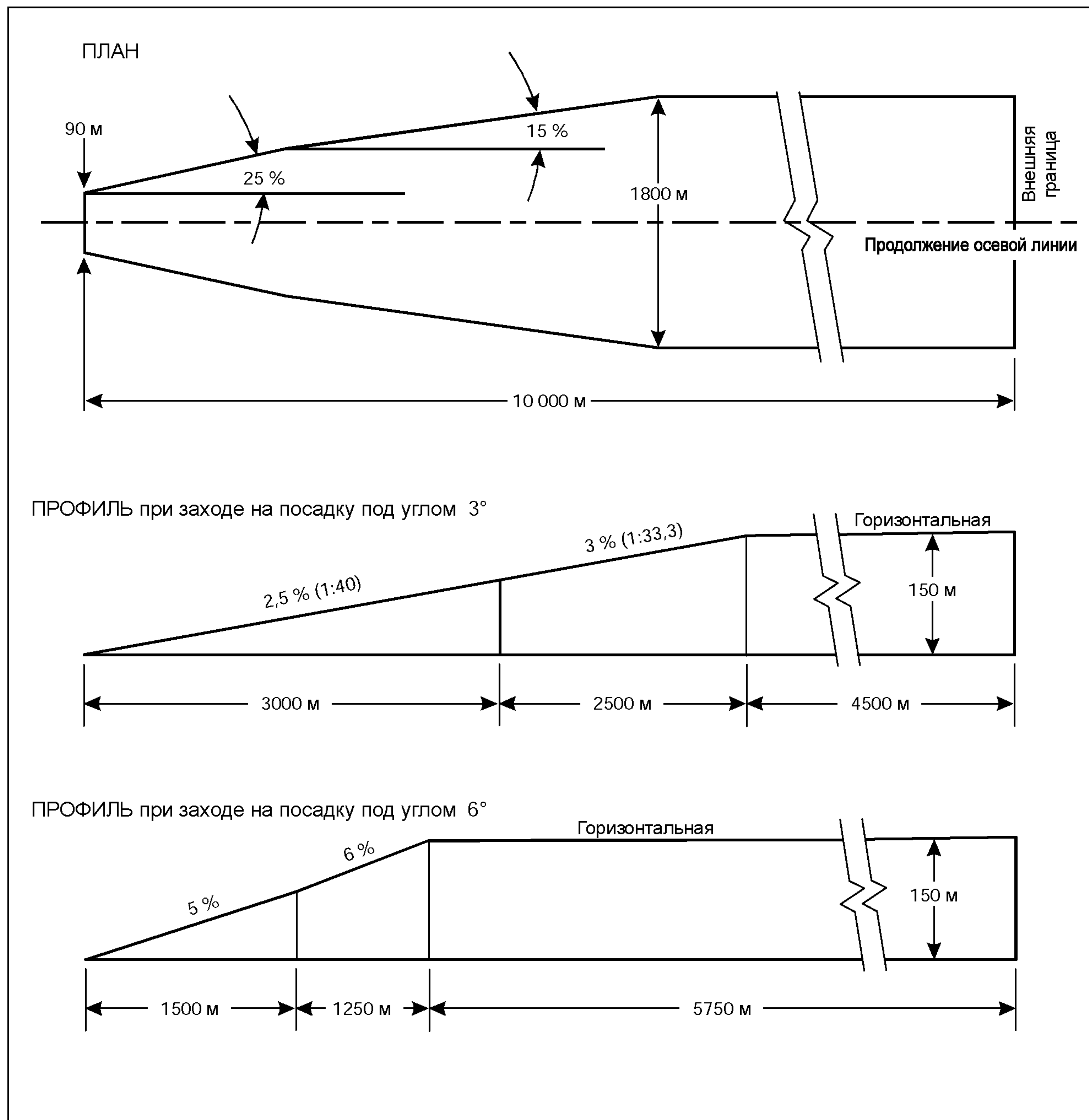


Рис. 4-6. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для точного захода на посадку

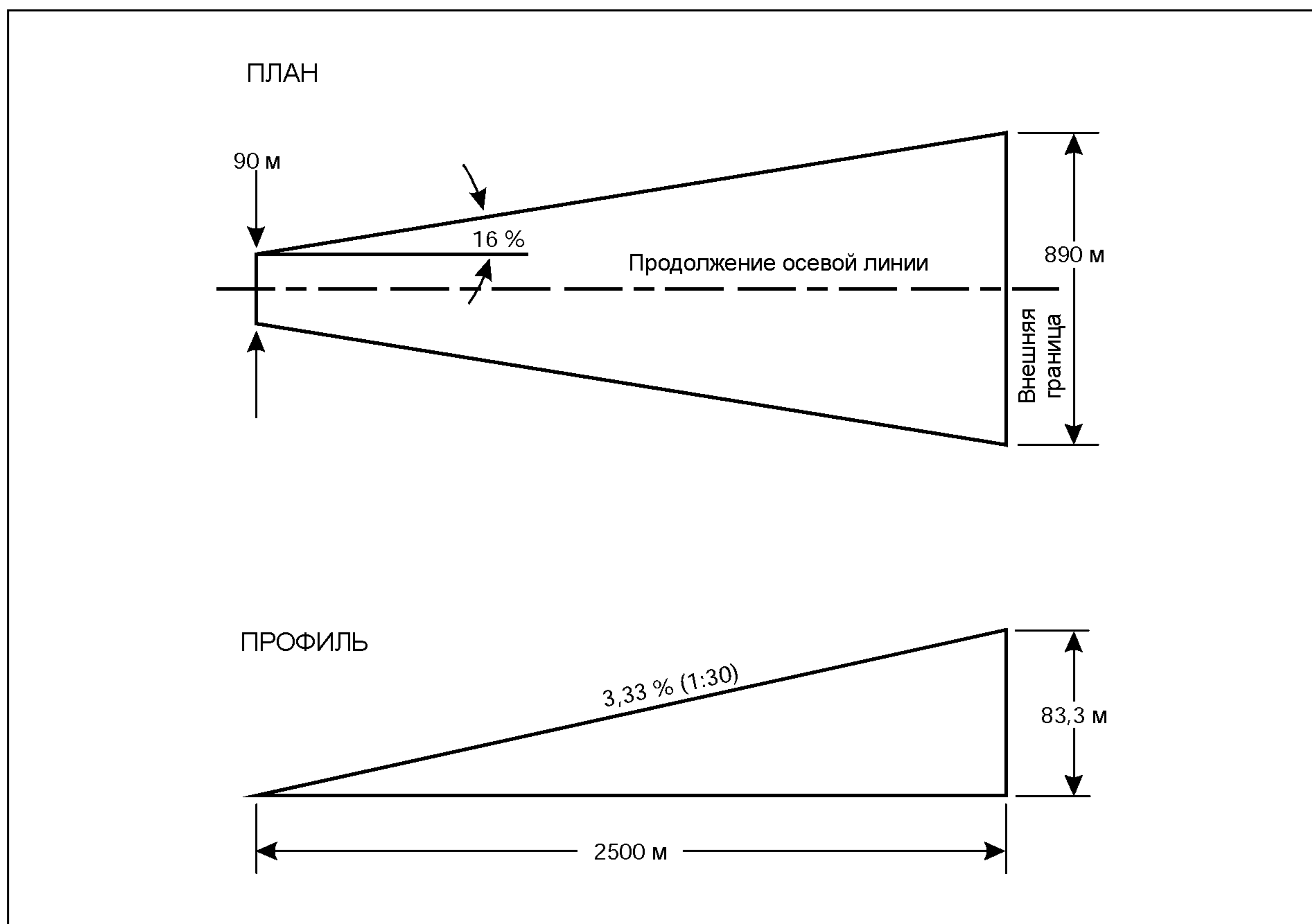


Рис. 4-7. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для неточного захода на посадку

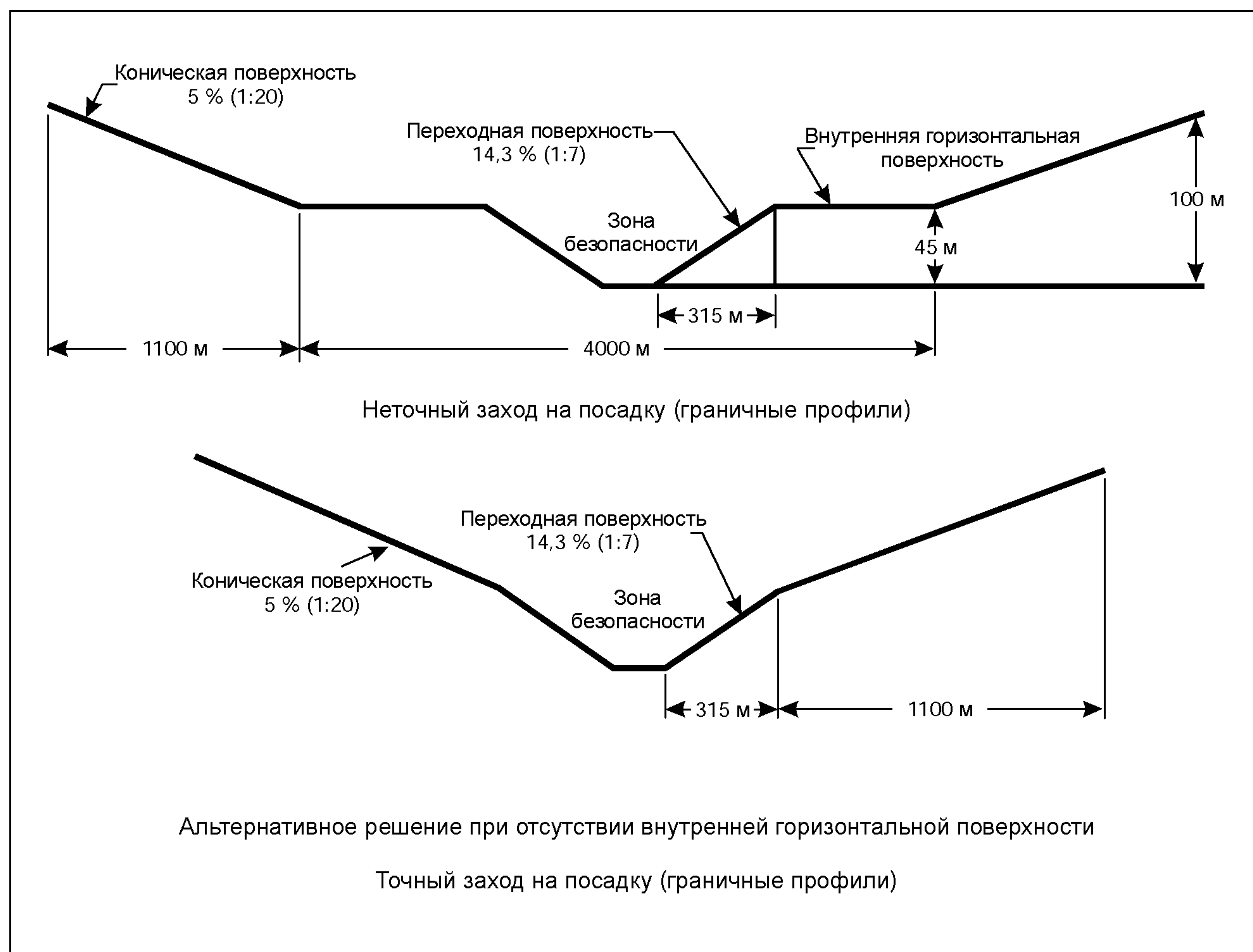


Рис. 4-8. Переходная, внутренняя горизонтальная и коническая поверхности ограничения препятствий

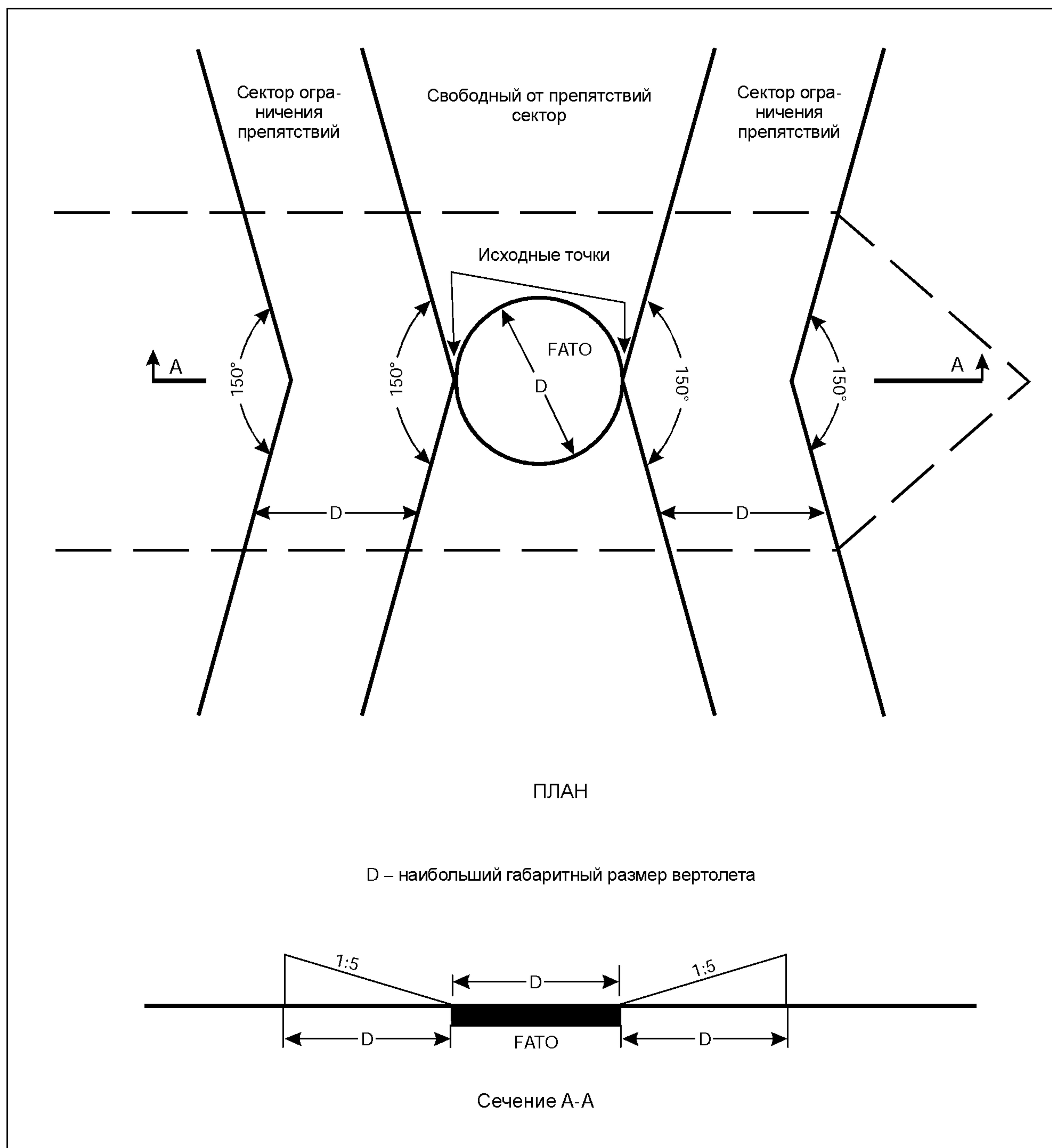


Рис. 4-9. Поверхности ограничения препятствий вертодрома общего назначения, расположенного в средней части судна

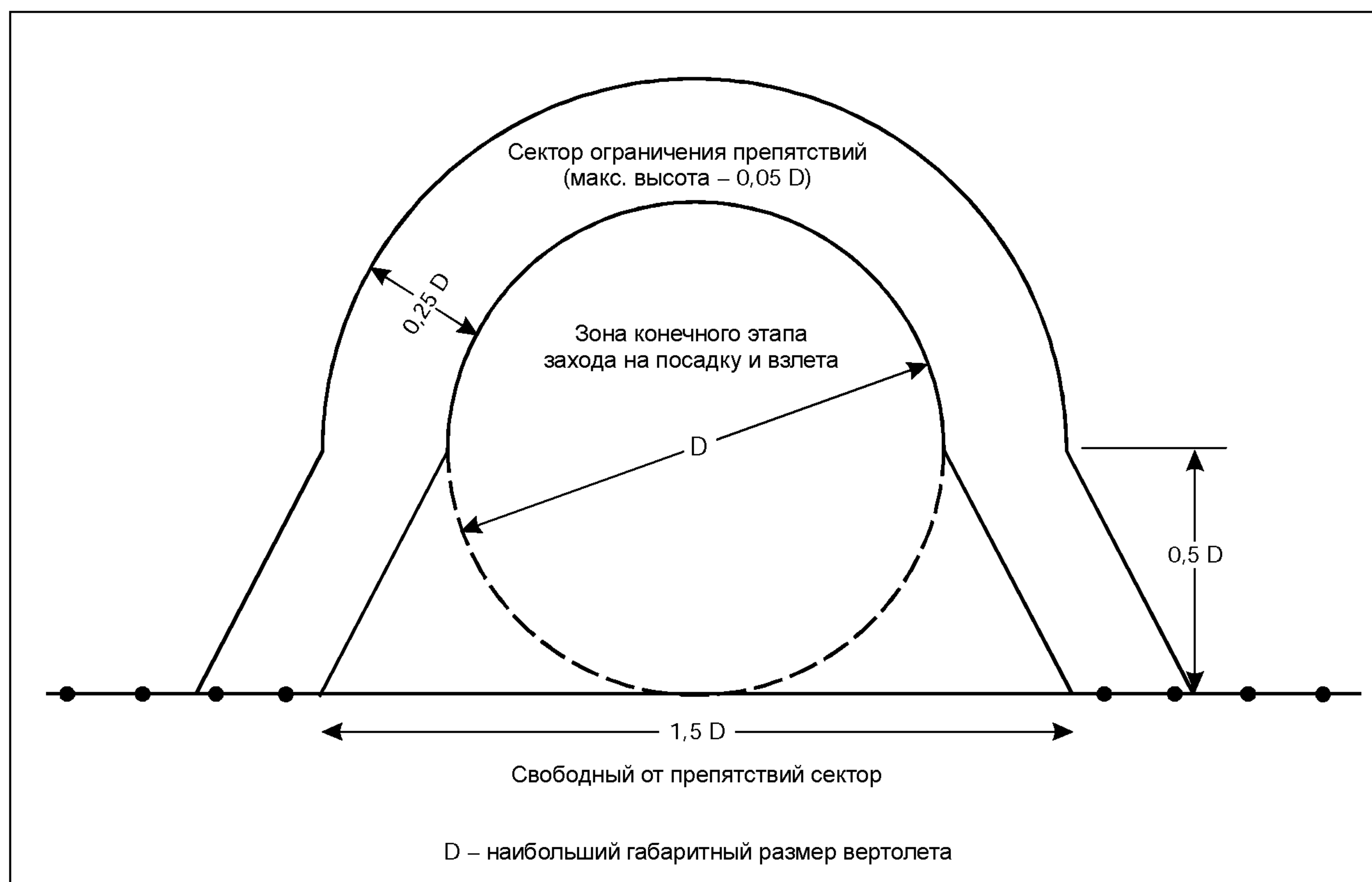


Рис. 4-10. Поверхности ограничения препятствий вертодрома общего назначения, расположенного в боковой части судна

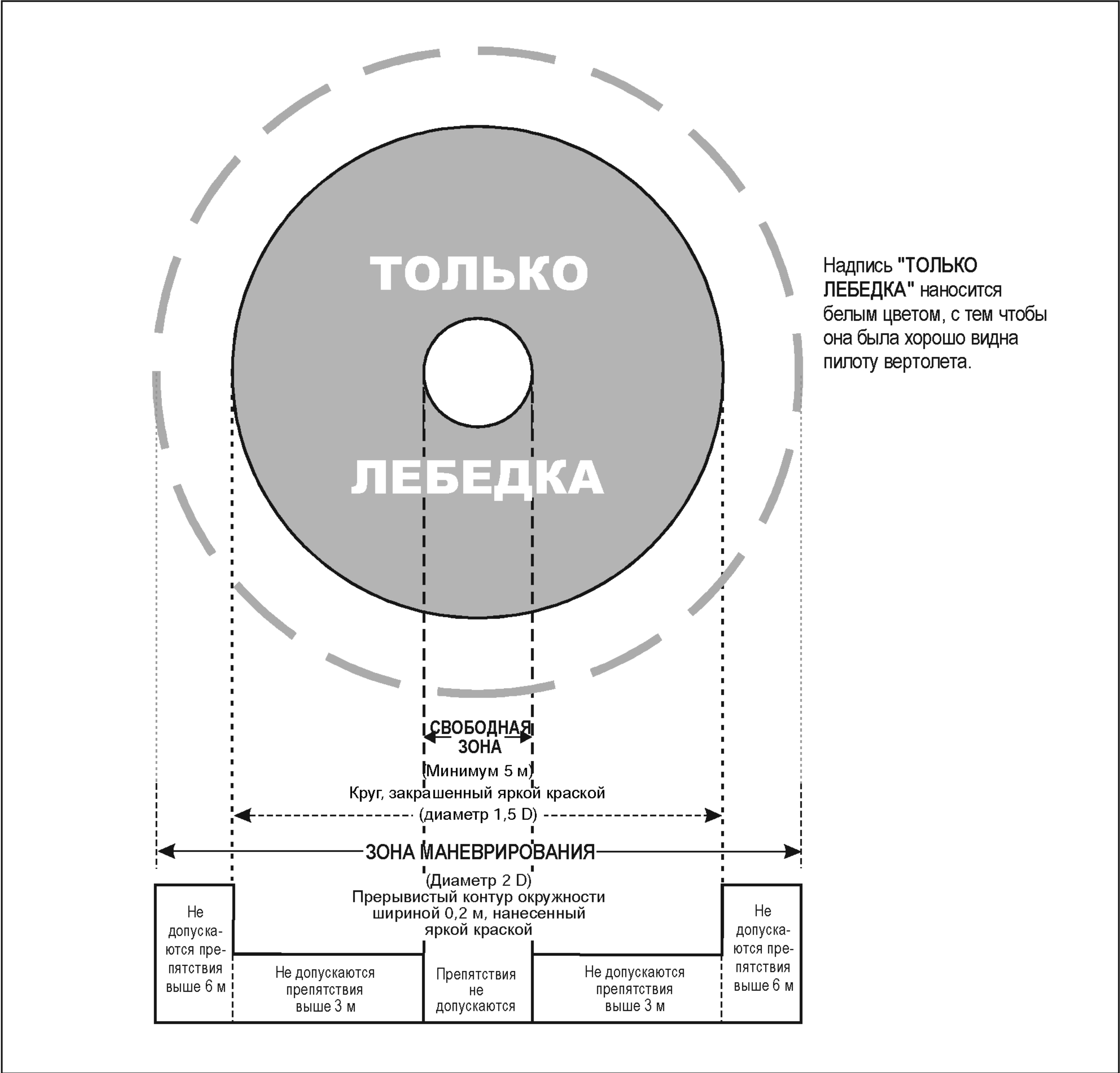


Рис. 4-11. Лебедочная площадка на борту судна

Таблица 4-1. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий

НЕОБОРУДОВАННАЯ ЗОНА FATO И ЗОНА FATO ДЛЯ НЕТОЧНОГО ЗАХОДА НА ПОСАДКУ

Поверхность и размеры		Необорудованная зона FATO (визуальные условия)			Зона FATO для неточного захода на посадку (заход на посадку по приборам)
		Класс летно-технических характеристик вертолета			
		1	2	3	
ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ					
Ширина внутренней границы		Ширина зоны безопасности			Ширина зоны безопасности
Расположение внутренней границы		Граница			
<i>Первый сектор</i>					
Отклонение	– днем	10 %	10 %	10 %	16 %
	– ночью	15 %	15 %	15 %	
Длина	– днем	245 м ^a	245 м ^a	245 м ^a	2 500 м
	– ночью	245 м ^a	245 м ^a	245 м ^a	
Внешняя ширина	– днем	49 м ^b	49 м ^b	49 м ^b	890 м
	– ночью	73,5 м ^b	73,5 м ^b	73,5 м ^b	
Наклон (максимальный)		8 % ^a	8 % ^a	8 % ^a	3,33%
<i>Второй сектор</i>					
Отклонение	– днем	10 %	10 %	10 %	–
	– ночью	15 %	15 %	15 %	
Длина	– днем	c	c	c	–
	– ночью	c	c	c	
Внешняя ширина	– днем	d	d	d	–
	– ночью	d	d	d	
Наклон (максимальный)		12,5%	12,5%	12,5%	–
<i>Третий сектор</i>					
Отклонение		параллельно	параллельно	параллельно	–
Длина	– днем	e	e	e	–
	– ночью	e	e	e	
Внешняя ширина	– днем	d	d	d	–
	– ночью	d	d	d	
Наклон (максимальный)		15 %	15 %	15 %	–
ВНУТРЕННЯЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ					
Высота		–	–	–	45 м
Радиус		–	–	–	2 000 м
КОНИЧЕСКАЯ					
Наклон		–	–	–	5 %
Высота		–	–	–	55 м
ПЕРЕХОДНАЯ					
Наклон		–	–	–	20 %
Высота		–	–	–	45 м
а. Наклон и длина позволяют вертолетам производить торможение для посадки, соблюдая правила "обхода" критических зон.					
б. К этому размеру добавляется ширина внутренней границы.					
с. Определяется расстоянием от внутренней границы до точки, в которой отклонение обеспечивает ширину, равную 7 диаметрам несущего винта при выполнении полетов в дневное время и 10 диаметрам несущего винта при выполнении полетов в ночное время.					
д. Общая ширина, равная 7 диаметрам несущего винта, для дневных полетов, или общая ширина, равная 10 диаметрам несущего винта, для ночных полетов.					
е. Определяется расстоянием от внутренней границы до точки, в которой поверхность захода на посадку достигает относительной высоты 150 м над превышением внутренней границы.					

Таблица 4-2. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий
ОБОРУДОВАННАЯ ЗОНА FATO (ТОЧНЫЙ ЗАХОД НА ПОСАДКУ)

Поверхность и размеры	Заход на посадку под углом 3°				Заход на посадку под углом 6°			
	Высота над зоной FATO				Высота над зоной FATO			
	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
КОНИЧЕСКАЯ								
Наклон	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %	5 %
Высота	55 м	55 м	55 м	55 м	55 м	55 м	55 м	55 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 4-3. Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий

ПРЯМОЛИНЕЙНЫЙ ВЗЛЕТ					
		Не по приборам (визуальные условия)			
		Класс летно-технических характеристик вертолета			
Поверхность и размеры		1	2	3	По приборам
ПОВЕРХНОСТЬ НАБОРА ВЫСОТЫ ПРИ ВЗЛЕТЕ					
Ширина внутренней границы		Ширина зоны безопасности			90 м
Расположение внутренней границы		Граница или конец зоны, свободной от препятствий			Граница или конец зоны, свободной от препятствий
<i>Первый сектор</i>					
Отклонение	– днем	10 %	10 %	10 %	30 %
	– ночью	15 %	15 %	15 %	
Длина	– днем	а	245 м ^b	245 м ^b	2 850 м
	– ночью	а	245 м ^b	245 м ^b	
Внешняя ширина	– днем	с	49 м ^d	49 м ^d	1 800 м
	– ночью	с	73,5 м ^d	73,5 м ^d	
Наклон (максимальный)		4,5 %*	8 % ^b	8 % ^b	3,5 %
<i>Второй сектор</i>					
Отклонение	– днем	параллельно	10 %	10 %	параллельно
	– ночью	параллельно	15 %	15 %	
Длина	– днем	е	а	а	1 510 м
	– ночью	е	а	а	
Внешняя ширина	– днем	с	с	с	1 800 м
	– ночью	с	с	с	
Наклон (максимальный)		4,5 %*	15 %	15 %	3,5 %*
<i>Третий сектор</i>					
Отклонение		–	параллельно	параллельно	параллельно
Длина	– днем	–	е	е	7 640 м
	– ночью	–	е	е	
Внешняя ширина	– днем	–	с	с	1 800 м
	– ночью	–	с	с	
Наклон (максимальный)		–	15 %	15 %	2 %
а. Определяется расстоянием от внутренней границы до точки, в которой отклонение обеспечивает ширину, равную 7 диаметрам несущего винта при выполнении полетов в дневное время и 10 диаметрам несущего винта при выполнении полетов в ночное время.					
б. Наклон и длина обеспечивают вертолетам зону разгона и набора высоты при соблюдении правила "обхода" критических зон.					
с. Общая ширина, равная 7 диаметрам несущего винта, для дневных полетов или общая ширина, равная 10 диаметрам несущего винта, для ночных полетов.					
д. К этому размеру добавляется ширина внутренней границы.					
е. Определяется расстоянием от внутренней границы до точки, в которой поверхность захода на посадку достигает относительной высоты 150 м над превышением внутренней границы.					
* Этот наклон превышает градиент набора высоты с максимальной массой и при одном неработающем двигателе многих эксплуатируемых в настоящее время вертолетов.					

Таблица 4-4. Критерии, касающиеся зоны набора высоты при взлете/захода на посадку по криволинейной траектории

КОНЕЧНЫЙ ЭТАП ЗАХОДА НА ПОСАДКУ И ВЗЛЕТ НЕ ПО ПРИБОРАМ

Средство	Требование
Изменение направления	В соответствии с требованиями (максимально 120°).
Радиус разворота на осевую линию	Не менее 270 м.
Расстояние до внутреннего коридора*	а) Для вертолетов с летно-техническими характеристиками класса 1 – не менее 305 м от конца зоны безопасности или полосы, свободной от препятствий, для вертолетов. б) Для вертолетов с летно-техническими характеристиками классов 2 и 3 – не менее 370 м от конца зоны FATO.
Ширина внутреннего коридора – днем	Ширина внутренней границы плюс 20 % от расстояния до внутреннего коридора.
– ночью	Ширина внутренней границы плюс 30 % от расстояния до внутреннего коридора.
Ширина внешнего коридора – днем	Ширина внутренней границы плюс 20 % от расстояния до внутреннего коридора и до минимальной ширины 7 диаметров несущего винта.
– ночью	Ширина внутренней границы плюс 30 % от расстояния до внутреннего коридора и до минимальной ширины 10 диаметров несущего винта.
Превышение внутреннего и внешнего коридора	Определяется расстоянием от внутреннего коридора и заданным градиентом (градиентами).
Наклоны	Согласно таблицам 4-1 и 4-3.
Отклонение	Согласно таблицам 4-1 и 4-3.
Общая длина зоны	Согласно таблицам 4-1 и 4-3.
* Означает минимальное расстояние, необходимое до начала выполнения разворота после взлета или завершения разворота на конечном этапе.	

Примечание. В пределах общей длины зоны набора высоты при взлете и захода на посадку, возможно, потребуется выполнение более одного разворота. Аналогичные критерии применяются в отношении последующих разворотов, за исключением случаев, когда ширина внутреннего и внешнего коридоров совпадает с максимальной шириной зоны.

ГЛАВА 5. ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

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 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 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 (большого 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, желательнее 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. 4-11).

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).

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 Круговая зона маневрирования лебедочной площадки представляет собой очерченный прерывистой полосой шириной 0,2 м круг диаметром не менее 2 D и имеет маркировку хорошо заметного цвета. 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

5.2.2.2 Вертодромная опознавательная маркировка располагается в пределах зоны FATO, в центре или вблизи центра зоны или, если она используется в сочетании с обозначающей маркировкой ВПП, в каждом конце зоны.

Характеристики

5.2.2.3 Вертодромная опознавательная маркировка, за исключением маркировки для вертодрома при больнице, состоит из буквы "H" белого цвета. Размеры маркировки не меньше размеров, указанных на рис. 5-1, а в тех случаях, когда эта маркировка используется в сочетании с обозначающей зону FATO маркировкой, определенной в п. 5.2.6, ее размеры увеличиваются в три раза.

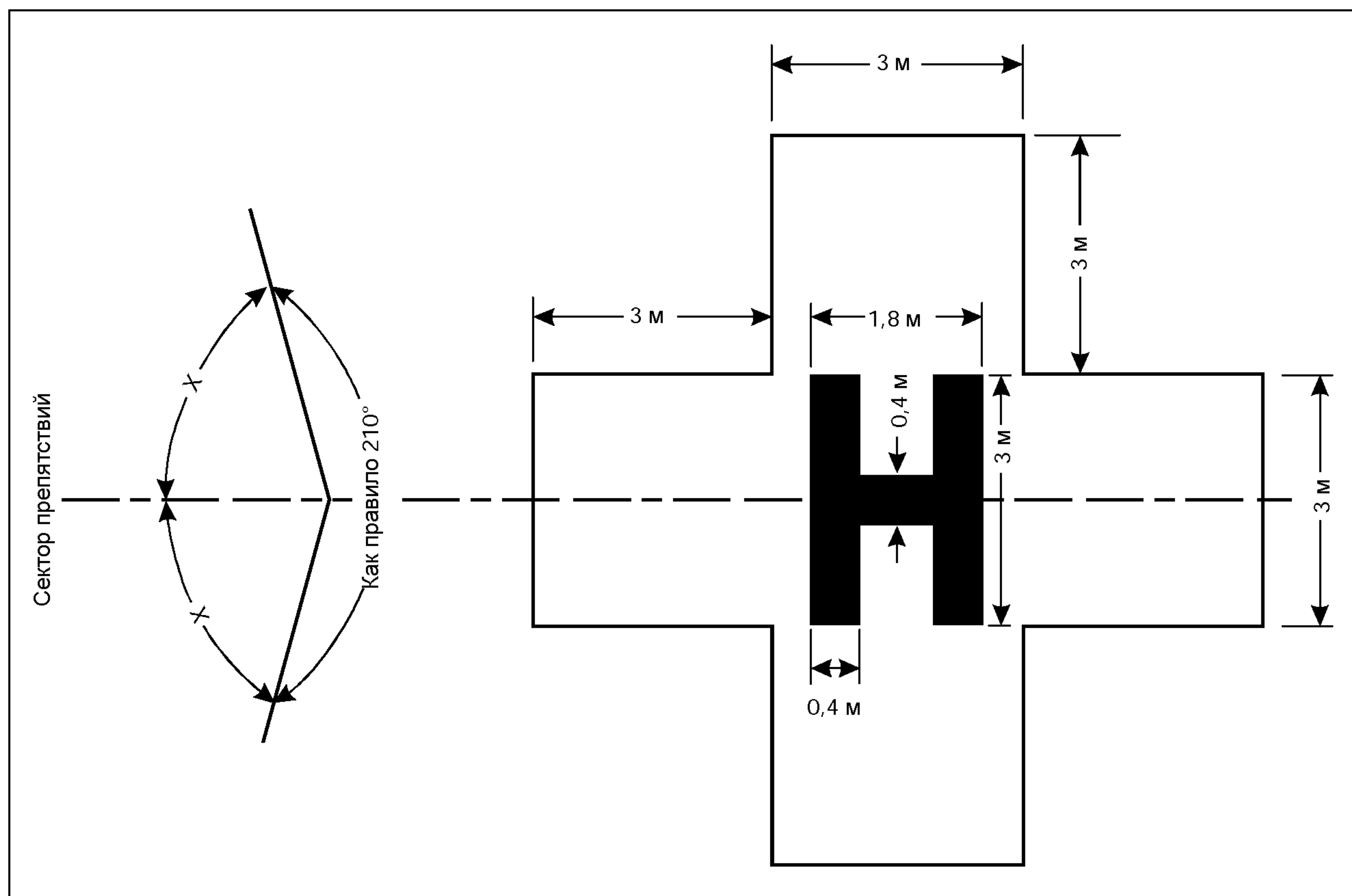


Рис. 5-1. Вертодромная опознавательная маркировка (показана на фоне креста, используемого больницами; ориентирована с учетом сектора, свободного от препятствий)

5.2.2.4 Опознавательная маркировка для вертодрома при больнице состоит из буквы Н красного цвета на фоне белого креста, образованного из квадратов, прилегающих к каждой из сторон квадрата, заключающего в себе букву Н, как это показано на рис. 5-1.

5.2.2.5 Опознавательная маркировка для вертодрома ориентируется таким образом, чтобы поперечная линия буквы Н 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, как показано на рис. 5-1, или параллельна ей.

5.2.2.6 **Рекомендация.** На вертопалубе размер вертодромного опознавательного маркировочного знака "Н" 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 **Рекомендация.** Маркировка максимально допустимой массы должна наноситься на вертодроме, приподнятом над поверхностью, и на вертопалубе.

Расположение

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

Характеристики

5.2.3.3 Маркировка максимально допустимой массы состоит из однозначной, двузначной или трехзначной цифры. Маркировка выражается в тоннах (1000 кг) с округлением до ближайших 1000 кг, после которой 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 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).

5.2.3.4 Рекомендация. Маркировку допустимой массы 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.

5.2.3.5 Рекомендация. 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. 5-2, за исключением того, что в том случае, когда пространство является ограниченным, как это имеет место на платформе в открытом море или палубном вертодроме, может потребоваться уменьшить размеры маркировочных знаков, предусмотрев их общую высоту не менее 90 см с соответствующим уменьшением ширины и толщины цифр.

5.2.4 Маркировка максимально допустимого значения D

Применение

5.2.4.1 Рекомендация. Маркировка значения D должна наноситься на вертодроме, приподнятом над поверхностью, и на вертопалубе.

Расположение

5.2.4.2 Рекомендация. Маркировка максимально допустимого значения D должна располагаться в пределах зоны FATO и наноситься таким образом, чтобы быть читаемой с предпочтительного направления конечного участка захода на посадку.

Характеристики

5.2.4.3 Значение D наносится на поверхность зоны FATO контрастным на ее фоне, предпочтительно белым цветом. Значение D должно округляться до ближайшего целого числа, при этом 0,5 округляется в меньшую сторону, например 19,5 становится 19, а 19,6 становится 20.

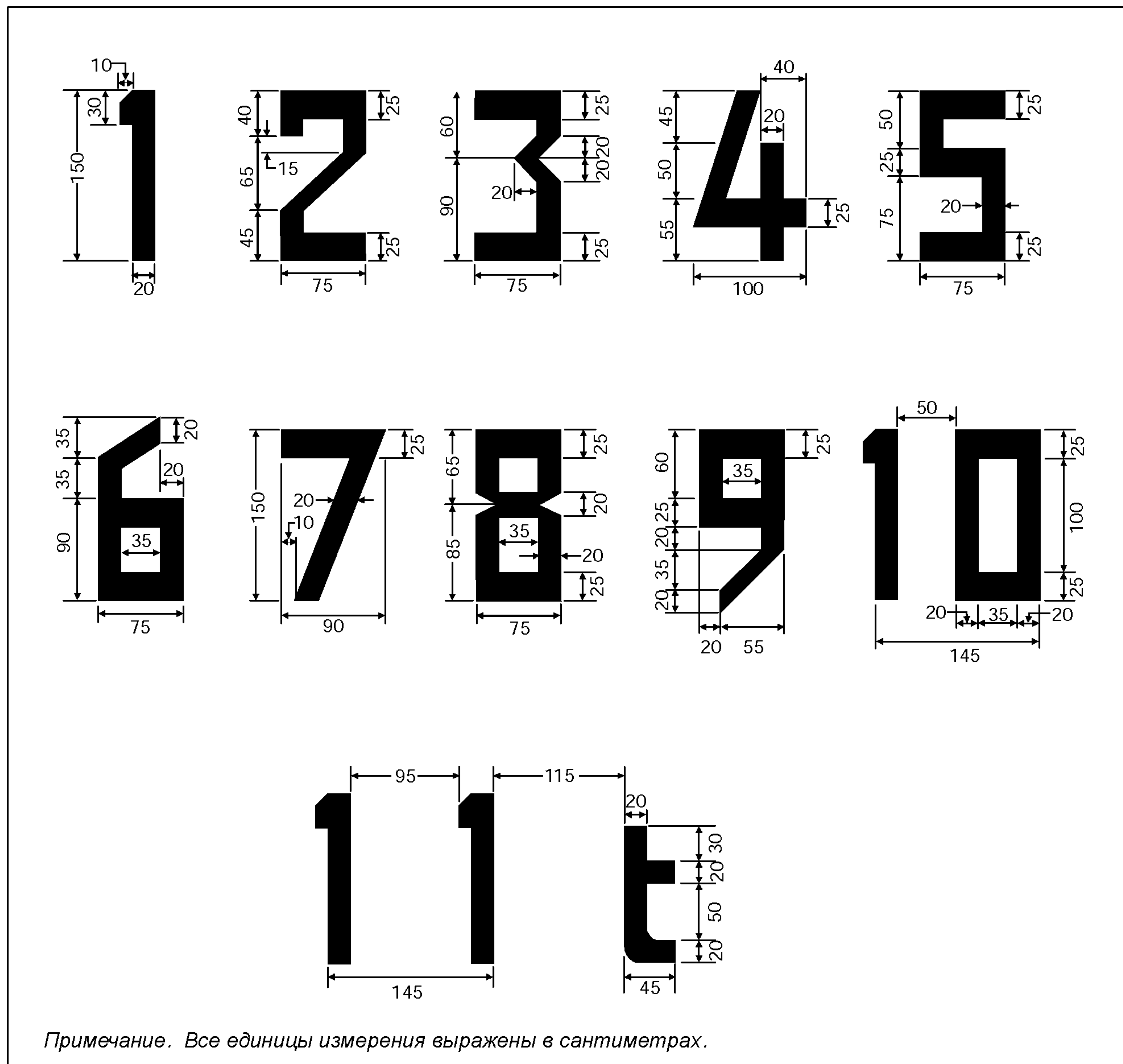


Рис. 5-2. Форма и размеры цифр и буквы для маркировки максимально допустимой массы

5.2.5 Маркировка или маркер зоны конечного этапа захода на посадку и взлета

Применение

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

Расположение

5.2.5.2 Маркировка или маркеры зоны FATO располагаются на границе зоны FATO.

Характеристики

5.2.5.3 Маркировка или маркеры зоны FATO имеют следующие интервалы:

- а) в том случае, когда зона имеет форму квадрата или прямоугольника, равные интервалы составляют не более 50 м при расположении по крайней мере трех маркировок или маркеров на каждой стороне, включая маркировку или маркер в каждом углу;
- б) в том случае, когда зона имеет любую другую форму, в том числе форму круга, равные интервалы составляют не более 10 м при минимальном количестве маркировок или маркеров, равном пяти.

5.2.5.4 Маркировка зоны FATO представляет собой прямоугольную полосу шириной 1 м, а ее длина равна 9 м или одной пятой длины определяющей стороны зоны FATO. В тех случаях, когда используется маркер, его характеристики соответствуют характеристикам, указанным в п. 5.5.8.3 тома I Приложения 14, за исключением того, что высота маркера не превышает 25 см над уровнем земли или снежным покровом.

5.2.5.5 Маркировочные знаки зоны FATO имеют белый цвет.

5.2.6 Маркировка обозначения зоны конечного этапа
захода на посадку и взлета

Применение

5.2.6.1 **Рекомендация.** Маркировка обозначения зоны FATO должна обеспечиваться там, где необходимо обозначить зону FATO для пилота.

Расположение

5.2.6.2 Маркировка обозначения зоны FATO располагается в начале зоны FATO, как показано на рис. 5-3.

Характеристики

5.2.6.3 Маркировка обозначения зоны FATO состоит из маркировки обозначения ВПП, описанной в пп. 5.2.2.4 и 5.2.2.5 тома I Приложения 14, дополненной буквой Н, как определено в п. 5.2.2 выше и показано на рис. 5-3.

5.2.7 Маркировка прицельной точки посадки

Применение

5.2.7.1 **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 еще до входа в зону TLOF.

Расположение

5.2.7.2 Маркировка прицельной точки посадки располагается в пределах зоны FATO.

Характеристики

5.2.7.3 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. 5-4.

5.2.8 Маркировка зоны приземления и отрыва**Применение**

5.2.8.1 На вертодроме обеспечивается маркировка зоны TLOF, если периметр зоны TLOF не является четко выраженным.

Расположение

5.2.8.2 Маркировка зоны TLOF располагается по периметру зоны TLOF.

Характеристики

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

5.2.9 Маркировка точки приземления/заданного местоположения**Применение**

5.2.9.1 Маркировка точки приземления/заданного местоположения обеспечивается в тех случаях, когда требуется, чтобы вертолет приземлялся или точно размещался в конкретном месте.

Расположение

5.2.9.2 Маркировка точки приземления/заданного местоположения располагается таким образом, что, когда кресло пилота находится над маркировкой, шасси будет размещаться внутри выдерживающей соответствующую нагрузку зоны и все части вертолета будут находиться на безопасном расстоянии от любого препятствия.

5.2.9.3 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. Считается нецелесообразным смещать маркировку точки приземления на вертодроме, расположенном в носовой части судна, или на любой вертопалубе в том случае, когда значение D равняется 16 м или менее.

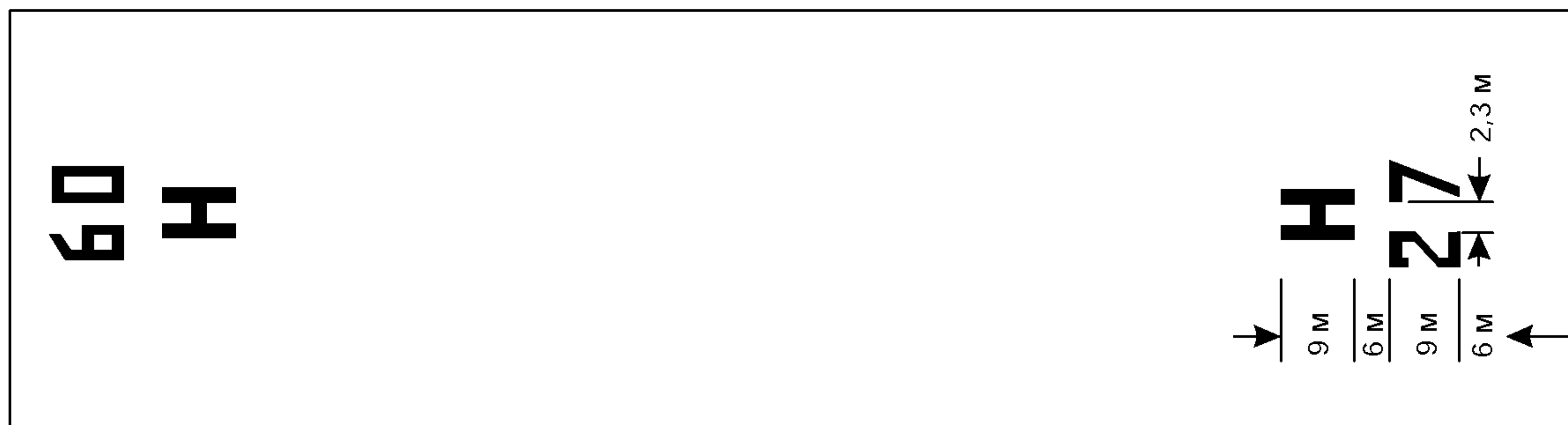


Рис. 5-3. Маркировка обозначения зоны FATO

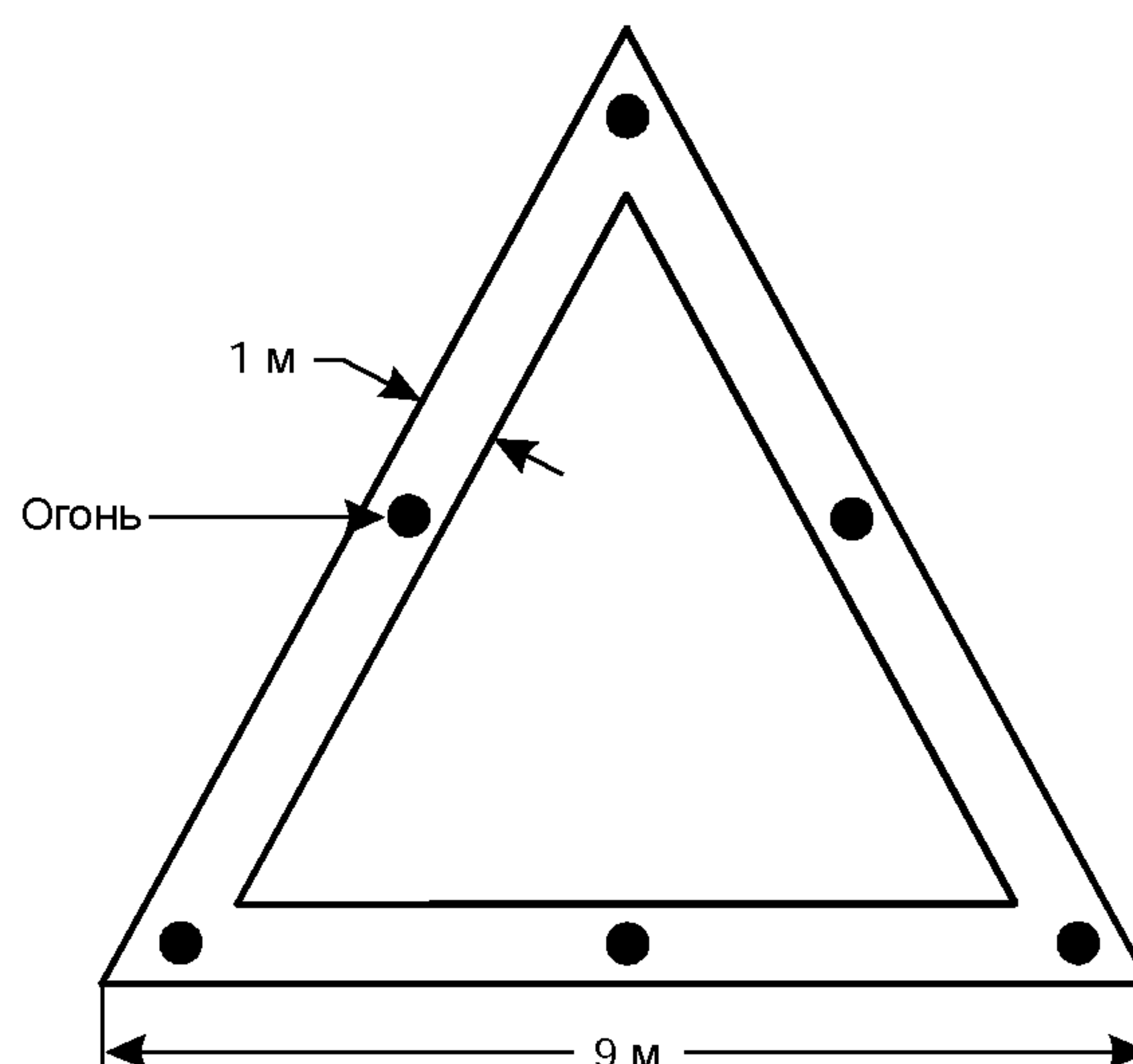


Рис. 5-4. Маркировка прицельной точки посадки

Характеристики

5.2.9.4 Маркировка точки приземления/заданного местоположения представляет собой окружность желтого цвета, ширина линии которой составляет по крайней мере 0,5 м. Для вертопалуб ширина линии составляет по крайней мере 1 м.

5.2.9.5 Внутренний диаметр круга равняется 0,5 D самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона TLOF.

5.2.9.6 В тех случаях, когда сеть размещается на поверхности зоны FATO, она является достаточно большой для перекрытия всей поверхности маркировки точки приземления/заданного местоположения и не затеняет другую важную маркировку.

5.2.10 Маркировка названия вертодрома

Применение

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

Расположение

5.2.10.2 **Рекомендация.** Маркировка названия вертодрома должна располагаться на вертодроме таким образом, чтобы быть видимой, по возможности, под всеми углами над горизонталью. Там, где существует сектор препятствий, маркировка должна быть расположена на той стороне опознавательной маркировки Н, где находятся препятствия.

Характеристики

5.2.10.3 Маркировка названия вертодрома состоит из названия вертодрома или буквенно-цифрового обозначения вертодрома, используемого в радиотелефонии.

5.2.10.4 **Рекомендация.** Знаки маркировки должны быть высотой не менее 3 м для вертодромов на уровне поверхности и не менее 1,2 м для вертодромов, приподнятых над поверхностью, и вертопалуб. Окраска знаков должна контрастировать с окружающим фоном.

5.2.10.5 Маркировка названия вертодрома, предназначенная для использования ночью или в условиях ограниченной видимости, подсвечивается либо изнутри, либо снаружи.

5.2.11 Маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий

Применение

5.2.11.1 **Рекомендация.** На вертопалубе должна обеспечиваться маркировка сектора, свободного от препятствий.

Расположение

5.2.11.2 Маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий, располагается по периметру зоны FATO или на маркировке зоны TLOF.

Характеристики

5.2.11.3 Маркировка сектора вертопалубы, свободного от препятствий, указывает начало сектора, свободного от препятствий и направления границ этого сектора.

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

5.2.11.4 Высота шеврона равна ширине маркировки зоны TLOF, но составляет не менее 30 см.

5.2.11.5 Шеврон наносится заметным цветом.

5.2.12 Маркировка поверхности вертопалубы

Характеристики

5.2.12.1 **Рекомендация.** Поверхность вертопалубы, граничащая с зоной FATO, должна быть темного цвета, получаемого путем нанесения покрытия с высоким коэффициентом сцепления. В том случае, когда покрытие поверхности может оказывать негативное влияние на качественные характеристики сцепления, может оказаться необходимым оставить поверхность вертопалубы необработанной. В таких случаях заметность маркировочных знаков следует улучшить путем выделения контура палубных маркировочных знаков контрастным цветом.

5.2.13 Маркировка запрещенного для посадки сектора вертопалубы

Применение

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

Расположение

5.2.13.2 **Рекомендация.** Маркировочные знаки запрещенного для посадки сектора должны располагаться на маркировке точки приземления заданного местоположения в направлении границы зоны FATO в пределах соответствующих курсовых углов, как это показано на рис. 5-5.

Характеристики

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

5.2.14 Маркировка РД

Примечание. Технические требования в отношении маркировки осевой линии РД и маркировки места ожидания при рулении, изложенные в пп. 5.2.8 и 5.2.9 тома I Приложения 14, в равной степени применимы к РД, предназначенным для наземного руления вертолетов.

5.2.15 Маркеры РД для руления по воздуху

Применение

5.2.15.1 **Рекомендация.** РД для руления по воздуху должна быть отмечена маркерами.

Примечание. Предполагается, что эти маркеры не будут использоваться на РД, предназначенных для руления вертолетов по земле.



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

Расположение

5.2.15.2 Маркеры РД для руления по воздуху располагаются по осевой линии РД, и интервал между ними составляет не более 30 м на прямолинейных участках и 15 м – на криволинейных участках.

Характеристики

5.2.15.3 Маркер РД для руления по воздуху является ломким и при установке не превышает 35 см над уровнем поверхности или снежным покровом. Поверхность маркера, видимая пилоту, имеет прямоугольную форму и минимальную видимую площадь при соотношении высоты к ширине приблизительно 3:1 и минимальную площадь 150 см^2 , как показано на рис. 5-6.

5.2.15.4 Маркер РД для руления по воздуху делится на три равные горизонтальные полосы, окрашенные соответственно в желтый, зеленый и желтый цвета. Если РД для руления по воздуху предназначена для использования ночью, маркеры имеют внутреннюю подсветку или являются светоотражающими.

5.2.16 Маркеры маршрутов руления по воздуху

Применение

5.2.16.1 **Рекомендация.** При установлении маршрут руления по воздуху должен быть отмечен маркерами маршрутов руления по воздуху.

Расположение

5.2.16.2 Маркеры маршрута руления по воздуху устанавливаются по осевой линии маршрута руления по воздуху и располагаются с интервалом не более 60 м на прямолинейных участках и 15 м – на криволинейных участках.

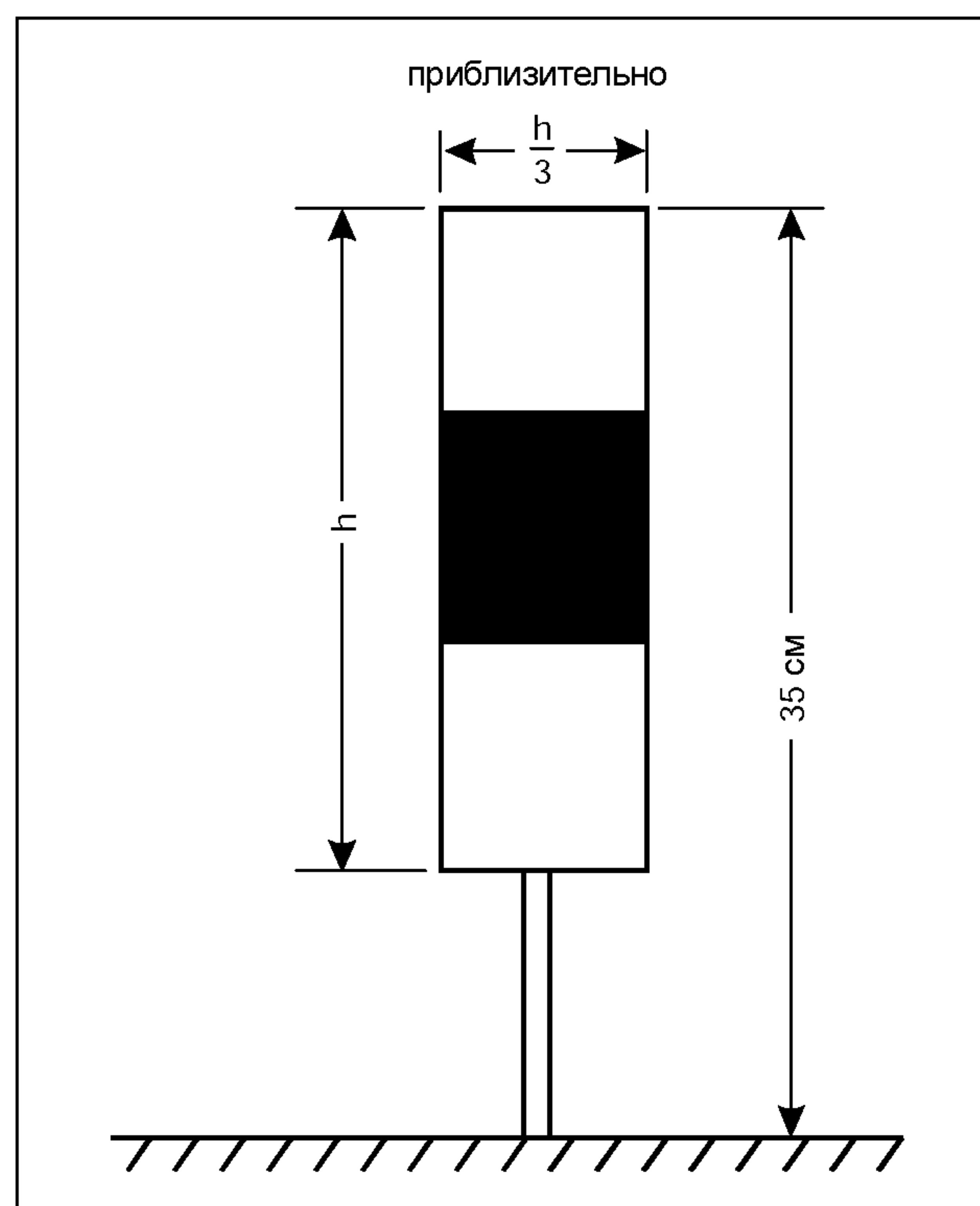


Рис. 5-6. Маркер РД для руления по воздуху

Характеристики

5.2.16.3 Маркер маршрута руления по воздуху является ломким и при установке не превышает 1 м над уровнем поверхности или снежным покровом. Поверхность маркера, видимая пилоту, имеет прямоугольную форму при соотношении высоты к ширине приблизительно 1:3 и минимальную видимую площадь, составляющую 1500 см², как показано на образцах рис. 5-7.

5.2.16.4 Маркер маршрута руления по воздуху делится на три равные вертикальные полосы, окрашенные соответственно в желтый, зеленый и желтый цвета. Если маршрут руления по воздуху предназначен для использования ночью, указанный маркер имеет внутреннюю подсветку или является светоотражающим.

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.

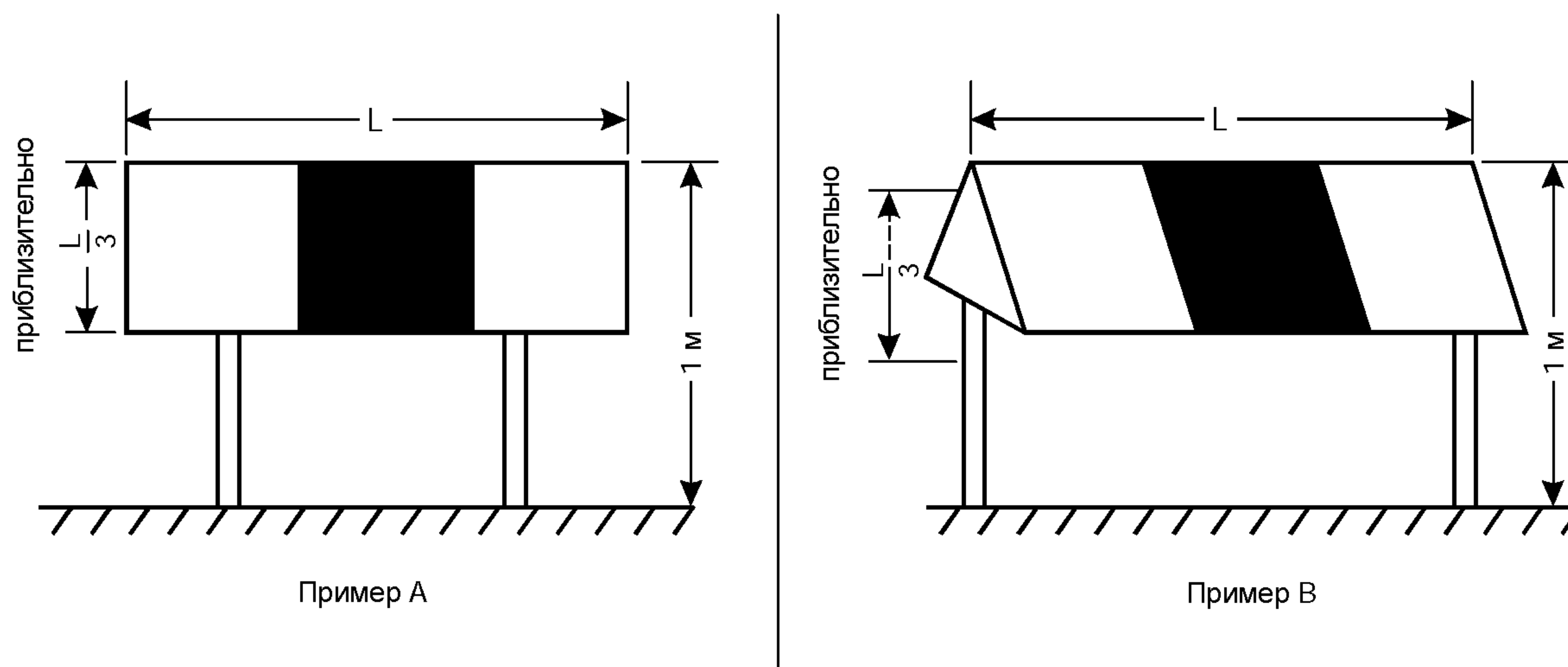


Рис. 5-7. Маркер маршрута руления по воздуху

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. Приведенные ниже технические требования разработаны для систем, предназначенных для использования в необорудованной зоне FATO или в зоне FATO, предназначенной для неточного захода на посадку.

5.3.2 Вертодромный маяк

Применение

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

- считается необходимым дальнейшее визуальное наведение и такое наведение не обеспечивается другими визуальными средствами; или*
- наличие окружающих огней затрудняет опознавание вертодрома.*

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. 5-8.

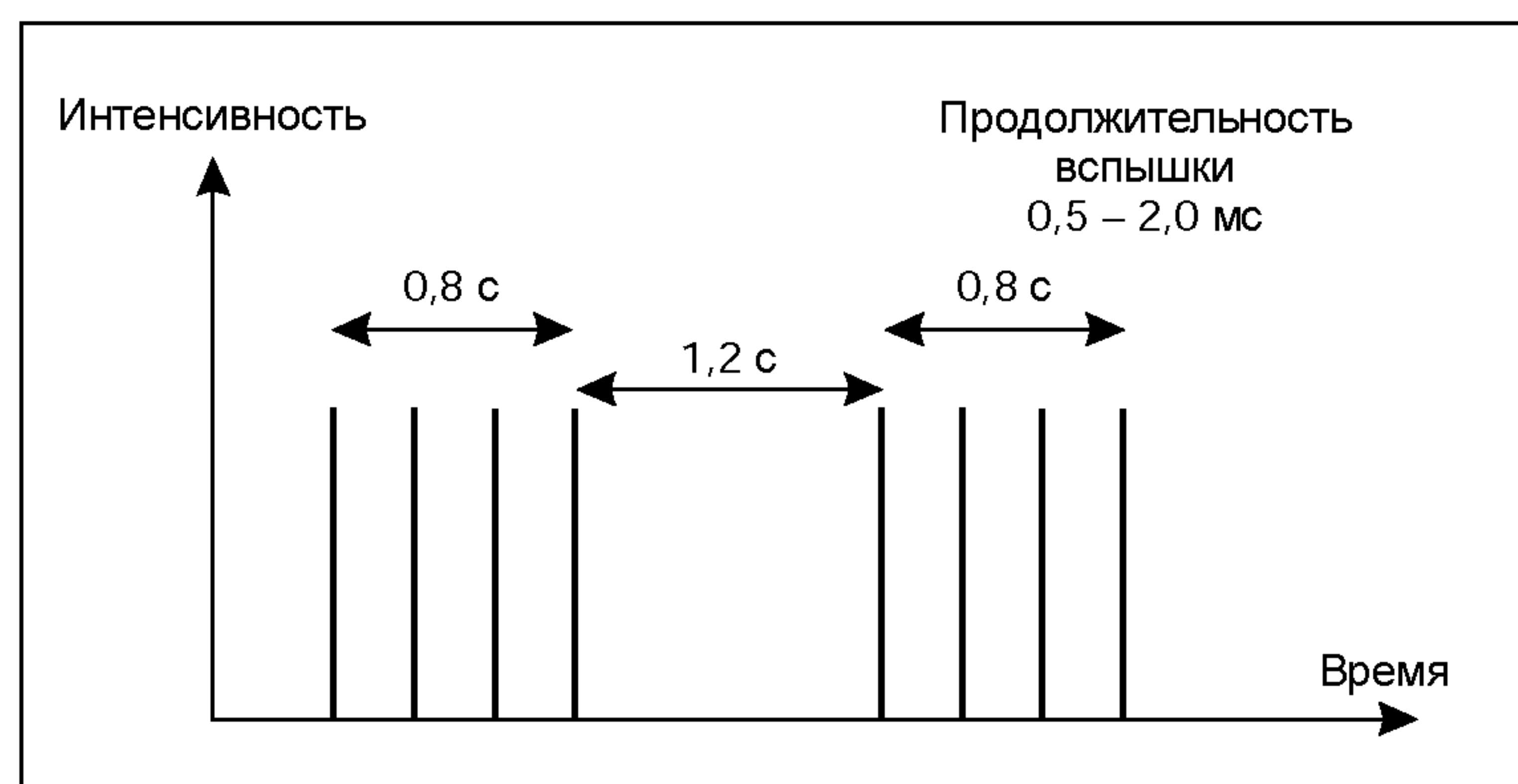


Рис. 5-8. Характеристики вспышки вертодромного маяка

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. 5-9, иллюстрация 1.

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.

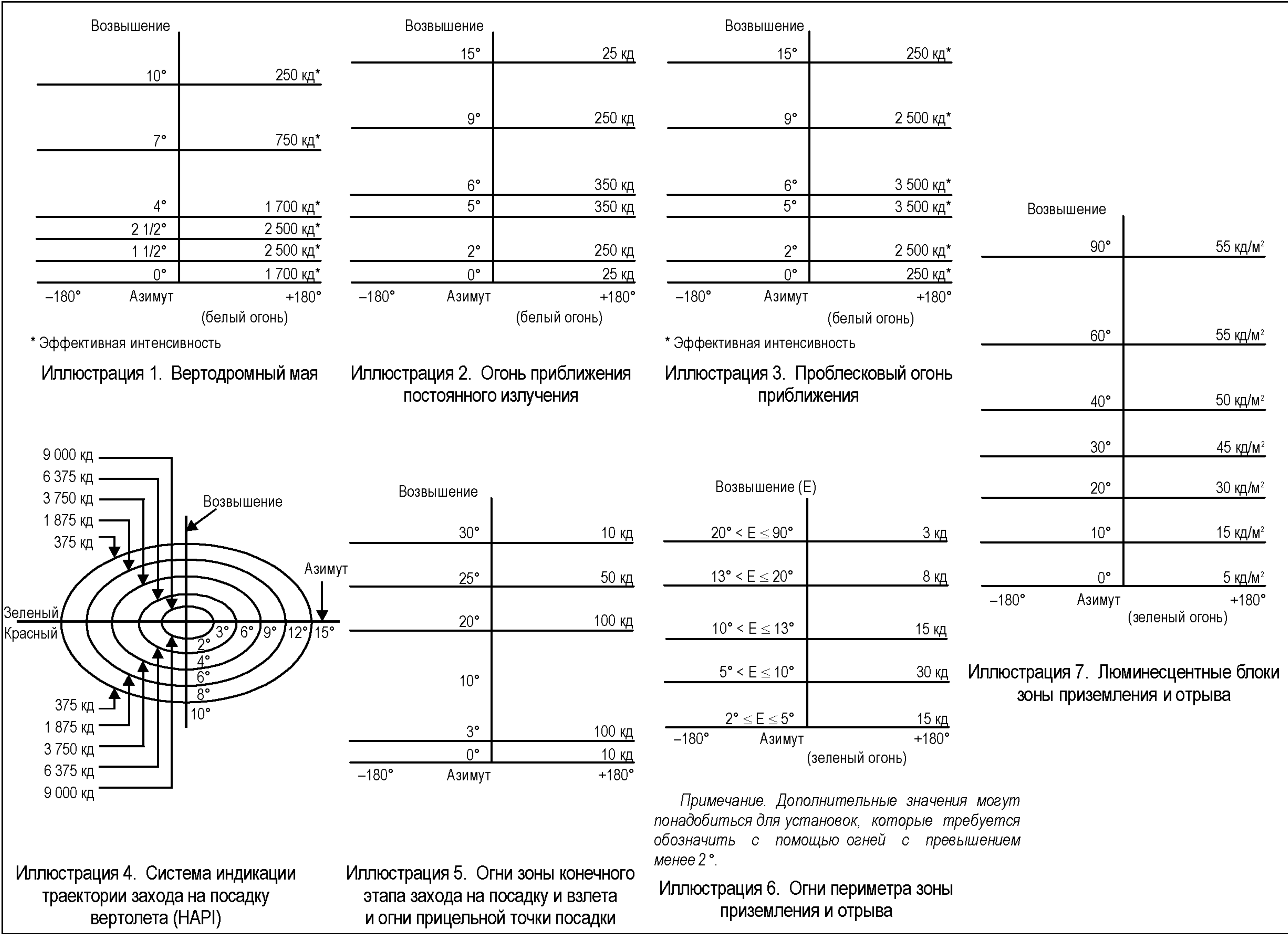
Расположение

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. 5-10. 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.

Рис. 5-9. Диаграммы изокандел для огней, предназначенных для обеспечения заходов на посадку вертолетов на необорудованную ВПП и для осуществления неочных заходов на посадку



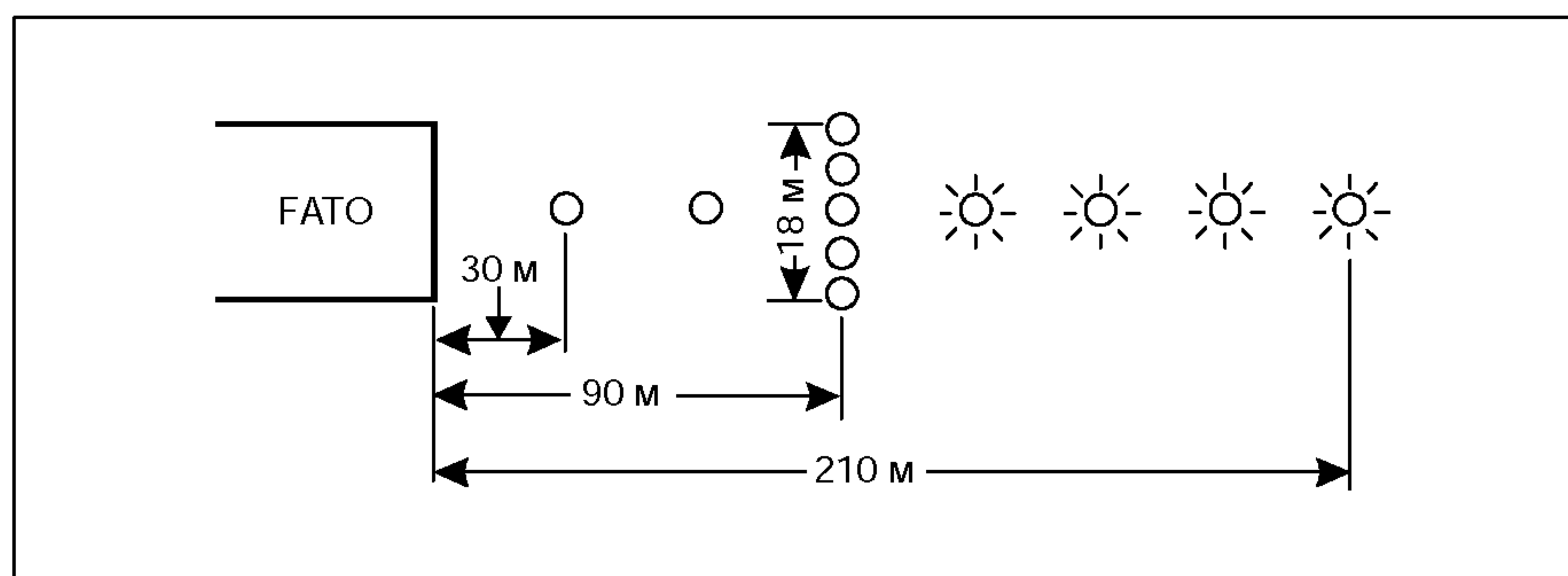


Рис. 5-10. Система огней приближения

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

5.3.3.4 **Рекомендация.** Если в зоне FATO установлена система огней приближения для осуществления неточных заходов, то такая система должна быть длиной не менее 210 м.

5.3.3.5 Огни постоянного излучения являются всенаправленными белыми огнями.

5.3.3.6 **Рекомендация.** Распределение света огней постоянного излучения должно соответствовать иллюстрации 2 на рис. 5-9, за исключением случаев, когда указанная интенсивность должна быть увеличена в 3 раза для зоны FATO при неточных заходах на посадку.

5.3.3.7 Бегущие проблесковые огни являются всенаправленными белыми огнями.

5.3.3.8 **Рекомендация.** Частота вспышек проблесковых огней должна равняться одной вспышке в секунду, а распределение света этих огней должно соответствовать иллюстрации 3 на рис. 5-9. Последовательность вспышек начинается от самого дальнего огня и продолжается в направлении к световому горизонту.

5.3.3.9 **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 визуального наведения в створ посадочной площадки

Применение

5.3.4.1 **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

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

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

5.3.4.4 Огни являются ломкими и устанавливаются как можно ниже.

5.3.4.5 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.

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

Примечание. Требования пп. 5.3.4.5 и 5.3.4.6 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

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

5.3.4.8 Угол расширения сектора системы "на траектории" равен значениям, указанным на рис. 5-11.

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

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

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

5.3.4.12 Система не создает значительную рабочую нагрузку пилоту.

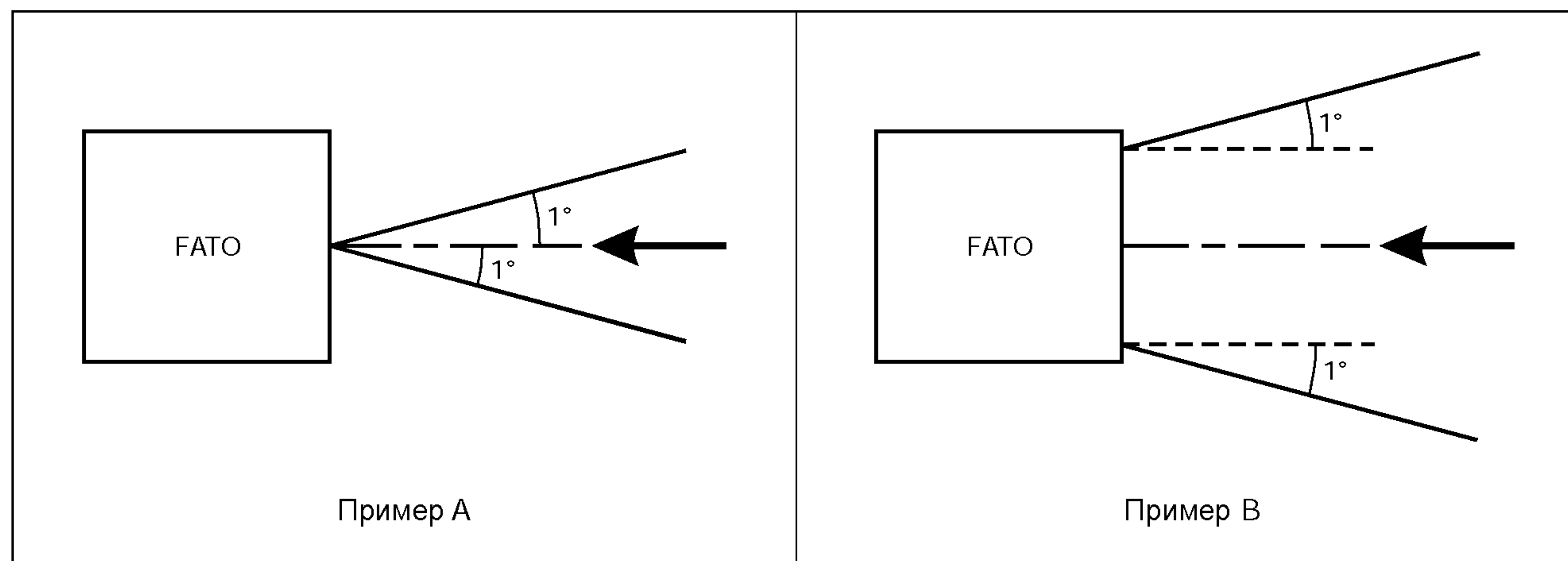


Рис. 5-11. Угол расширения сектора "на траектории"

Распределение света

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

5.3.4.14 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.

Траектория захода на посадку и установка в горизонтальной плоскости

5.3.4.15 Система визуального наведения в створ ВПП может регулироваться в горизонтальной плоскости с точностью $\pm 5'$ дуги расчетной траектории захода на посадку.

5.3.4.16 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.

5.3.4.17 Характеристики поверхности защиты препятствий, указанные в п. 5.3.5.23, таблице 5-1 и на рис. 5-12, в равной степени применяются к данной системе.

Характеристики системы визуального наведения в створ посадочной площадки

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

5.3.4.19 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.

Таблица 5-1. Размеры и наклоны поверхности защиты препятствий

ПОВЕРХНОСТЬ И РАЗМЕРЫ	НЕОБОРУДОВАННАЯ ЗОНА ФАТО		ЗОНА ФАТО ДЛЯ НЕТОЧНОГО ЗАХОДА НА ПОСАДКУ
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности		Ширина зоны безопасности
Расстояние от конца зоны ФАТО	Минимум 3 м		60 м
Отклонение	10 %		15 %
Общая длина	2500 м		2500 м
Наклон	РАРІ	$A^a - 0,57^\circ$	$A^a - 0,57^\circ$
	НАРІ	$A^b - 0,65^\circ$	$A^b - 0,65^\circ$
	АРАРІ	$A^a - 0,9^\circ$	$A^a - 0,9^\circ$
а. Как указано на рис. 5-12. б. Угол верхней границы сигнала "ниже глиссады".			

5.3.5 Указатель глиссады визуального захода на посадку

Применение

5.3.5.1 **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:

- а) правила пролета препятствий, приемы снижения авиационного шума или схемы УВД для захода на посадку требуют выполнения полета под конкретным углом наклона его траектории;
- б) вблизи вертодрома имеется мало визуальных ориентиров на поверхности;
- с) характеристики данного вертолета требуют выполнения захода на посадку в установившемся режиме.

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

- а) системы РАРІ и АРАРІ, 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
- б) система индикации траектории захода на посадку вертолета (НАРІ), отвечающая техническим требованиям, содержащимся в пп. 5.3.5.6–5.3.5.21 включительно.

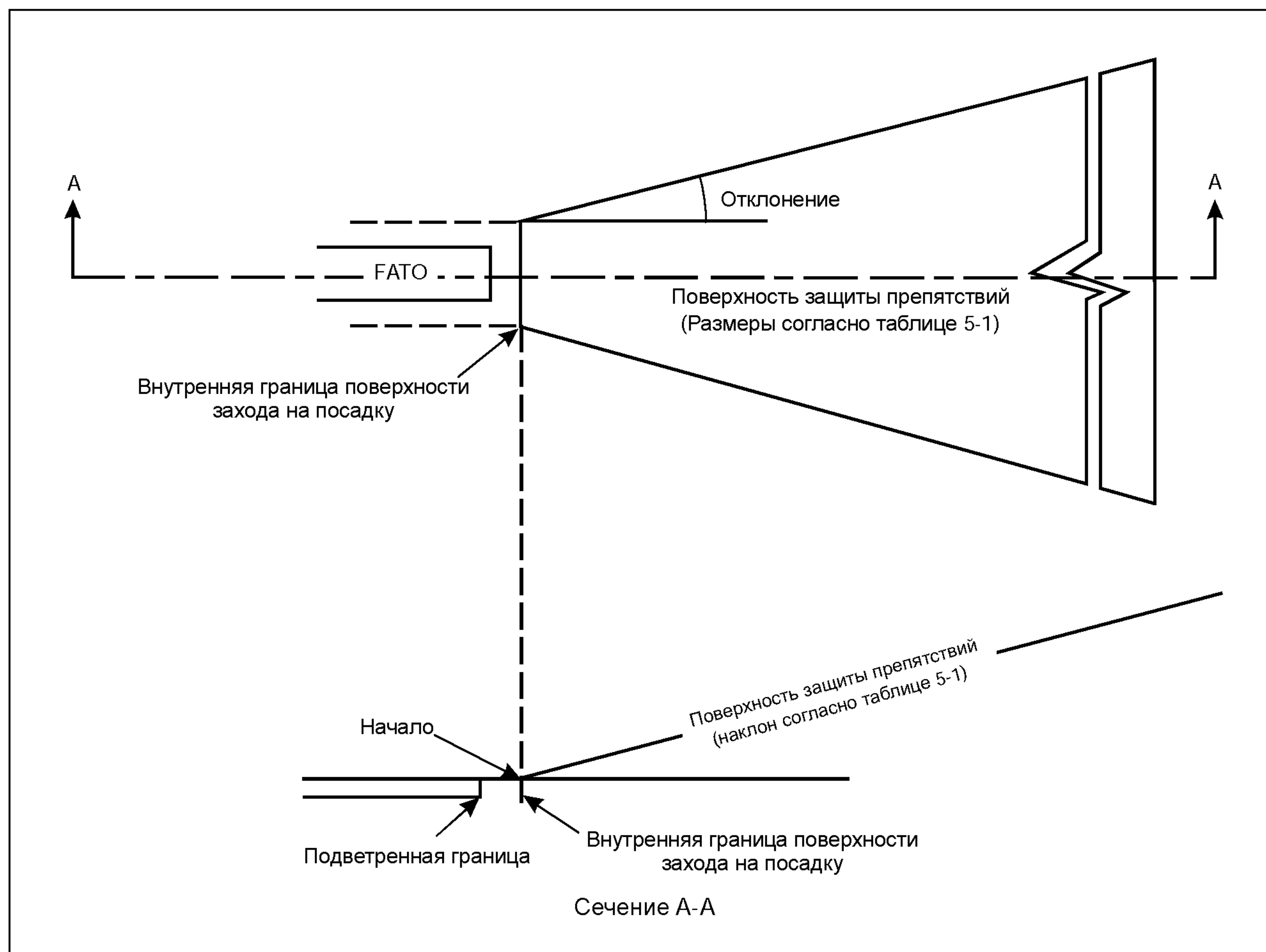


Рис. 5-12. Поверхность защиты препятствий для систем визуальной индикации глиссады

Расположение

5.3.5.3 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.

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

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

Формат сигнала HAPI

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

5.3.5.7 Формат сигнала НАРІ соответствует формату, показанному на рис. 5-13, иллюстрации А и В.

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

5.3.5.8 Частота повторения сигнала проблескового сектора НАРІ составляет, по крайней мере, 2 Гц.

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

5.3.5.10 Угловой размер сектора "на глиссаде" НАРІ равен 45'.

5.3.5.11 Угловой размер сектора "чуть ниже глиссады" НАРІ равен 15'.

Распределение света

5.3.5.12 **Рекомендация.** Распределение интенсивности красного и зеленого огней НАРІ должно быть таким, как показано на рис. 5-9, иллюстрация 4.

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

5.3.5.13 В системе НАРІ 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'.

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

5.3.5.15 При полной интенсивности красный огонь системы НАРІ 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.

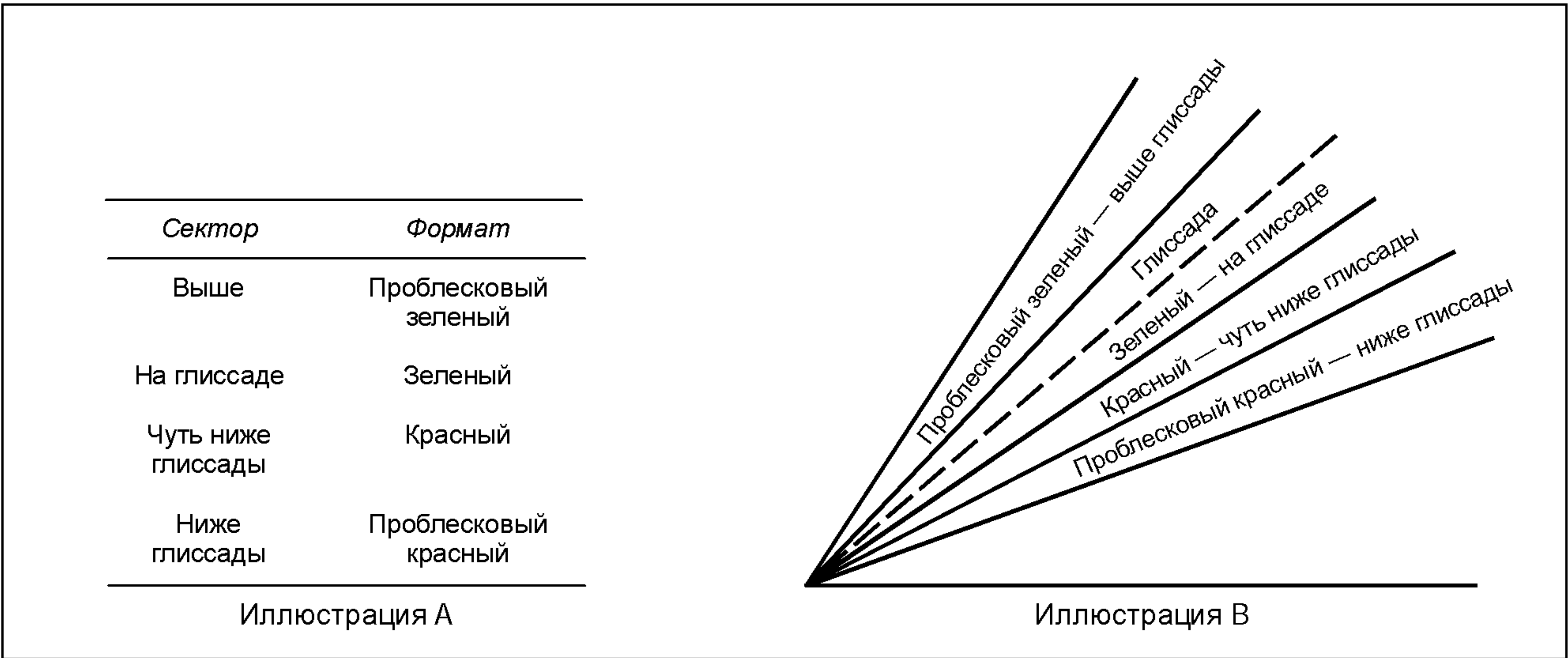


Рис. 5-13. Формат сигнала НАРІ

5.3.5.16 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

5.3.5.17 Система НАРІ может регулироваться в вертикальной плоскости и устанавливаться под любым заданным углом между 1 и 12° над горизонталью с точностью $\pm 5'$ дуги.

5.3.5.18 Установка угла возвышения системы НАРІ 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

5.3.5.19 Система конструируется таким образом, чтобы:

- а) в случае вертикального смещения огня, превышающего $\pm 0,5^\circ$ ($\pm 30'$), система автоматически выключалась;
- б) в случае выхода из строя проблескового механизма в отказавшем проблесковом секторе(ах) свет не излучался.

5.3.5.20 Огонь системы НАРІ 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.

5.3.5.21 **Рекомендация.** Система НАРІ, предназначенная для установки на плавучей вертопалубе, должна обеспечивать стабилизацию луча с точностью $\pm 1/4^\circ$ в пределах угла смещения вертодрома по поперечной и продольной осям, равного $\pm 3^\circ$.

Поверхность защиты препятствий

Примечание. Следующие технические требования применяются к системам РАРІ, АРАРІ и НАРІ.

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

5.3.5.23 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. 5-12.

5.3.5.24 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).

5.3.5.25 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.

5.3.5.26 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 5.3.4.

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

5.3.6 Огни зоны конечного этапа захода на посадку и взлета

Применение

5.3.6.1 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

5.3.6.2 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

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

5.3.6.4 **Рекомендация.** Распределение света огней зоны FATO должно быть таким, как показано на рис. 5-9, иллюстрация 5.

5.3.6.5 **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.

5.3.7 Огни прицельной точки посадки

Применение

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

Расположение

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

Характеристики

5.3.7.3 Система огней прицельной точки посадки состоит, по крайней мере, из шести всенаправленных огней белого цвета, как показано на рис. 5-4. Огни углубленного типа используются в тех случаях, когда возвышающийся над поверхностью огонь может создать угрозу безопасности полетов вертолетов.

5.3.7.4 **Рекомендация.** Распределение света огней прицельной точки посадки должно быть таким, как показано на рис. 5-9, иллюстрация 5.

5.3.8 Система огней зоны приземления и отрыва

Применение

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

5.3.8.2 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.

5.3.8.3 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.

5.3.8.4 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

5.3.8.5 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 полиинтервала.

5.3.8.6 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. 5.3.8.5 b), устанавливается минимум 14 огней.

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

5.3.8.7 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.

5.3.8.8 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.

5.3.8.9 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.

5.3.8.10 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.

5.3.8.11 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.

5.3.8.12 Прожекторы зоны TLOF располагаются таким образом, чтобы не создавать блики 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 5.3.8.

Характеристики

5.3.8.13 Огни периметра зоны TLOF являются всенаправленными огнями зеленого цвета постоянного излучения.

5.3.8.14 На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, ASPSL или LP испускают зеленый свет для обозначения периметра зоны TLOF.

5.3.8.15 Положения пп. 5.3.8.13 и 5.3.8.14 не требуют замены существующих установок до 1 января 2009 года.

5.3.8.16 **Рекомендация.** Коэффициенты хроматичности и яркости цветов LP должны соответствовать п. 3.4 добавления 1 тома I Приложения 14.

5.3.8.17 LP имеет минимальную ширину 6 см. Арматура блока имеет цвет маркировки, которую он обозначает.

5.3.8.18 **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.

5.3.8.19 **Рекомендация.** Высота прожекторов зоны TLOF не должна превышать 25 см, если они расположены в зоне безопасности вертодрома или в свободном от препятствий секторе вертопалубы.

5.3.8.20 LP не должны выступать над поверхностью более чем на 2,5 см.

5.3.8.21 **Рекомендация.** Распределение света огней периметра должно быть таким, как показано на рис. 5-9, иллюстрация 6.

5.3.8.22 **Рекомендация.** Распределение света LP должно быть таким, как показано на рис. 5-9, иллюстрация 7.

5.3.8.23 Распределение спектральных характеристик прожекторов зоны TLOF выбирается таким образом, чтобы маркировки поверхности и препятствий могли правильно опознаваться.

5.3.8.24 **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.

5.3.8.25 **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.

5.3.8.26 **Рекомендация.** Если используются огни вертолетной опознавательной маркировки, то они должны быть всенаправленными огнями зеленого цвета.

5.3.9 Прожекторное освещение зоны обработки грузов с использованием лебедки

Применение

5.3.9.1 Прожекторное освещение обеспечивается в зоне обработки грузов с помощью лебедки, предназначенной для использования ночью.

Расположение

5.3.9.2 Прожекторы зоны обработки грузов с использованием лебедки располагаются таким образом, чтобы не создавать блики для пилотов, находящихся в полете, или персонала, работающего в данной зоне. Схема установки и направление прожекторов выбирается таким образом, чтобы создавался минимум теней.

Характеристики

5.3.9.3 Распределение спектральных характеристик прожекторов зоны обработки грузов с использованием лебедки выбирается таким образом, чтобы маркировки поверхности и препятствий могли правильно опознаваться.

5.3.9.4 **Рекомендация.** Средний уровень горизонтальной освещенности, измеренный на поверхности зоны обработки грузов с использованием лебедки, должен составлять по крайней мере 10 люкс.

5.3.10 Огни РД

Примечание. Технические требования в отношении осевых огней РД и рулежных огней, изложенные в пп. 5.3.16 и 5.3.17 тома I Приложения 14, в равной степени применимы к РД, предназначенным для наземного руления вертолетов.

5.3.11 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.

5.3.12 Прожекторное освещение препятствий

Применение

5.3.12.1 На вертодроме, предназначенном для использования ночью, препятствия освещаются прожекторами, если нет возможности выставить на них заградительные огни.

Расположение

5.3.12.2 Проекторы для освещения препятствий располагаются таким образом, чтобы полностью освещать препятствие и, насколько это практически возможно, не ослеплять пилотов вертолетов.

Характеристики

5.3.12.3 **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 ^а
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

а. Длина вертолета, включая хвостовую балку и несущие винты.

Огнегасящие вещества

6.1.3 **Рекомендация.** Основным огнегасящим веществом следует считать пену, соответствующую уровню В минимальных характеристик.

Примечание. Информация о физических свойствах и характеристиках подавления огня, требуемых для того, чтобы пену можно было рассматривать как соответствующую уровню В 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 крайней 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

Категория	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Дополнительные вещества			
	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л/мин)	Сухие химические вещества (кг)	или	Галоны (кг)	или СО 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

Категория	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Дополнительные вещества			
	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л/мин)	Сухие химические вещества (кг)	или	Галоны (кг)	или СО 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 разворачивания

6.1.9 **Рекомендация.** На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, оперативная задача аварийно-спасательной и противопожарной службы должна заключаться в достижении времени разворачивания, не превышающего двух минут при оптимальных условиях видимости и состоянии поверхности.

Примечание. Временем разворачивания 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 крайней 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	1×10^{-3} , обычные
Навигационные средства, расположенные на вертодроме	3 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Препятствия в районе 3	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Геометрические центры порогов TLOF или FATO	1 м, результаты съемки	1×10^{-8} , критические
Точки осевой линии наземной РД, РД для руления по воздуху и маршрутов для передвижения по воздуху	0,5 м, результаты съемки/ рассчитанная	1×10^{-5} , важные
Маркировочная линия пересечения наземных РД	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Выводная линия наведения на земле	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Границы (зона) перрона	1 м, результаты съемки	1×10^{-3} , обычные
Зона противообледенительной обработки	1 м, результаты съемки	1×10^{-3} , обычные
Точки стоянки вертолетов/пункты проверки INS	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-3} , 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 п. 10.6.1.2 Приложения 15, касающихся наличия начиная с 18 ноября 2010 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	1×10^{-5} , важные
Волна геоида WGS-84 в месте превышения вертодрома	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Порог FATO, неточные заходы на посадку	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, неточные заходы на посадку	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Порог FATO, точные заходы на посадку	0,25 м, результаты съемки	1×10^{-8} , критические
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, точные заходы на посадку	0,25 м, результаты съемки	1×10^{-8} , критические
Точки осевой линии наземной РД, точки РД для руления по воздуху и маршрутов для передвижения по воздуху	1 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	3 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Препятствия в районе 3	0,5 м, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Дальномерное оборудование/точное (DME/P)	3 м, результаты съемки	1×10^{-5} , 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 п. 10.6.1.2 Приложения 15, касающихся наличия начиная с 18 ноября 2010 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	1×10^{-5} , важные
Магнитное склонение антенны курсового радиомаяка ILS	1°, результаты съемки	1×10^{-5} , важные
Магнитное склонение азимутальной антенны MLS	1°, результаты съемки	1×10^{-5} , важные

Таблица A1-4. Пеленг

Пеленг	Точность, тип данных	Классификация целостности данных
Выставление курсового радиомаяка ILS	1/100°, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Выставление нулевого азимута MLS	1/100°, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Пеленг FATO (истинный)	1/100°, результаты съемки	1 × 10 ⁻³ , важные

Таблица A1-5. Длина/расстояние/размер

Длина/расстояние/размер	Точность, тип данных	Классификация целостности данных
Длина FATO, размеры TLOF	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁸ , критические
Длина и ширина полосы, свободной от препятствий	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Располагаемая посадочная дистанция	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁸ , критические
Располагаемая дистанция взлета	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁸ , критические
Располагаемая дистанция прерванного взлета	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁸ , критические
Ширина РД	1 м, результаты съемки	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Расстояние между антенной курсового радиомаяка ILS и концом FATO	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻³ , обычные
Расстояние по осевой линии между антенной глиссадного радиомаяка ILS и порогом	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻³ , обычные
Расстояние между маркерами ILS и порогом	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Расстояние по осевой линии между антенной DME ILS и порогом	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻⁵ , важные
Расстояние между азимутальной антенной MLS и концом FATO	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻³ , обычные
Расстояние по осевой линии между угломестной антенной MLS и порогом ...	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻³ , обычные
Расстояние по осевой линии между антенной DME/P MLS и порогом	3 м, рассчитанная	1 × 10 ⁻⁵ , важные

-- КОНЕЦ --

