

# Авиационные правила Кыргызской Республики – 14 часть – II «Вертодромы»

## Глава 1. Общие требования к вертодромам

### §1. Определения

Настоящие Правила разработаны в соответствии со стандартами и рекомендуемой практикой международной организации гражданской авиации ИКАО, Annex14 от июль 2020 года

1. В настоящих Правилах используются следующие термины и определения:

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

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

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

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

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

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

Защитная зона. Установленная зона вокруг стоянки, предназначенная для уменьшения опасности нанесения вертолетами повреждения в случае их непреднамеренного выхода за пределы стоянки.

Значение D. Ограничивающий с точки зрения "D" габаритный размер, предназначенный для вертодрома или для определенной зоны в их пределах.

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 осуществляет приземление или отрыв.

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

Контрольная точка вертодрома (HRP). Заданное местоположение вертодрома.

Круг точки касания/заданного местоположения (TDPC). Маркировка точки касания/заданного местоположения (TDPM) в виде круга, используемая для вывода вертолета в зону TLOF с любого направления.

Маркировка зоны касания/заданного местоположения (TDPM). Расположенные в зоне TLOF маркировка или несколько маркировок, выполняющие роль визуальных ориентиров для вывода вертолетов в заданную точку.

Маршрут руления вертолета. Определенная траектория, установленная для передвижения вертолетов из одной части вертодрома в другую.

1) Воздушный маршрут руления. Обозначенный маршрут руления, предназначенный для руления по воздуху.

2) Наземный маршрут руления. Маршрут руления, проходящий по осевой линии РД.

Место стоянки вертолета. Определенная площадь, предназначенная для размещения вертолета в целях посадки и высадки пассажиров, погрузки или выгрузки почты или грузов, заправки, стоянки или технического обслуживания, а в тех случаях, когда предполагается выполнение руления по воздуху – для ее использования в качестве TLOF.

Объявленные дистанции – вертодромы

1) 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.

2) 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.

3) 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.

Палубный вертодром. Расположенный на судне вертодром, который представляет 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 выдерживает вертолет, но специально для такой цели не предназначена.

Поверхность, несущая динамическую нагрузку. Поверхность, способная выдерживать нагрузки, создаваемые вертолетом во время движения.

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, осуществляет разгон и достигает определенной высоты.

Превышение вертодрома. Превышение самой высокой точки зоны FATO.

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

1) размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов по поверхности, или которые возвышаются над определенной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете; или

2) находятся за пределами этих установленных поверхностей и расцениваются в качестве представляющих опасность для авионавигации.

Расчетный D. D расчетного вертолета.

РД для вертолетов. Определенная траектория на вертодроме, предназначенная для наземного движения вертолетов, которая объединена с воздушным маршрутом руления, что позволит выполнять руление, как по земле, так и по воздуху.

Удлиненная. Применительно к зонам TLOF или FATO слово "удлиненная" означает зону, длина которой более чем в два раза превышает ее ширину.

2. В настоящих Правилах используются следующие сокращения:

АПКР – Авиационные правила Кыргызской Республики

ОГА КР – Орган гражданской авиации Кыргызской Республики

ИКАО – Международная организация гражданской авиации  
(International Civil Aviation Organization)

СУБП – система управления безопасностью полетов

Гц – герц

кг – килограмм

кд – кандела

км/ч – километр в час

л – литр

л/мин – литр в минуту

м – метр

с – секунда

см – сантиметр

т – тонна (1000 кг)

уз – узел

РЛЭ – руководство по летной эксплуатации вертолета

САИ КР – Служба аэронавигационной информации Кыргызской Республики

АРАPI – упрощенный указатель траектории точного захода на посадку

ASPSL – наборы сегментированных точечных источников света

DIFFS – интегрированная палубная система пожаротушения

FATO – зона конечного этапа захода на посадку и взлета

FAS – стационарная система подачи

FFAS – стационарная система подачи пены

FMS – стационарная система мониторинга

ft – фут

GNSS – глобальная навигационная спутниковая система

НАPI – указатель траектории захода на посадку вертолета

lb – фунт

LDAN – (РПД) располагаемая посадочная дистанция

LOA – зона ограничения препятствий

LOS – сектор ограничения препятствий

LP – люминесцентная панель

MAPt – точка ухода на второй круг

MTOM – максимальная взлетная масса

NVIS – системы ночного видения (NVIS)

OFS – сектор, свободный от препятствий

OLS – поверхность ограничения препятствий

РАPI – указатель траектории точного захода на посадку

PFAS – портативная система подачи пены  
PinS – точка в пространстве  
R/T – радиотелефония или радиосвязь  
RFF – спасание и борьба с пожаром  
RFFS – аварийно-спасательная и противопожарная служба  
RTOD – дистанция прерванного взлета  
RTODAH (РДПВ) – располагаемая дистанция прерванного взлета  
TDPC – круг точки касания/заданного местоположения  
TDPM – маркировка зоны касания/заданного местоположения  
TLOF – зона приземления и отрыва  
TODAH (РВД) – располагаемая взлетная дистанция  
UCW – ширина шасси  
UTC – всемирное координированное время  
VASI – система визуальной индикации глиссады  
VSS – поверхность визуального участка  
WGS-84 – Всемирная геодезическая система – 1984

## **§2. Сертификация вертодромов**

3. Любой вертодром, находящийся на территории Кыргызской Республики и открытый для эксплуатации гражданскими вертолетами, сертифицируется органом гражданской авиации Кыргызской Республики.

4. Порядок сертификации гражданских аэродромов в равной степени распространяется на сертификацию вертодромов, и указан в главе 11 АПКР – 14 части I «Аэродромы».

5. Эксплуатант вертодрома должен иметь разработанное Руководство по вертодрому, в качестве обязательного условия сертификации вертодрома.

## **§3. Общие системы отсчета**

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

7. 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.

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.

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

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

9. В тех случаях, когда используется иная система отсчета времени, это указывается в сборнике аэронавигационной информации.

## **Глава 2. Данные вертодрома.**

### **§1. Аэронавигационные данные**

10. Касающиеся вертодрома аэронавигационные данные определяются и сообщаются в соответствии с классификацией точности и целостности, требуемых для удовлетворения потребностей конечного пользователя аэронавигационных данных.

11. Обеспечивается 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.

12. В зависимости от применимой классификации целостности процедуры валидации и верификации, обеспечивается:

1) в отношении обычных данных: предотвращение искажения на этапе обработки данных;

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

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

13. Защита аэронавигационных данных на электронных носителях при их хранении или передаче выполняется в соответствии с требованиями п. 10 – 11.

Таблица 1-1.

## Широта и долгота

Широта и долгота	Точность/ тип данных	Классификация целостности
Опорная точка вертодрома	30 м, результаты съемки/ рассчитанная	обычные
Навигационные средства, расположенные на вертодроме	3 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 3	0,5 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	5 м результаты съемки	важные
Геометрические центры порогов TLOF или FATO	1 м результаты съемки	критические
Точки осевой линии наземной РД для вертолетов и точки воздушной РД для вертолетов	0,5 м результаты съемки/ рассчитанная	важные
Маркировочная линия пересечения наземных РД для вертолетов	0,5 м результаты съемки	важные
Выводная линия наведения на земле	0,5 м результаты съемки	важные
Границы (зона) перрона	1 м результаты съемки	обычные
Зона противообледенительной обработки	1 м результаты съемки	обычные
Точки стоянки вертолетов/пункты проверки INS	0,5 м результаты съемки	обычные

Таблица 1-2.

## Склонение и магнитное склонение

Склонение/магнитное склонение	Точность/тип данных	Классификация целостности
Магнитное склонение вертодрома	1° результаты съемки	важные
Магнитное склонение антенны курсового радиомаяка ILS	1° результаты съемки	важные
Магнитное склонение азимутальной антенны MLS	1° результаты съемки	важные

Таблица 1-3.

## Превышение/абсолютная высота/относительная высота

<b>Превышение/абсолютная высота/относительная высота</b>	<b>Точность/ тип данных</b>	<b>Классификация целостности</b>
Превышение вертодрома	0,5 м результаты	важные
Волна геоида WGS-84 в месте превышения вертодрома	0,5 м результаты съемки	важные
Относительная высота пересечения вертодрома, заходы на посадку до PinS	0,5 м, рассчитанная	важные
Порог FATO, для вертодромов, где используется или не используется заход на посадку до точки в пространстве	0,5 м результаты съемки	важные
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, для вертодромов, где используется или не используется заход на посадку до точки в пространстве	0,5 м результаты съемки	важные
Порог FATO, для вертодромов, эксплуатируемых в соответствии с положениями предъявляемыми для оборудованных и/или необорудованных для точного захода на посадку и взлета по приборам	0,25 м результаты съемки	критические
Волна геоида WGS-84 на пороге FATO, в геометрическом центре TLOF, для вертодромов, эксплуатируемых в соответствии с положениями предъявляемыми для оборудованных и/или необорудованных для точного захода на посадку и взлета по приборам	0,25 м результаты съемки	критические
Точки осевой линии наземной РД для вертолетов и точки воздушной РД для вертолетов	1 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 2 (в пределах границы вертодрома)	3 м результаты съемки	важные
Препятствия в районе 3	0,5 м результаты съемки	важные

Дальномерное оборудование/точное (DME/P)	3 м результаты съемки	важные
--	-----------------------------	--------

Таблица 1-4.

## Пеленг

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

Таблица 1-5.

## Длина/расстояние/размер

Длина/расстояние/размер	Точность/тип данных	Классификация целостности данных
Длина FATO, размеры TLOF	1 м результаты съемки	критические
Длина и ширина полосы, свободной от препятствий	1 м результаты съемки	важные
Располагаемая посадочная дистанция	1 м результаты съемки	критические
Располагаемая дистанция взлета	1 м результаты съемки	критические
Располагаемая дистанция прерванного взлета	1 м результаты съемки	критические
Ширина наземных или воздушных РД/маршрутов руления вертолетов	1 м результаты съемки	важные
Расстояние между антенной курсового радиомаяка ILS и концом FATO	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между	3 м	обычные

антенной глиссадного радиомаяка ILS и порогом	рассчитанная	
Расстояние между маркерами ILS и порогом	3 м рассчитанная	важные
Расстояние по осевой линии между антенной DME ILS и порогом	3 м рассчитанная	важные
Расстояние между азимутальной антенной MLS и концом FATO	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между угломестной антенной MLS и порогом	3 м рассчитанная	обычные
Расстояние по осевой линии между антенной DME/P и порогом	3 м рассчитанная	Важные

14. Географические координаты вертодрома, открытого для международных полетов, обозначающие широту и долготу, определяются и сообщаются полномочному в САИ КР в системе геодезических координат WGS-84.

15. Степень точности полевой съемки является таковой, что отклонение результирующих эксплуатационных навигационных данных для этапов полета применительно к соответствующей системе отсчета не превышает установленных требований.

16. В дополнение к превышению (относительно среднего уровня моря) конкретных съемочных наземных позиций на вертодромах, открытых для международных полетов, для этих же позиций определяется и сообщается САИ КР волна геоида (относительно поверхности эллипсоида WGS-84).

17. На вертодроме должны быть организованы:

- 1) сбор необходимых для обеспечения полетов данных для включения в документы аэронавигационной информации;
- 2) предоставление для связанного с обеспечением и производством полетов авиационного персонала необходимой аэронавигационной информации.

18. Данные по вертодрому, содержащиеся в документах аэронавигационной информации, должны соответствовать фактическому состоянию аэродрома.

19. При передаче и/или хранении аэронавигационных данных и массивов цифровых данных используются методы обнаружения ошибок в цифровых данных.

## **§2. Контрольная точка вертодрома**

20. Контрольная точка вертодрома устанавливается для вертодрома, не совмещенного с аэродромом.

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

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

22. Местоположение контрольной точки вертодрома измеряется и сообщается САИ КР в градусах, минутах и секундах.

### **§3. Превышения вертодрома**

23. Превышение вертодрома и волна геоида в месте превышения вертодрома измеряются и сообщаются САИ КР с точностью до полуметра или фута.

24. 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 САИ КР с точностью до:

- 1) полуметра или фута для неточных заходов на посадку и
- 2) одной четверти метра или фута для точных заходов на посадку.

Для определения волны геоида необходимо использовать соответствующую систему координат.

### **§4. Размеры вертодрома и связанная с этим информация**

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

- 1) тип вертодрома: расположенный на уровне поверхности, приподнятый над поверхностью;
- 2) зона приземления и отрыва: размеры с точностью до ближайшего метра или фута, уклон, тип поверхности, несущая способность в тоннах (1000 кг);
- 3) зона FATO: тип FATO, истинный пеленг с точностью до одной сотой градуса, обозначающий номер (если предусматривается), длина и ширина с точностью до ближайшего метра или фута, уклон, тип поверхности;
- 4) зона безопасности: длина, ширина и тип поверхности;
- 5) РД для вертолетов и маршрут руления для вертолетов: обозначение, ширина, тип поверхности;
- 6) перрон: тип поверхности, стоянки вертолетов;
- 7) полоса, свободная от препятствий: длина, профиль земной поверхности;

8) визуальные средства для схем захода на посадку, маркировка и огни FATO, TLOF, РД для вертолетов, маршрутов руления вертолетов и мест стоянки вертолетов.

26. Для каждого сооружения на оборудованном вертодроме соответственно замеряются или описываются следующие дополнительные данные: 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.

27. 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 САИ КР в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

28. Географические координаты точек соответствующей осевой линии РД для вертолетов и маршрутов руления для вертолетов измеряются и сообщаются САИ КР в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

29. Географические координаты каждого места стоянки для вертолета измеряются и сообщаются САИ КР в градусах, минутах, секундах и сотых долях секунды.

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

## **§5. Объявленные дистанции**

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

- 1) располагаемая взлетная дистанция,
- 2) располагаемая дистанция прерванного взлета,
- 3) располагаемая посадочная дистанция.

## **§6. Координация между САИ КР и эксплуатантом аэродрома**

32. Для обеспечения своевременного получения САИ КР сведений, позволяющих им выдавать самую последнюю предполетную информацию и удовлетворять потребность в полетной информации, эксплуатант вертодрома незамедлительно сообщает в ответственному органу САИ КР:

- 1) информацию об условиях на вертодроме;

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

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

33. Прежде чем вводить изменения в аэронавигационную систему, эксплуатант вертодрома учитывает время, необходимое САИ КР для подготовки, оформления и выпуска соответствующего материала, предназначенного для опубликования. Технологией взаимодействия обеспечивается тесная координация действий между заинтересованными службами, чтобы обеспечить своевременное предоставление этой информации САИ КР.

34. Для карт и/или автоматизированных навигационных систем особое значение имеют изменения аэронавигационной информации, которые подлежат уведомлению по линии системы регламентации и контролирования аэронавигационной информации (AIRAC), как указано в АПКР-15. Ответственные вертодромные службы при предоставлении САИ КР 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.

35. Вертодромные службы, ответственные за предоставление в САИ КР, учитывают требования к точности и целостности аэронавигационных данных.

## **§7. Спасание и борьба с пожаром**

36. Предоставляется информация об уровне защиты, обеспечиваемом на вертодроме для вертолетов в части спасания и борьбы с пожаром.

37. Уровень защиты, обычно обеспечиваемый на вертодроме, должен быть выражен в виде категории аварийно-спасательной и противопожарной службы, в соответствии с типами и количеством огнегасящих веществ, обычно имеющимися на вертодроме.

38. Изменения в уровне защиты, обычно обеспечиваемом на вертодроме для спасания и борьбы с пожаром, доводятся до сведения САИ КР и, где применимо, служб воздушного движения, с тем чтобы они могли предоставить необходимую информацию прибывающим и вылетающим вертолетам. Когда такое изменение ликвидируется, вышеуказанные службы соответственно уведомляются.

39. Изменение должно быть выражено в виде новой категории аварийно-спасательной и противопожарной службы, имеющейся на вертодроме.

## Глава 3. Физические характеристики вертодрома

### §1. Вертодромы на уровне поверхности

40. На вертодроме, на уровне поверхности предусматривается одна зона конечного этапа захода на посадку и взлета (FATO).

41. Зона FATO:

1) обеспечивает:

а) зону, свободную от препятствий, за исключением существенных объектов, которые в силу их функционального назначения находятся в ней, имеющую достаточные размеры и конфигурацию и обеспечивающую удержание каждой части расчетного вертолета на конечном этапе захода на посадку и на начальном этапе взлета в соответствии с предписанными процедурами.

Существенными объектами являются визуальные средства (например, светотехническое оборудование) или другие объекты (например, противопожарные системы), необходимые для целей обеспечения безопасности полетов.

б) поверхность, когда она является твердой, устойчивую к воздействию струи от несущего винта;

– в случае совмещения с зоной TLOF она прилегает к TLOF, находится с ней на одном уровне, имеет несущую способность, позволяющую выдерживать предполагаемые нагрузки, и обеспечивает эффективный дренаж; или

– если она с зоной TLOF не совмещена, то в случае выполнения вынужденной посадки на ней отсутствуют источники опасности.

Устойчивость характеризуется тем, что воздействие струи от несущего винта не приводит к ухудшению состояния поверхности или разнесу твердых предметов.

2) связана с зоной безопасности.

42. На вертодроме предусматривается одна зона FATO, поверхность которой не обязательно должна быть твердой.

Зона FATO располагается на летной или рулежной полосах либо вблизи них.

43. Минимальные размеры зоны FATO:

1) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1:

а) длина соответствует дистанции прерванного взлета (RTOD) для выполнения предписанной процедуры взлета, предусмотренной Руководством по летной эксплуатации (РЛЭ) вертолета, вертолетами, для которых предназначена зона FATO, или 1,5 расчетного D, в зависимости от того, какая величина является большей;

б) ширина соответствует ширине, необходимой для выполнения предписанной процедуры, предусмотренной РЛЭ вертолета, вертолетами,

для которых предназначена зона FATO, или 1,5 расчетного D, в зависимости от того, какая величина является большей.

2) когда она предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3, то они соответствуют меньшему из следующих значений:

а) размер зоны, в пределах которой можно провести круг диаметром 1,5 расчетного D; или

б) когда имеются ограничения в отношении направления захода на посадку и приземления – размер зоны достаточной ширины для соблюдения требования, но не менее чем в 1,5 раза превышающей общую ширину расчетного вертолета.

44. Существенные объекты, расположенные в зоне FATO, не выходят за пределы горизонтальной плоскости на превышении зоны FATO более чем на 5 см.

45. В том случае, когда поверхность зоны FATO является твердой, уклон не должен:

1) превышать 2 % в любом направлении, за исключением случаев, предусмотренных в подпунктах 2) или 3) ниже;

2) в том случае, когда зона FATO является удлиненной и предназначена для использования вертолетами, эксплуатируемыми в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, ее уклон не должен превышать 3 % в целом, а местный уклон – 5 %;

3) в том случае, когда зона FATO является удлиненной и предназначена для использования исключительно вертолетами, эксплуатируемыми в соответствии с летно-техническими характеристиками классов 2 или 3, ее уклон не должен превышать 3 %, а местный уклон – 7 %.

46. Зону FATO следует располагать таким образом, чтобы максимально снизить воздействие окружающей среды (в том числе турбулентности), которая оказывает отрицательное влияние на производство полетов вертолетов.

Если меры по снижению воздействия турбулентности необходимы, но не являются осуществимыми, требуется введение эксплуатационных ограничений при определенных ветровых режимах.

47. Зона FATO окружается зоной безопасности, поверхность которой не обязательно должна быть твердой.

48. Зона безопасности обеспечивает:

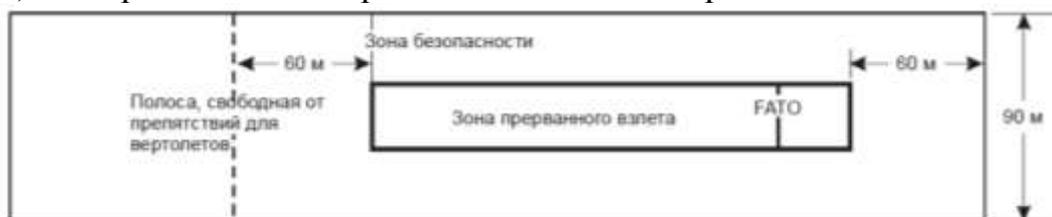
1) зону, свободную от препятствий, для компенсации отклонений при маневрировании, за исключением существенных объектов, которые в силу их функционального назначения находятся в ней;

2) поверхность, когда она является твердой, которая прилегает к зоне FATO и находится с ней на одном уровне, устойчивую к воздействию струи от несущего винта и обеспечивающую эффективный дренаж.

49. Зона безопасности, окружающая зону FATO, простирается за пределы контура зоны FATO на расстояние 3 м или на  $0,25 D$ , в зависимости от того, какая величина больше (см. рис. 3-2).

50. Зона безопасности, окружающая оборудованную зону FATO, простирается:

- 1) в поперечном направлении на 45 м с каждой стороны осевой линии;
- 2) в продольном направлении на 60 м от границ зоны FATO.

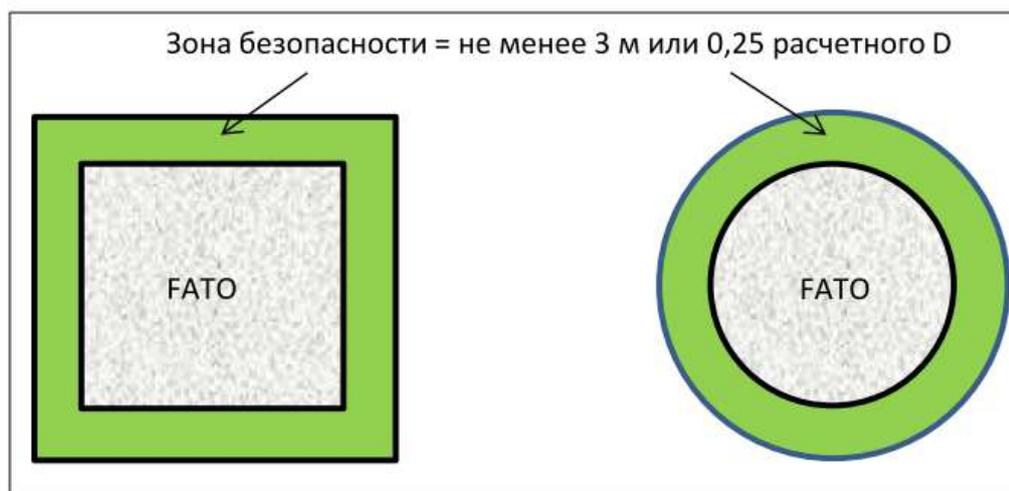


**Рис. 3-1.** Зона безопасности для оборудованной FATO

51. Во время полетов вертолетов в зоне безопасности не допускается наличие подвижных объектов.

52. Существенные объекты, расположенные в зоне безопасности, не выходят за пределы поверхности, начинающейся у границы зоны FATO на высоте 25 см над плоскостью зоны FATO, и восходящей в сторону от зоны FATO с градиентом 5 %.

53. Восходящий уклон поверхности зоны безопасности, когда она является твердой, в направлении от границы зоны FATO не должен превышать 4 %.



**Рис. 3-2** FATO и связанная с ней зона безопасности

54. На вертодроме предусматривается одна защищаемая боковая поверхность с восходящим уклоном  $45^\circ$  от границы зоны безопасности на расстояние 10 м (см. рис. 3-3).

55. На вертодроме следует предусматривать две защищаемые боковые поверхности с восходящим уклоном  $45^\circ$  от границы зоны безопасности на расстояние 10 м.

56. Сквозь защищаемую боковую поверхность препятствия не проникают.

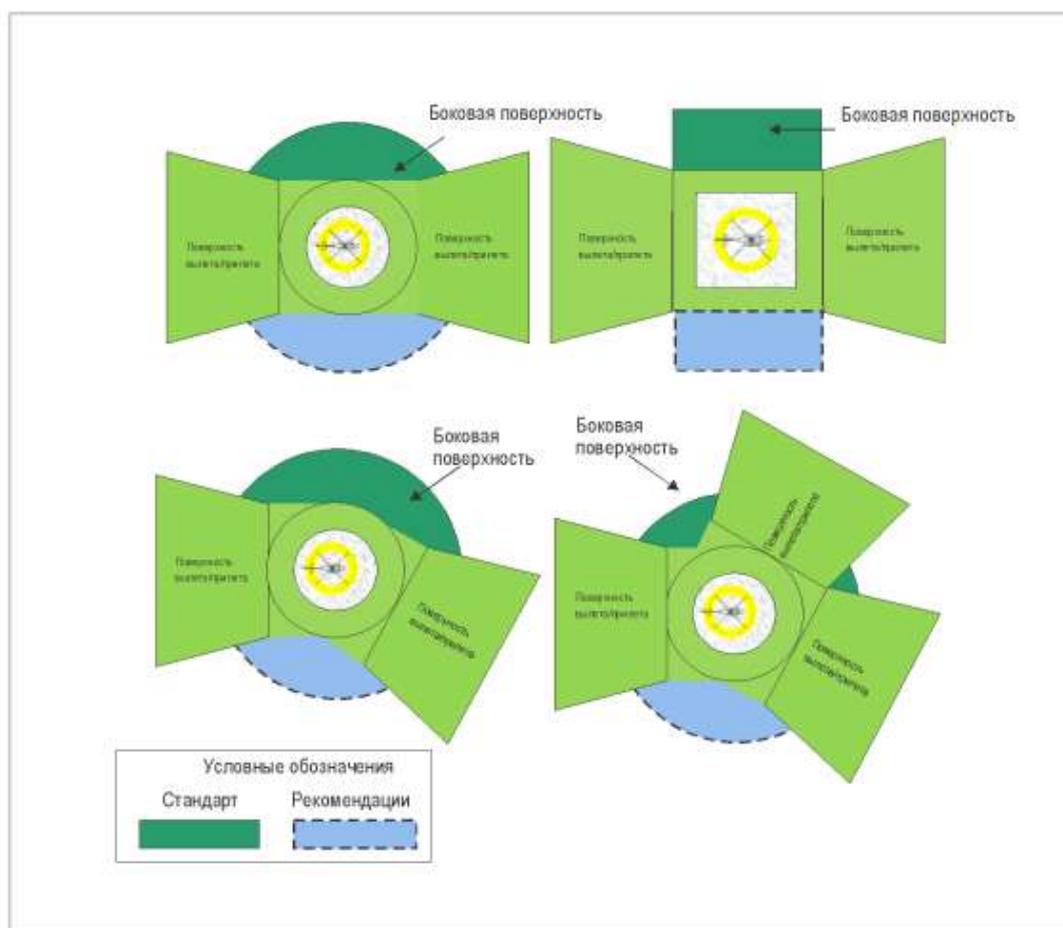


Рис. 3-3. Простая/сложная зона безопасности FATO и защита боковых поверхностей

На этих диаграммах показан ряд конфигураций "зона FATO/зона безопасности/боковые поверхности". Как представляется, для более сложной схемы вылета/прилета, которая состоит из двух поверхностей, не являющихся диаметрально противоположными; более чем из двух поверхностей или протяженного сектора, свободного от препятствий (OFS), который примыкает непосредственно к зоне FATO, необходимо соответствующее положение, гарантирующее отсутствие препятствий между зоной FATO и/или зоной безопасности и поверхностями вылета/прилета.

57. Полоса, свободная от препятствий, для вертолетов, обеспечивает:

1) зону, свободную от препятствий, за исключением существенных объектов, которые в силу их функционального назначения располагаются в этой зоне, имеющую достаточные размеры и конфигурацию и обеспечивающую удержание расчетного вертолета в момент ускорения в горизонтальном полете и вблизи поверхности для достижения безопасной скорости набора высоты;

2) поверхность, когда она является твердой, которая прилегает к зоне FATO, находится с ней на одном уровне, является устойчивой к

воздействию струи от несущего винта и является свободной от источников опасности в случае выполнения вынужденной посадки.

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

59. Ширина полосы, свободной от препятствий, для вертолетов не должна быть меньше ширины зоны FATO и соответствующей зоны безопасности. (См. рис. 3-2.)

60. Когда поверхность вертолетной полосы, свободной от препятствий, является твердой, она не должна выступать над плоскостью, общий восходящий уклон которой равен 3 % или местный восходящий уклон которой превышает 5 %, а ее нижняя граница представляет собой горизонтальную линию, проходящую через границу зоны FATO.

61. Объект, расположенный в пределах вертолетной полосы, свободной от препятствий, и представляющий потенциальную угрозу для безопасности вертолетов в воздухе, следует рассматривать как препятствие и устранять.

62. Зона приземления и отрыва (TLOF):

1) обеспечивает:

а) зону, свободную от препятствий, имеющую достаточные размеры и конфигурацию и обеспечивающую удержание шасси самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена зона TLOF, в соответствии с предполагаемой ориентацией;

б) поверхность, которая:

– обладает достаточной несущей способностью, позволяющей воспринимать динамические нагрузки, связанные с предполагаемым типом прибытия вертолета в назначенную зону TLOF;

– не имеет неровностей, которые будут отрицательно влиять на приземление или отрыв вертолетов;

– имеет достаточные характеристики сцепления, исключающие возможность скольжения вертолетов или людей;

– является устойчивой к воздействию струи от несущего винта;

– обеспечивает эффективный дренаж, не оказывая при этом отрицательного влияния на управление и стабильность вертолета в момент приземления и отрыва или остановки;

2) должна быть связана с зоной FATO или местом стоянки.

63. На вертодроме предусматривается одна зона TLOF.

64. Зона TLOF предусматривается во всех случаях, когда предполагается, что шасси вертолета будет касаться земли в пределах зоны FATO или места стоянки, или отрыв производится из зоны FATO или с места стоянки.

65. Минимальные размеры зоны TLOF:

1) когда зона FATO предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, – должны быть размерами, необходимыми для выполнения предписанной процедуры, предусмотренной РЛЭ вертолета, для обслуживания которого предназначена зона TLOF;

2) когда зона FATO предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 2 или 3, или находящимися на стоянке:

а) когда отсутствуют ограничения в отношении направления приземления, – размер должен быть достаточным для размещения круга диаметром не менее  $0,83 D$ :

– в зоне FATO – расчетного вертолета; или

– на месте стоянки – самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначено место стоянки;

б) когда имеются ограничения в отношении направления приземления, – зона должна иметь достаточную ширину для выполнения требования, предусмотренного подпункте 1), а) пункта 62, но не менее двойной ширины шасси (UCW):

– в зоне FATO – расчетного вертолета; или

– на месте стоянки самого большого вертолета для обслуживания которого предназначено место стоянки.

66. Для вертодрома, приподнятого над поверхностью, минимальные размеры зоны TLOF, когда она расположена в зоне FATO, должны быть достаточными для размещения круга диаметром не менее  $1$  расчетного  $D$ .

67. Уклон в зоне TLOF не должен:

1) превышать  $2\%$  в любом направлении, за исключением случаев, предусмотренных в подпунктах 2) или 3) ниже;

2) в том случае, когда зона TLOF является удлиненной и предназначена для использования вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, в целом ее уклон не должен превышать  $3\%$ , а местный уклон –  $5\%$ ;

3) в том случае, когда зона TLOF является удлиненной и предназначена для использования исключительно вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками классов 2 или 3, в целом ее уклон не должен превышать  $3\%$ , а местный уклон –  $7\%$ .

68. В том случае, когда зона TLOF находится в пределах зоны FATO, она должна:

1) располагаться в центре зоны FATO; или

2) для удлиненной зоны FATO располагаться по центру продольной оси зоны FATO.

69. В том случае, когда зона TLOF находится в пределах места стоянки вертолета, она располагается в центре места стоянки.

70. Зона TLOF снабжается маркировкой, которая четко указывает местоположение зоны приземления, а ее конфигурация – любые ограничения на маневрирование.

В том случае, когда зона TLOF, расположенная в зоне FATO, превышает минимальные размеры, маркировку зоны касания/заданного местоположения (TDPM) можно сместить, обеспечивая при этом удержание шасси в пределах зоны TLOF и вертолета в пределах зоны FATO.

71. Когда в удлиненной FATO/TLOF при полетах в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1 содержится несколько TDPM, следует принять меры к тому, чтобы одновременно могла использоваться только одна TDPM.

72. Там, где предусмотрены альтернативные TDPM, их следует размещать таким образом, чтобы обеспечивалось удержание шасси (в пределах зоны TLOF) и вертолета (в пределах зоны FATO).

Эффективность дистанции прерванного взлета или посадки будет зависеть от занятия вертолетом правильного местоположения для выполнения взлета или посадки.

73. Устройства обеспечения безопасности, такие как задерживающие сети или задерживающие полки, располагаются по границе вертодрома, приподнятого над поверхностью, однако не превышают относительную высоту зоны TLOF.

74. РД для вертолетов:

1) обеспечивает:

а) зону, свободную от препятствий, ширина которой является достаточной для обеспечения удержания шасси самого большого вертолета с колесным шасси, для обслуживания которого предназначена эта РД;

б) поверхность, которая:

– обладает несущей способностью, достаточной для выдерживания нагрузок при рулении вертолетов, обслуживать которые предназначена эта РД;

– не имеет неровностей, которые могли бы отрицательно повлиять на руление вертолетов по земле;

– является устойчивой к воздействию струи от несущего винта;

– обеспечивает эффективный дренаж, не оказывая при этом отрицательного влияния на управление или стабильность вертолета с колесным шасси при маневрировании за счет его собственной тяги или во время остановки;

2) должна быть связана с маршрутом руления.

75. Минимальная ширина РД для вертолета является наименьшей из следующих величин:

- 1) двойной ширины шасси (UCW) самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена данная РД; или
- 2) ширины, отвечающей требованиям, изложенным в подпункте 1), а) пункта 74.

76. Поперечный уклон РД не должен превышать 2 %, а продольный уклон не должен превышать 3 %.

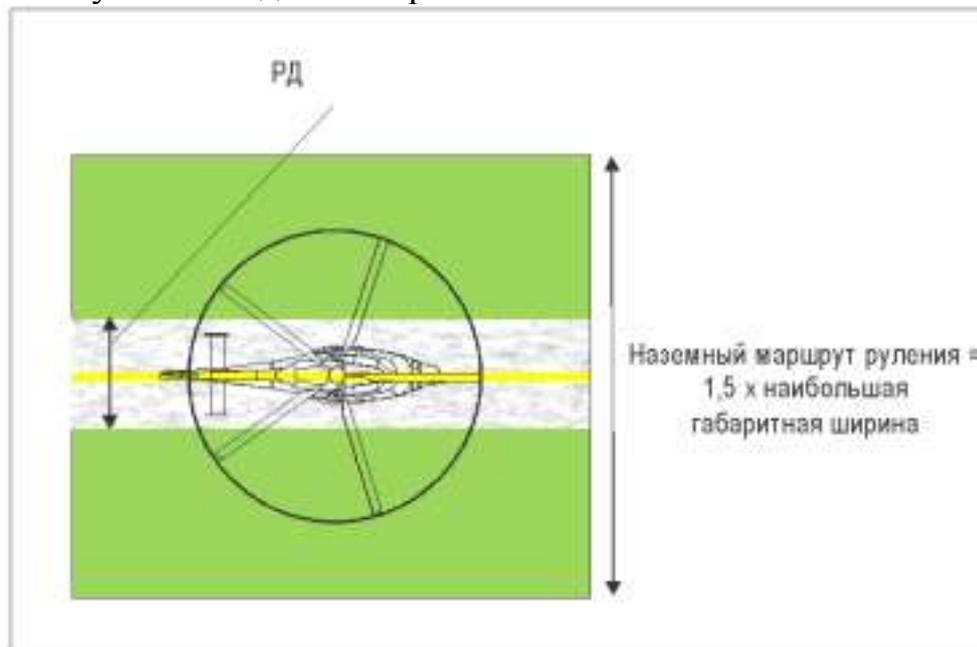


Рис.3-4 РД/наземный маршрут руления для вертолетов

77. Маршрут руления для вертолетов обеспечивает:

- 1) зону, свободную от препятствий, предназначенную для движения вертолетов, за исключением существенных объектов, которые в силу их функционального назначения находятся в ней, ширина которой является достаточной для обеспечения удержания самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначен данный маршрут руления;
- 2) поверхность, устойчивую к воздействию струи от несущего винта, если она является твердой:
  - а) когда он совмещен с РД:
    - он прилегает к РД и находится на одном уровне с ней;
    - не представляет опасности для выполнения операций;
    - обеспечивает эффективный дренаж.
  - б) когда он не совмещен с РД и свободен от препятствий – в случае выполнения вынужденной посадки.

78. Во время выполнения операций вертолетами на маршруте руления не допускается наличие каких-либо подвижных объектов.

79. В том случае, когда поверхность маршрута руления является твердой, и он совмещен с РД, восходящий поперечный уклон в сторону от края РД не должен превышать 4 %.

80. Ширина наземного маршрута руления для вертолетов как минимум в полтора раза больше габаритной ширины самого большого

вертолета, для обслуживания которого он предназначен, и который проходит по осевой линии РД (см. рис. 3-4).

81. Существенные объекты, расположенные на наземном маршруте руления вертолетов:

1) не располагаются на расстоянии менее 50 см в сторону от края РД для вертолетов;

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

82. Минимальная ширина воздушного маршрута руления для вертолетов равна удвоенной габаритной ширине самого большого вертолета, для обслуживания которого он предназначен.

83. Если они совмещены с РД, с целью обеспечить возможность руления, как по земле, так и по воздуху (см. рис. 3-5):

1) воздушный маршрут руления для вертолетов проходит по центру РД;

2) существенные объекты, расположенные на маршруте руления для вертолета:

а) не располагаются на расстоянии менее 50 см в сторону от края РД для вертолетов;

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

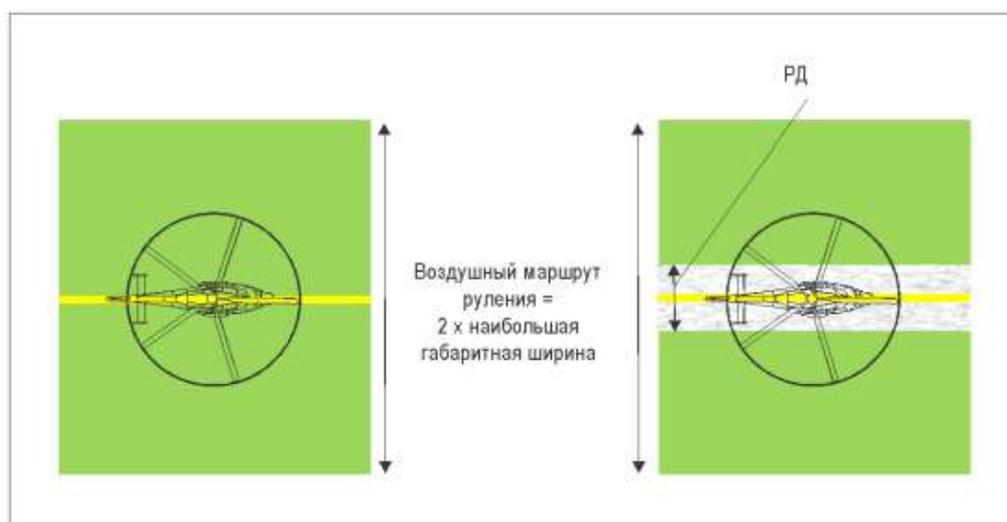


Рис. 3-5. Воздушный маршрут руления и совместный маршрут руления/РД для вертолетов

84. В том случае, когда воздушный маршрут руления не совмещен с РД, уклоны его поверхности не должны превышать ограничений в отношении уклонов, установленных для посадки вертолетов, для обслуживания которых предназначен этот маршрут руления для вертолетов. В любом случае поперечный уклон не должен превышать 10 %, а продольный уклон не должен превышать 7 %.

85. Место стоянки вертолетов:

1) обеспечивает:

а) зону, свободную от препятствий, размер и конфигурация которой являются достаточными для обеспечения удержания каждой части самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначено это место стоянки, когда он находится в пределах места стоянки;

б) поверхность, которая:

– является устойчивой к воздействию струи от несущего винта;

– не имеет неровностей, которые будут отрицательно влиять на маневрирование вертолетов;

– обладает несущей способностью, достаточной для выдерживания предполагаемых нагрузок;

– обладает достаточными характеристиками сцепления, исключающими возможность скольжения вертолетов или людей;

– обеспечивает эффективный дренаж, не оказывая при этом отрицательного влияния на управление и стабильность вертолета с колесным шасси при его маневрировании на собственной тяге или во время остановок;

2) должна быть связана с защитной зоной.

86. Минимальные размеры места стоянки вертолета соответствуют:

1) кругу диаметром  $1,2 D$  самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначено это место стоянки; или

2) когда имеются ограничения в отношении маневрирования и вывода вертолета в заданную точку – достаточной ширине для соблюдения требования подпункта 1), а) пункта 85, которая, однако, составляет не менее 1, 2 раза общей ширины самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначено это место стоянки.

Для места стоянки вертолета, предназначенного для использования только в целях сквозного руления, используется (в соответствии с 1), а) пункта 85 ширина менее  $1,2 D$ , которая, однако, обеспечивает удержание и возможность выполнения всех необходимых функций места стоянки.

Для места стоянки вертолета, предназначенного для использования в целях разворота на земле, на минимальные размеры могут оказать влияние предоставляемые изготовителем данные о радиусе разворота и, по всей вероятности, они будут превышать  $1,2 D$ .

87. Средний уклон места стоянки вертолета в любую сторону не должен превышать 2 %.

88. На каждое место стоянки наносится маркировка заданного местоположения для четкого обозначения местоположения вертолета, а ее форма отражает любые ограничения на маневрирование.

89. Вокруг места стоянки располагается защитная зона, поверхность которой не обязательно должна быть твердой.

90. Защитная зона обеспечивает:

а) зону, свободную от препятствий, за исключением существенных объектов, которые в силу их функционального значения должны располагаться в этой зоне;

б) поверхность, когда она является твердой, прилегающую к месту стоянки, находящуюся на одном уровне с ней, являющуюся устойчивой к воздействию струи от несущего винта и обеспечивающую эффективный дренаж.

91. В том случае, когда защитная зона связана с местом стоянки, предназначенным для разворота, она простирается за пределы места стоянки на расстояние  $0,4 D$ . (См. рис. 3-6).

92. В том случае, когда защитная зона связана с местом стоянки, предназначенным для сквозного руления, минимальная ширина места стоянки и защитной зоны составляет не менее ширины соответствующего маршрута руления (см. рис. 3-7 и 3-8).

93. В том случае, когда защитная зона связана с местом стоянки, не предназначенным для одновременного использования (см. рис. 3-9 и 3-10):

1) защитные зоны смежных мест стоянки могут накладываться, однако их размер составляет не менее предписанной защитной зоны для самого большого из смежных мест стоянки;

2) на смежном незадействованном месте стоянки может находиться неподвижный объект, однако он полностью находится в пределах границ этого места стоянки.

Для обеспечения гарантий в том, что одновременно используется только одно из смежных мест стоянки, содержащееся в AIP указание пилотам четко свидетельствует о том, что в отношении использования этих мест стоянки действует ограничение.

94. Во время полетов вертолетов наличие подвижных объектов в защитной зоне не допускается.

95. Существенные объекты, расположенные в защитной зоне:

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

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

96. Восходящий уклон поверхности защитной зоны, когда она является твердой, в направлении от границы места стоянки не превышает 4 %.

97. В тех случаях, когда зона FATO размещена вблизи ВПП или РД и когда планируются одновременные полеты в условиях ВМУ,

расстояние между границей ВПП или РД и границей зоны FATO составляет не менее, указанной в таблице 3-1 соответствующей величины.

98. Зону FATO не размещается:

- 1) вблизи пересечений РД или мест ожидания, где реактивная струя двигателя может вызвать сильную турбулентность; или
- 2) вблизи зон, где существует вероятность образования вихревого следа самолета.

Таблица 3-1.

Минимальные безопасные расстояния для FATO при  
одновременных операциях

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

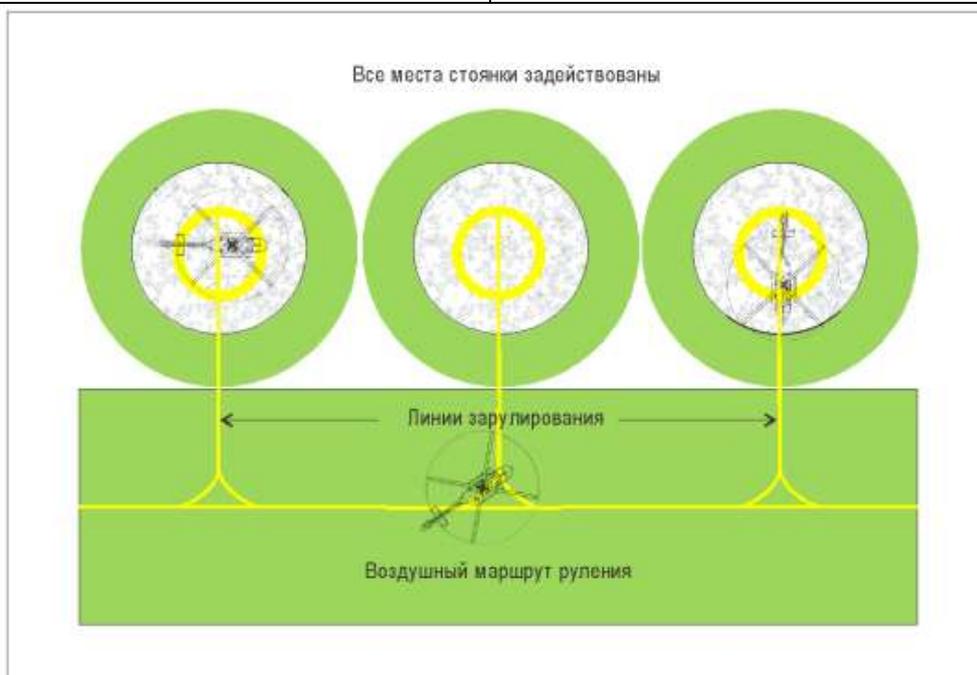


Рис. 3-6. Места стоянки, предназначенные для выполнения разворотов (с воздушными маршрутами руления): одновременное использование

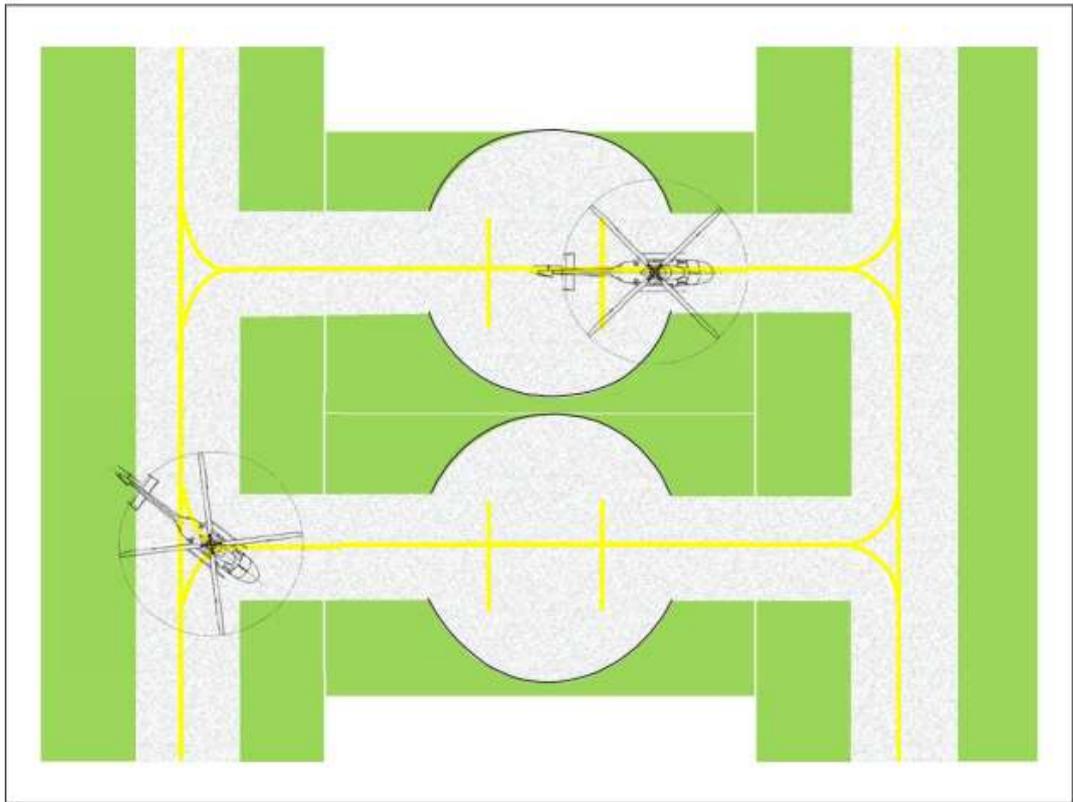


Рис. 3-7. Места стоянки, предназначенные для сквозного руления по земле (с РД/наземными маршрутами руления): одновременное использование

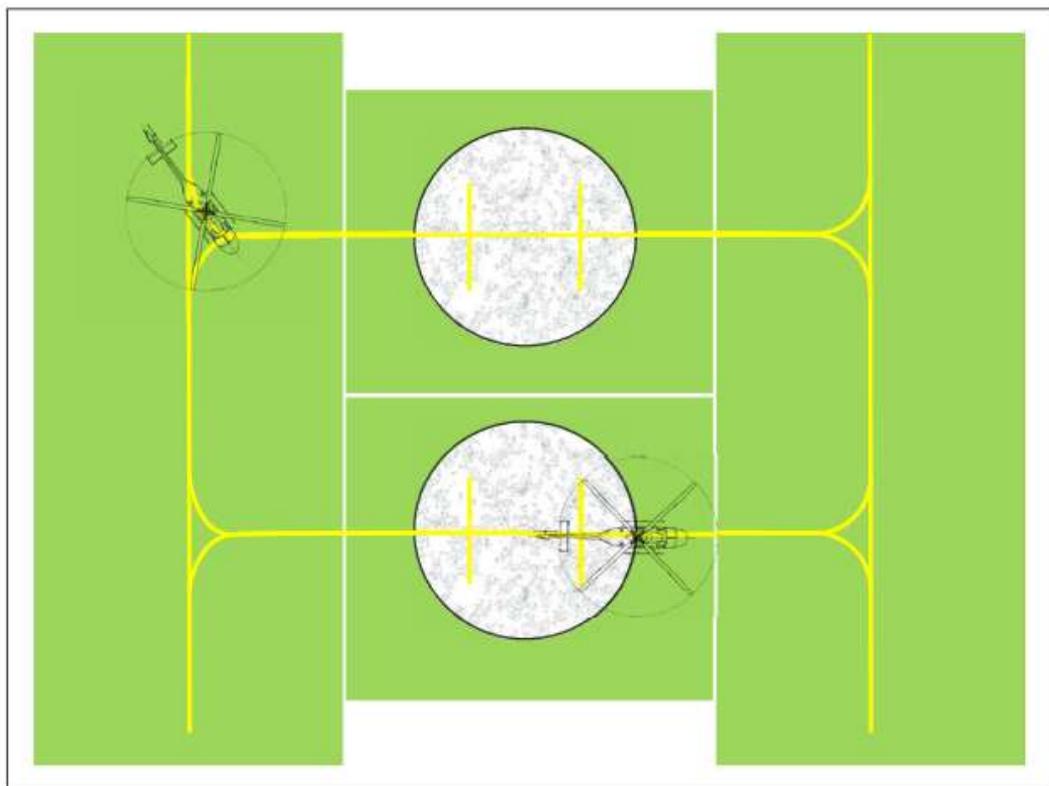


Рис. 3-8. Места стоянки, предназначенные для сквозного руления по воздуху (с воздушным маршрутом руления): одновременное использование

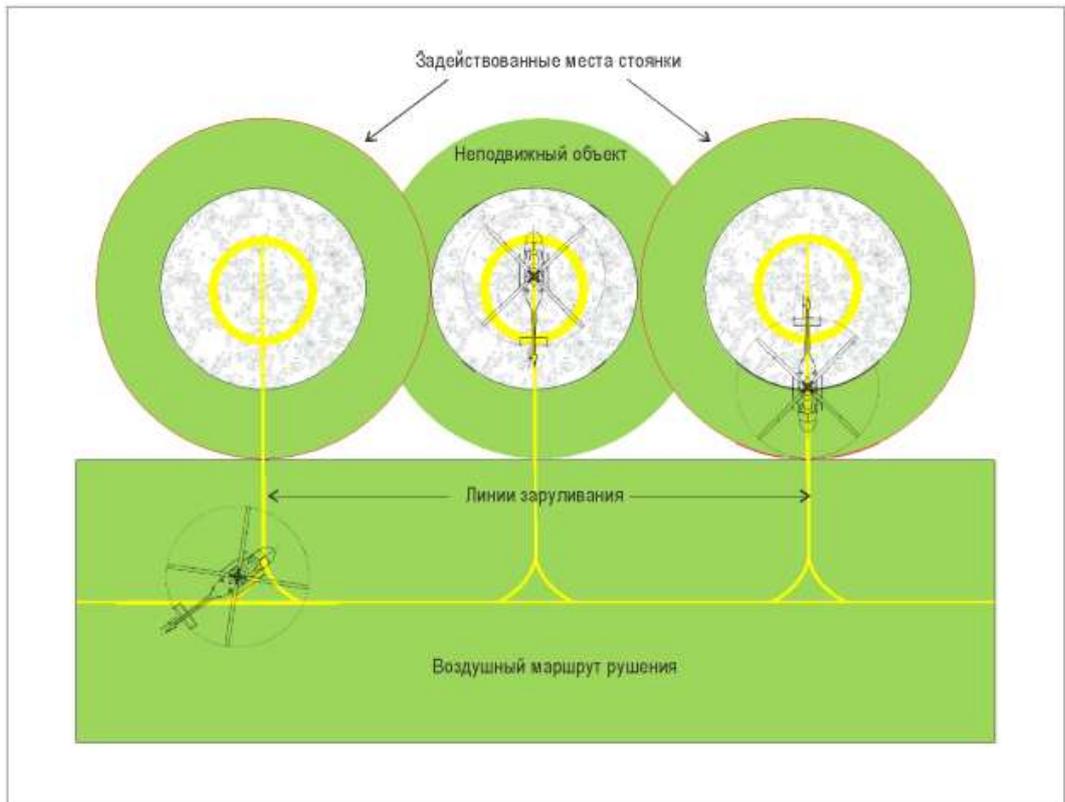


Рис. 3-9. Места стоянки, предназначенные для выполнения разворотов (с воздушными маршрутами руления): одновременное использование – задействованы внешние места стоянки

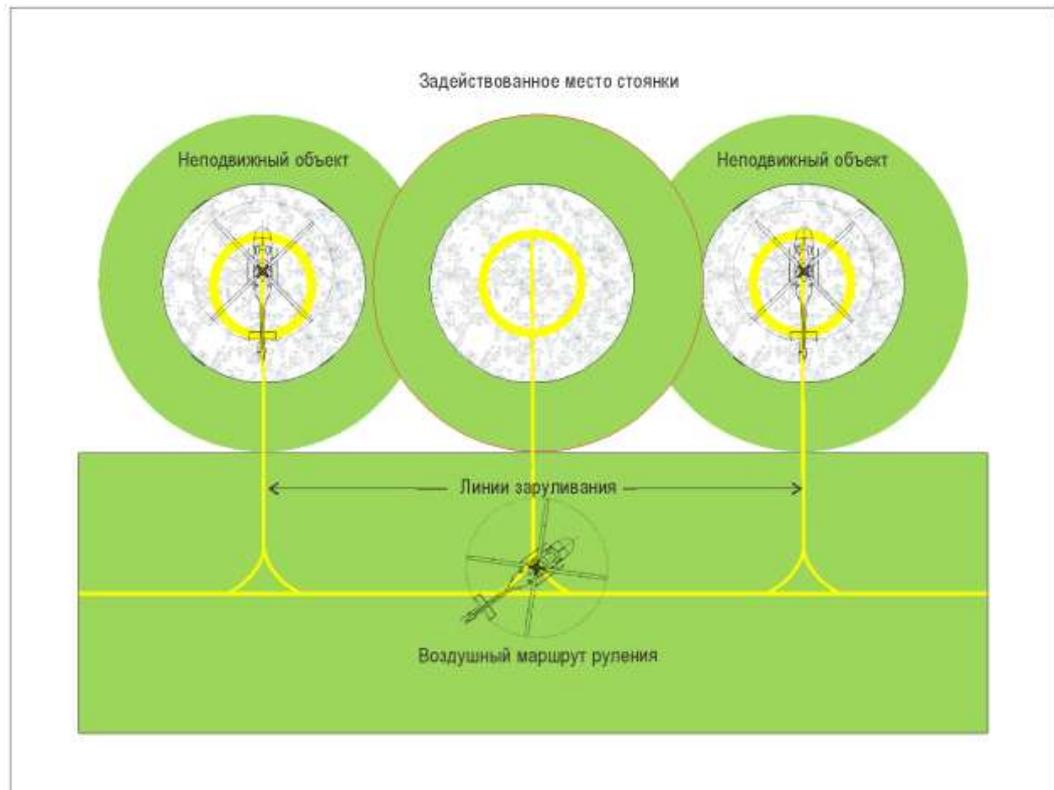


Рис. 3-10. Места стоянки, предназначенные для выполнения разворотов (с воздушным маршрутом руления): одновременное использование – задействовано внутреннее место стоянки

## §2. Вертодромы, приподнятые над поверхностью

99. 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.

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

101. Зона TLOF выдерживает динамическую нагрузку.

102. Зона TLOF обеспечивает влияние земли.

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

104. Для любой зоны TLOF, имеющей размер 1D или более, и любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D более 16,0 м, объекты, установленные в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует размещения их на границе зоны TLOF, не превышают по высоте 25 см.

105. Для любой зоны TLOF, имеющей размер 1D или более, и любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D более 16,0 м, относительная высота объектов, установленных в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует их размещения на границе TLOF, должна быть как можно меньше и ни при каких обстоятельствах не превышать 15 см.

106. Для любой зоны TLOF, предназначенной для использования вертолетами, имеющими значение D в 16,0 м или менее, и любой зоны TLOF, имеющей размер менее 1D, относительная высота объектов, установленных в свободном от препятствий секторе, функциональное назначение которых требует их размещения на границе TLOF, не превышает 5 см.

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

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

Примерами потенциально опасных объектов являются сети или выступающие крепежные элементы на палубе, которые могут вызвать

динамическое переворачивание вертолетов, оснащенных ползковым шасси.

108. Устройства обеспечения безопасности, такие как задерживающие сети или задерживающие полки, однако не превышают относительную высоту зоны TLOF.

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

### **§3. Вертопалубы и вертодромы на палубах судов**

110. Технические требования к вертопалубам, расположенным на сооружениях и используемым для таких целей, как разработка полезных ископаемых, проведение изысканий, строительство сооружений, а также палубах вертодромов приведены в Приложении 14 (томе II, Проектирование и эксплуатация вертодромов, ИКАО).

## **Глава 4. Ограничение и удаление препятствий вертодромов**

### **§1. Поверхности и секторы ограничения препятствий вертодромов**

111. Поверхность захода на посадку. Наклонная плоскость или комбинация плоскостей, восходящих от границы зоны безопасности и расположенных симметрично их осевой линии, проходящей через центр зоны FATO. Описание поверхностей приведено на рис. 4-1, 4-2, 4-3 и 4-4. Размеры и уклоны поверхностей указаны в таблице 4-1.

112. Границы поверхности захода на посадку включают:

1) 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;

2) две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы:

а) для зоны FATO, оборудованной для неточного захода на посадку, равномерно отклоняющиеся с установленной величиной от вертикальной плоскости, в которой лежит осевая линия зоны FATO;

б) 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;

в) внешнюю границу, горизонтально расположенную на установленной высоте над превышением зоны FATO и перпендикулярную осевой линии поверхности захода на посадку.

113. Границы поверхности захода на посадку включают:

1) 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;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

121. Если предусматривается криволинейный участок поверхности захода на посадку, сумма радиуса дуги, соответствующей осевой линии

поверхности захода на посадку, и длины прямолинейного участка, берущего начало у внутренней границы, составляет не менее 575 м.

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

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

124. Границами переходной поверхности являются:

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

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

125. Превышение точки на нижней границе:

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

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

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

127. Поверхность набора высоты при взлете. 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.

128. Границами поверхности набора высоты при взлете являются:

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

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

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

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

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

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

132. 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.

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

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

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

## **§2. Требования к ограничению препятствий**

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

- 1) поверхность набора высоты при взлете,
- 2) поверхность захода на посадку,
- 3) переходные поверхности.

137. Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для необорудованной зоны FATO на вертодромах, кроме указанных в пункте 136, включая вертодромы, использующие схему захода

на посадку до PinS, где поверхность визуального участка не предусмотрена:

- 1) поверхность набора высоты при взлете,
- 2) поверхность захода на посадку.

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

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

140. Не допускается сооружение новых объектов или увеличение размеров существующих объектов выше любых поверхностей, указанных в пунктах 136 и 137, за исключением случаев, когда они перекрыты существующим неподвижным объектом или когда в результате утвержденного полномочным органом авиационного исследования установлено, что объект не будет снижать уровень безопасности полетов или серьезно влиять на регулярность полетов вертолетов.

141. Объекты, расположенные выше любых поверхностей, указанных в пунктах 136 и 137, необходимо по мере возможности удалять, за исключением случаев, когда данный объект затеняется имеющимся неподвижным объектом или же в результате утвержденного соответствующим полномочным органом авиационного исследования установлено, что этот объект не будет снижать уровень безопасности полетов или серьезно влиять на регулярность полетов вертолетов.

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

- 1) область/территория, над которой выполняется полет;
- 2) обстановка с препятствиями вокруг вертодрома и наличие хотя бы одной защищаемой боковой поверхности;
- 3) летно-технические характеристики и эксплуатационные ограничения вертолетов, использующих вертодром;
- 4) местные метеорологические условия, включая преобладающий ветер.

143. Для вертодромов на уровне поверхности следует предусматривать две поверхности для захода на посадку и набора

высоты при взлете, для того чтобы избежать условий полета по ветру, свести к минимуму влияние бокового ветра и обеспечить возможность ухода на второй круг.

Таблица 4-1.

Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий для всех зон FATO (визуальные условия)

Поверхность и размеры	Категории градиентов наклона		
	А	В	С
Поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете:			
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности	Ширина зоны безопасности	Ширина зоны безопасности
Расположение внутренней границы	Граница зоны безопасности (граница полосы, свободной от препятствий, если предусмотрено)	Граница зоны безопасности	Граница зоны безопасности
Отклонение: (1-й и 2-й сектор) Только при дневной эксплуатации При ночной эксплуатации	10 % 15 %	10 % 15 %	10 % 15 %
Первый сектор: Длина Наклон Внешняя ширина	3 386 м 4,5 % (1:22,2) б)	245 м 8 % (1:12,5) не указано	1 220 м 12,5 % (1:8) б)
Второй сектор: Длина Наклон Внешняя ширина	не указано не указано не указано	830 м 16 % (1:6,5)б)	не указано не указано не указано
Общая длина с внутренней границы а)	3 386 м	1 075 м	1 220 м
Переходная поверхность: (зоны FATO со схемой захода на посадку до PinS с			

использованием VSS)	50 %	50 %	50 %
Наклон	(1:2)	(1:2)	(1:2)
Высота	45 м	45 м	45 м

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

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

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

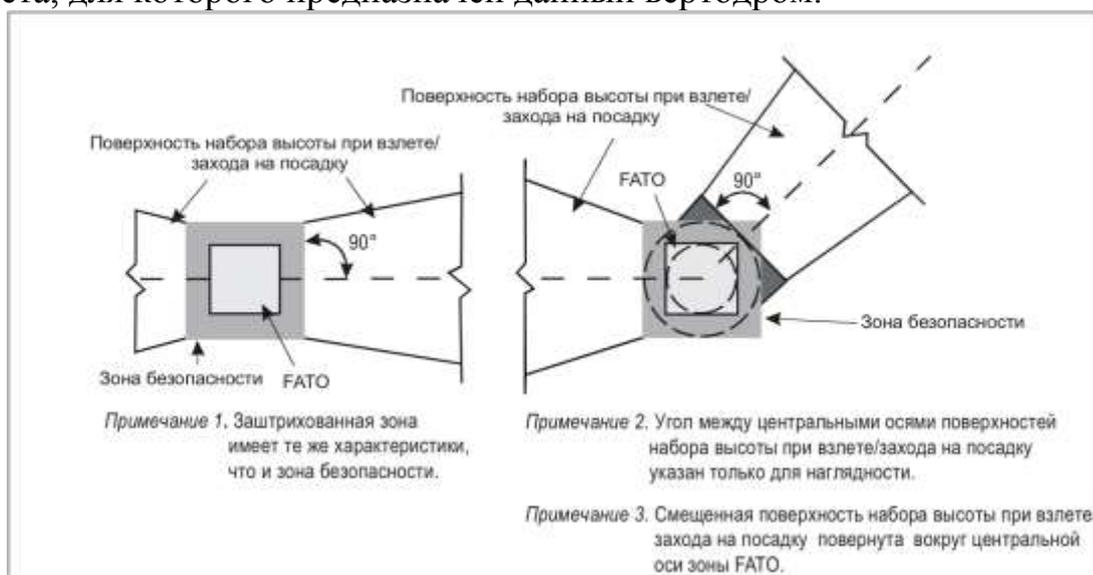


Рис. 4-1. Поверхности ограничения препятствий: поверхность набора высоты при взлете и захода на посадку

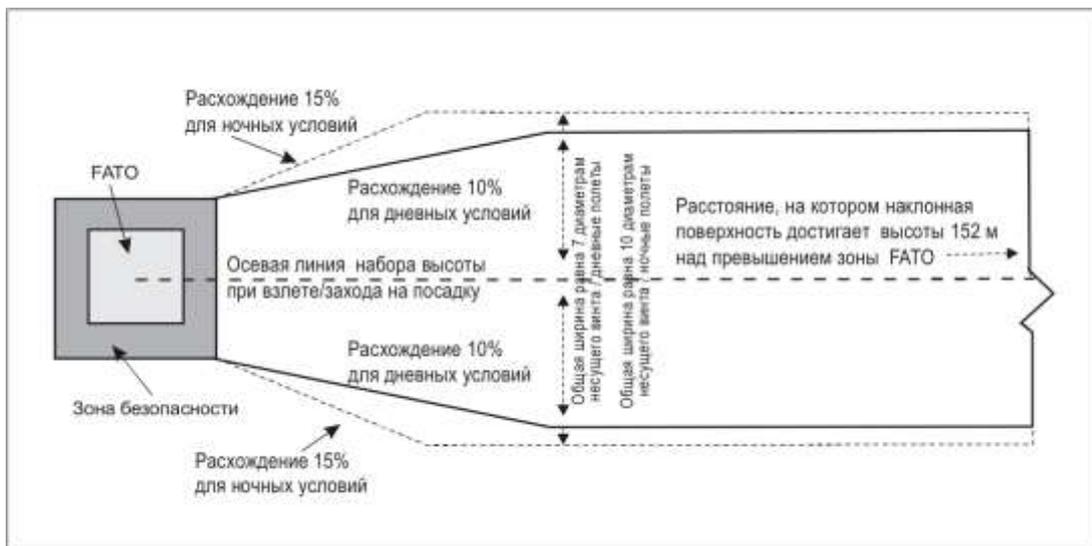


Рис. 4-2. Ширина поверхности набора высоты при взлете и захода на посадку



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

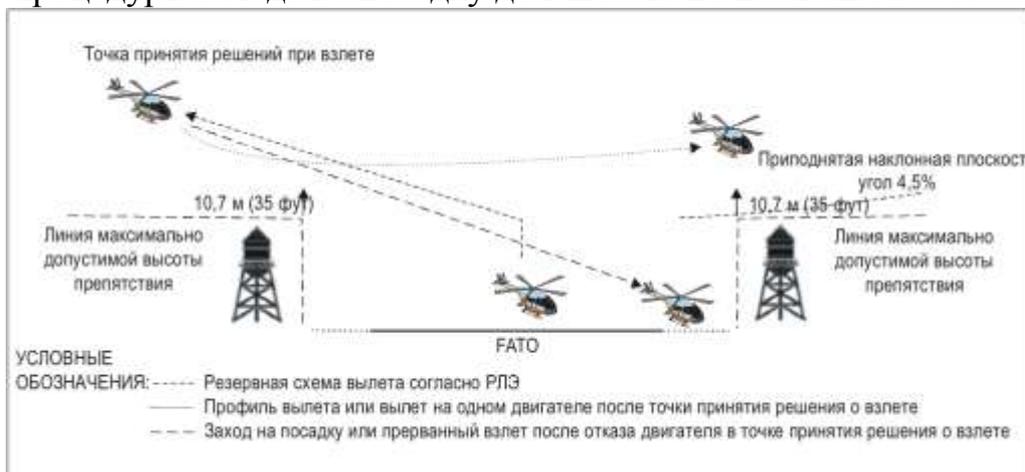


Рис. 4-4. Пример приподнятой наклонной плоскости при производстве полетов вертолетов с летно-техническими характеристиками класса 1

Представленное на схеме изображение не относится к определенному профилю, технике пилотирования или типу вертолета и служит общим примером. Показаны профиль захода на посадку и профиль полета по резервной схеме взлета. В Руководстве по летной эксплуатации конкретного вертолета полеты вертолетов конкретных изготовителей с летно-техническими характеристиками класса 1 могут быть представлены иначе.

Профиль захода на посадку/посадки допускается не быть обратным профилю взлета.

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

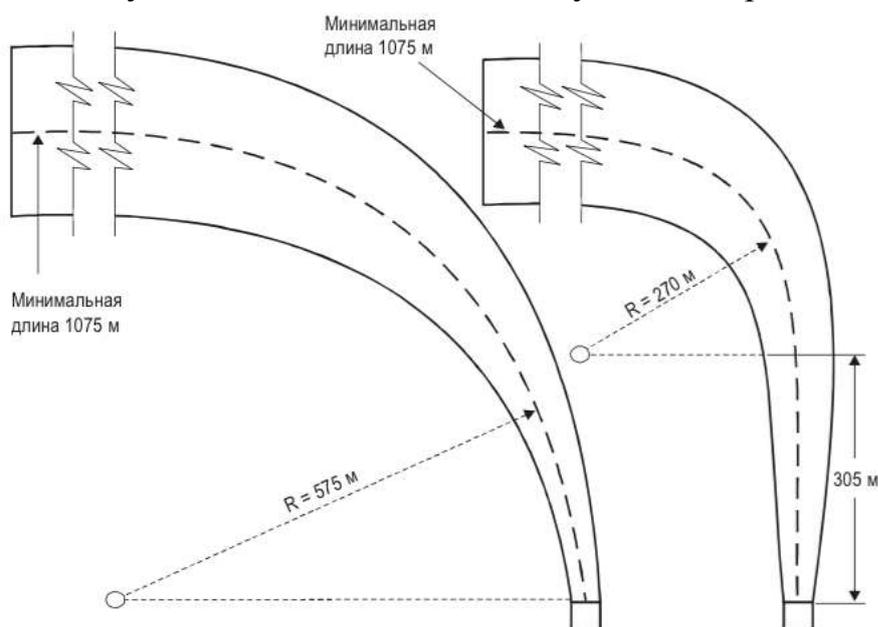


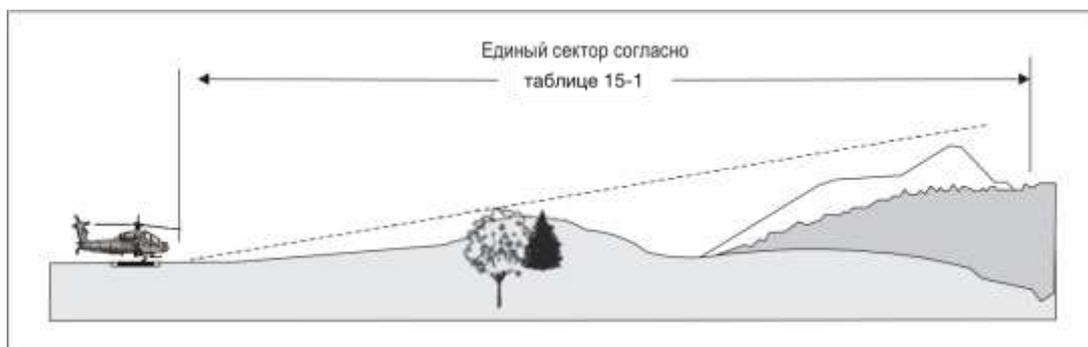
Рис. 4-5. Криволинейная поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете для всех зон FATO

Любое сочетание криволинейного и прямоугольного участков определяется по формуле:

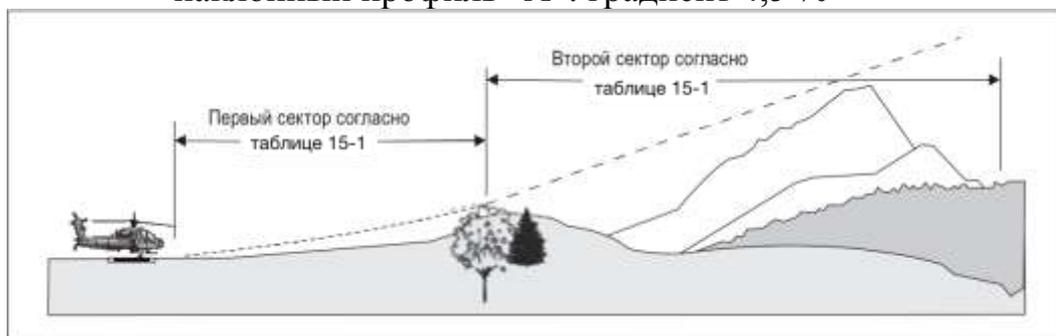
$S+R \geq 575$  и  $R \geq 270$  м, где  $S = 305$  м, где  $S$  – длина прямого участка, а  $R$  – радиус разворота. Любое сочетание  $\geq 575$  м приемлемо.

Минимальная длина осевой линии криволинейного и прямолинейного участков составляет 1075 м, в зависимости от используемого угла наклона. Большие значения длины см. в таблице 4-1.

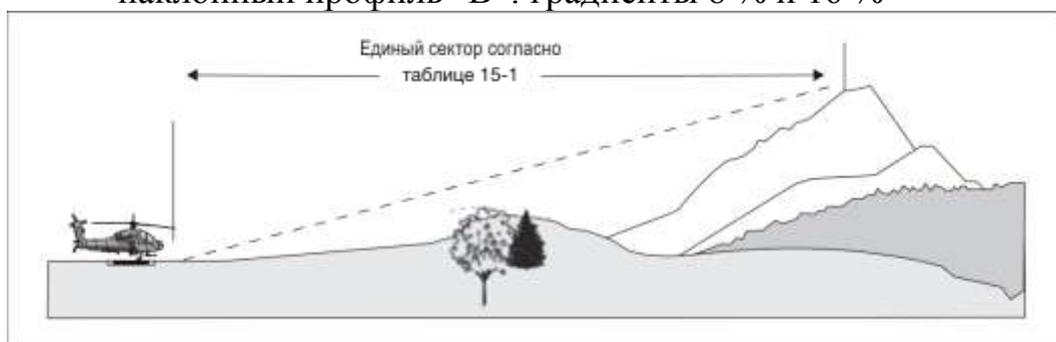
При полете по кривой взлетные характеристики вертолета снижаются, поэтому до начала кривой необходимо предусмотреть прямой участок для разгона вертолета.



а) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль “А”: градиент 4,5 %



б) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль “В”: градиенты 8 % и 16 %



в) Поверхности захода на посадку и набора высоты при взлете, наклонный профиль “С”: градиент 12,5 %

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

144. Поверхности ограничения препятствий для вертодромов, приподнятых над поверхностью, соответствуют требованиям к вертодромам на уровне поверхности **в пунктах 136 – 140.**

145. Для вертодрома, приподнятого над поверхностью, предусматривается одна поверхность захода на посадку и набора высоты при взлете. При этом ОГА КР проводит авиационное исследование в случае, когда предусмотрена только одна поверхность для захода на посадку и набора высоты при взлете, при этом, как минимум, учитываются следующие факторы:

- 1) область/территория, над которой выполняется полет;
- 2) обстановка с препятствиями вокруг вертодрома и наличие хотя бы одной защищаемой боковой поверхности;

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

4) местные метеорологические условия, включая преобладающий ветер.

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

147. Следующие поверхности ограничения препятствий устанавливаются для зоны FATO, оборудованной для неточного и/или точного захода на посадку:

- 1) поверхность набора высоты при взлете,
- 2) поверхность захода на посадку,
- 3) переходные поверхности.

148. Наклоны поверхностей ограничения препятствий устанавливаются не более, а другие их размеры не менее величин, указанных в таблицах 4-2 – 4-4.

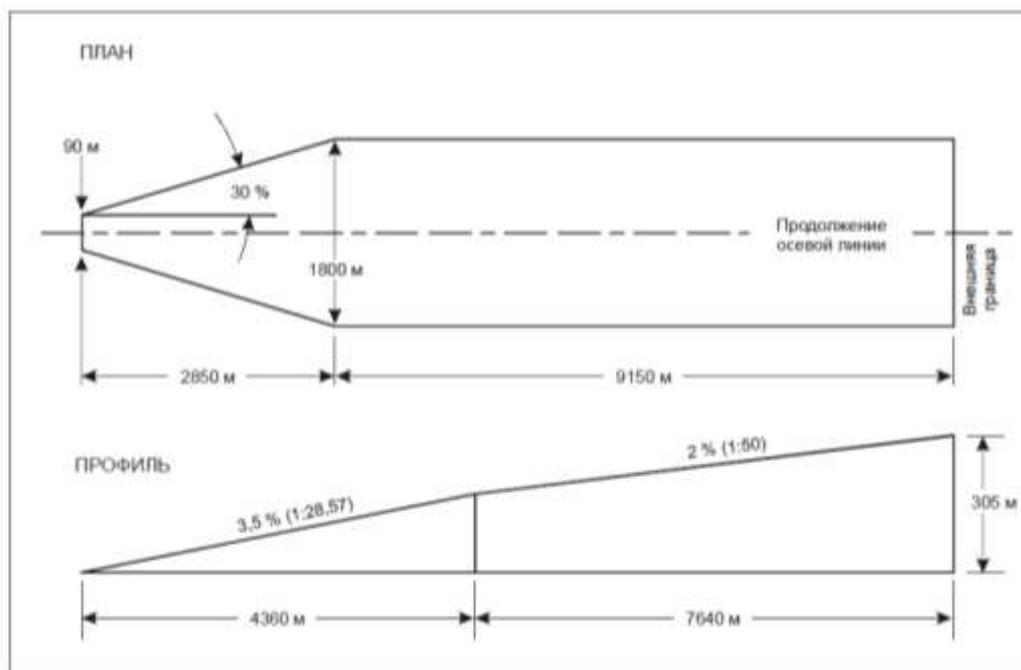


Рис. 4-7. Поверхность набора высоты при взлете для оборудованной FATO

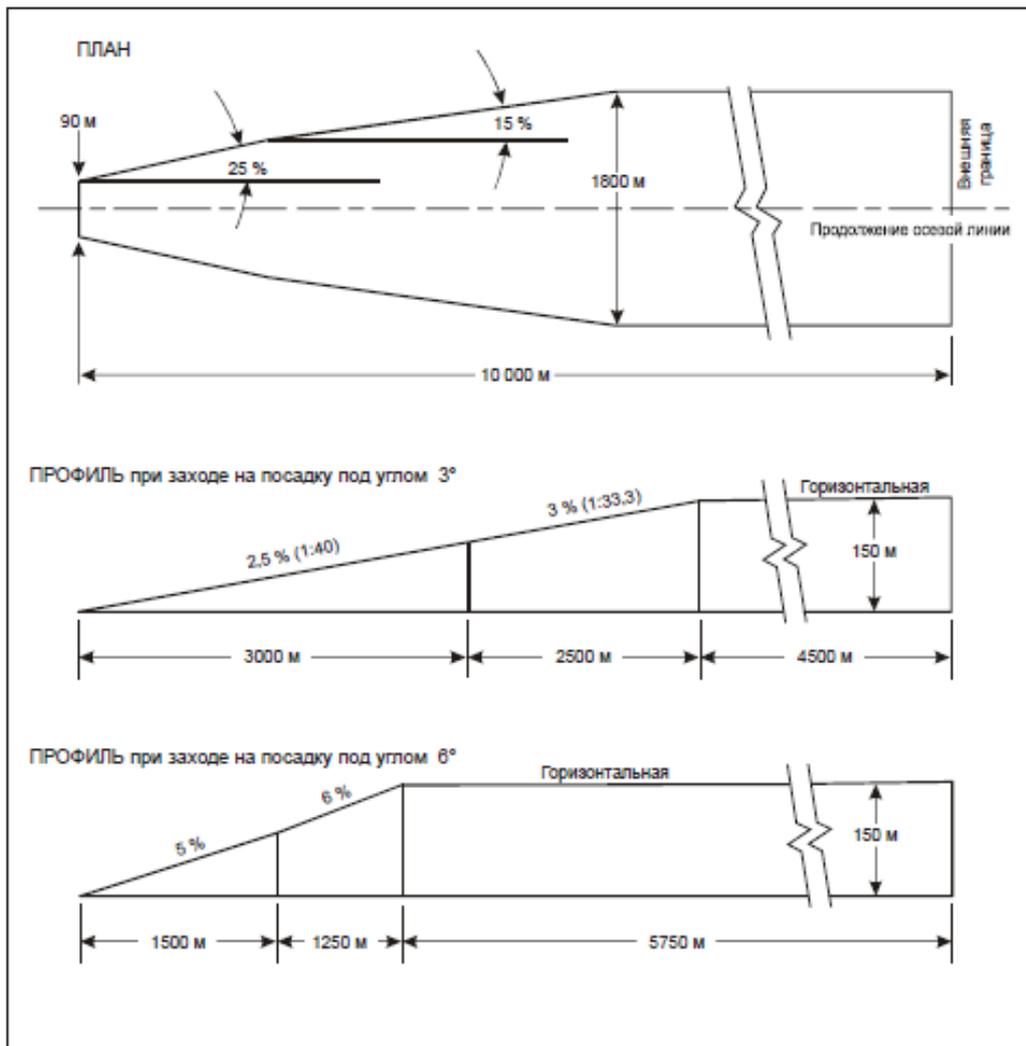


Рис. 4-8. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для точного захода на посадку

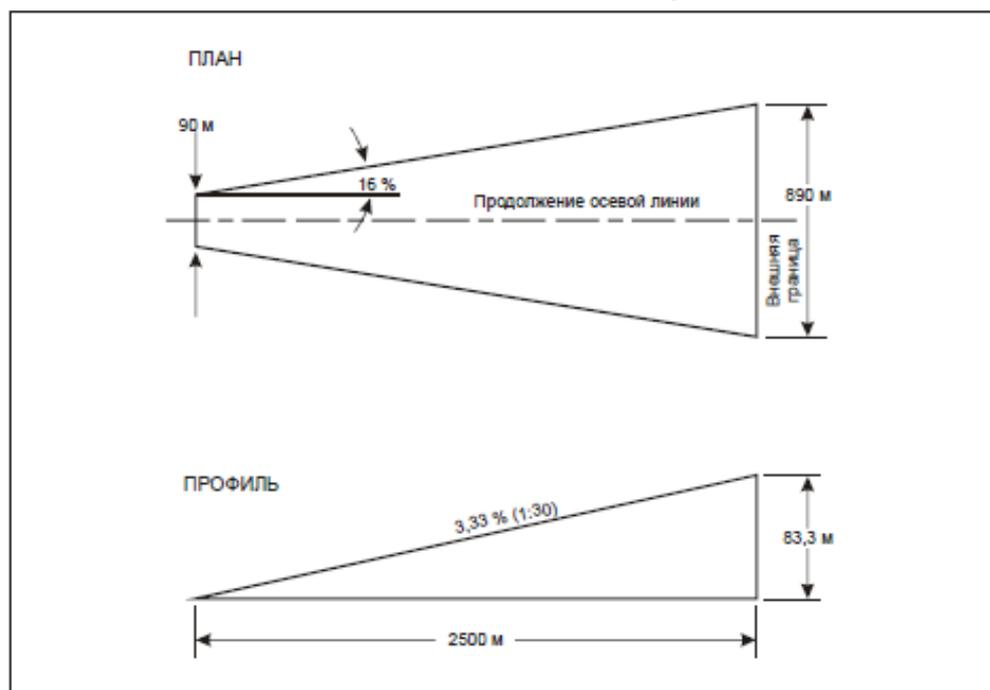


Рис. 4-9. Поверхность захода на посадку для FATO, оборудованной для неточного захода на посадку



**Рис. 4-10. Переходные поверхности для зоны FATO,**  
 оборудованной для точного и/или неточного захода на посадку  
 Таблица 4-2.

Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий.

Поверхности и размеры	Время суток	Оборудованная зона FATO (неточный заход на посадку)
1	2	3
<b>ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ</b>		
Ширина внутренней границы		Ширина зоны безопасности
Расположение внутренней границы		Граница
<b>Первый сектор</b>		
Отклонение	-днем -ночью	16%
Длина	-днем -ночью	2 500 м
Внешняя ширина	-днем -ночью	890 м
Наклон (максимальный)		3,33%
<b>Второй сектор</b>		
Отклонение	-днем -ночью	- -
Длина	-днем -ночью	- -
Внешняя ширина	-днем -ночью	- -
Наклон (максимальный)		-
<b>Третий сектор</b>		
Отклонение		-

Длина	-днем	-
	-ночью	-
Внешняя ширина	-днем	-
	-ночью	-
Наклон (максимальный)		-
<b>ПЕРЕХОДНАЯ</b>		
Наклон		20%
Высота		45 м

Таблица 4-3.

Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий.

Оборудованная зона ФАТО (точный заход на посадку)

Поверхности и размеры	Заход на посадку под углом 3° Высота над зоной ФАТО				Заход на посадку под углом 6° Высота над зоной ФАТО			
	90 м (300 футов)	60 м (200 футов)	45 м (150 футов)	30 м (100 футов)	90 м (300 футов)	60 м (200 футов)	45 м (150 футов)	30 м (100 футов)
<b>ПОВЕРХНОСТЬ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ</b>								
Длина внутренней границы	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м	90 м
Расстояние от конца ФАТО	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м
Отклонение каждой стороны до высоты над ФАТО	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%	25%
Расстояние до высоты над ФАТО	1 745 м	1 163 м	872 м	581 м	870 м	580 м	435 м	290 м
Ширина высоте над ФАТО	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	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м	1 800 м

границе								
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% (1:3,33)	3% (1:3,33)	3% (1:3,33)	3% (1:3,33)	6% (1:16,6)	6% (1:16,6)	6% (1:16,6)	6% (1:16,6)
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	10000м	10000м	10000м	10000м	8 500 м	8 500 м	8 500 м	8 500 м
<b>ПЕРЕХОДНАЯ</b>								
Наклон	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
Высота	45 м							

Таблица 4-4.

Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий

<b>Поверхности и размеры</b>	<b>Время суток</b>	<b>По приборам</b>
<b>ПОВЕРХНОСТЬ НАБОРА ВЫСОТЫ ПРИ ВЗЛЕТЕ</b>		
Ширина внутренней границы		90 м
Расположение внутренней границы		Граница или конец зоны, свободной от препятствий
<b>Первый сектор</b>		
Отклонение	-днем -ночью	30%
Длина	-днем -ночью	2 850 м
Внешняя ширина	-днем -ночью	1 800 м
Наклон (максимальный)		3,5%
<b>Второй сектор</b>		
Отклонение	-днем -ночью	параллельно
Длина	-днем -ночью	1 510 м
Внешняя ширина	-днем -ночью	1 800 м
Наклон (максимальный)		3,5%*
<b>Третий сектор</b>		
Отклонение		параллельно

Длина	-днем -ночью	7 640 м
Внешняя ширина	-днем -ночью	1 800 м
Наклон (максимальный)		2%
* Этот наклон превышает градиент набора высоты с максимальной массой и при одном неработающем двигателе многих эксплуатируемых в настоящее время вертолетов.		

## Глава 5. Визуальные средства вертодромов

### §1. Указатели

149. Вертодром оборудуется одним ветроуказателем.

150. Ветроуказатель размещается таким образом, чтобы указывать направление и скорости ветра в зоне конечного этапа захода на посадку и взлета 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.

151. Там, где зона приземления и отрыва может подвергаться воздействию возмущенного потока воздуха, для указания приземного ветра, вблизи указанной зоны, должны быть установлены дополнительные ветроуказатели.

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

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

Параметры конуса	Вертодромы, расположенные на поверхности	Вертодромы, приподнятые над поверхностью
Длина	2,4 м	1,2 м
Диаметр (большого конца)	0,6 м	0,3 м
Диаметр (меньшего кольца)	0,3 м	0,15 м

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

чередующихся полос так, чтобы первая и последняя имели более темный цвет.

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

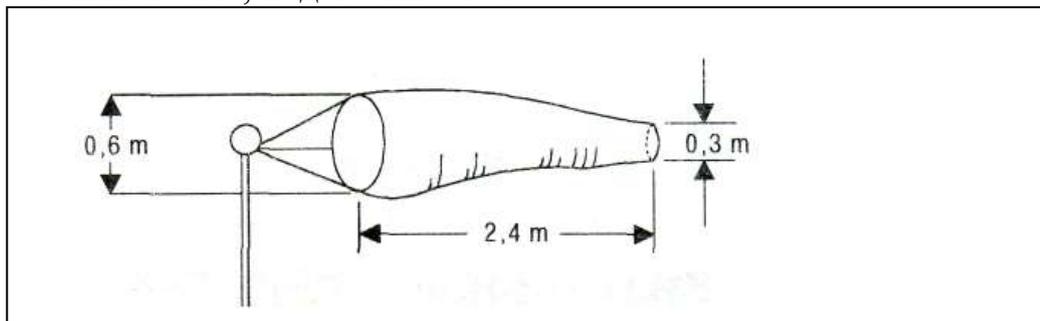


Рис. 5-1. Ветроуказатель для вертодрома на уровне поверхности

## §2. Маркировка и маркеры

156. На вертодроме обеспечивается вертодромная опознавательная маркировка.

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

158. В случае зоны FATO, которая не включает зону TLOF и на которой нанесена маркировка точки прицеливания, за исключением вертодрома при больнице, вертодромная опознавательная маркировка наносится в центре маркировки точки прицеливания, как показано на рис. 5-5.

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

160. Вертодромная опознавательная маркировка наносится в зоне FATO, а при ее использовании в сочетании с маркировкой, обозначающей зону FATO, наносится на обоих концах зоны FATO, как показано на рис. 5-4.

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

162. 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. 5-5.

163. 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.

### §3. Маркировка максимально допустимой массы

164. Маркировка максимально допустимой массы должна наноситься на вертодроме приподнятом над поверхностью.

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

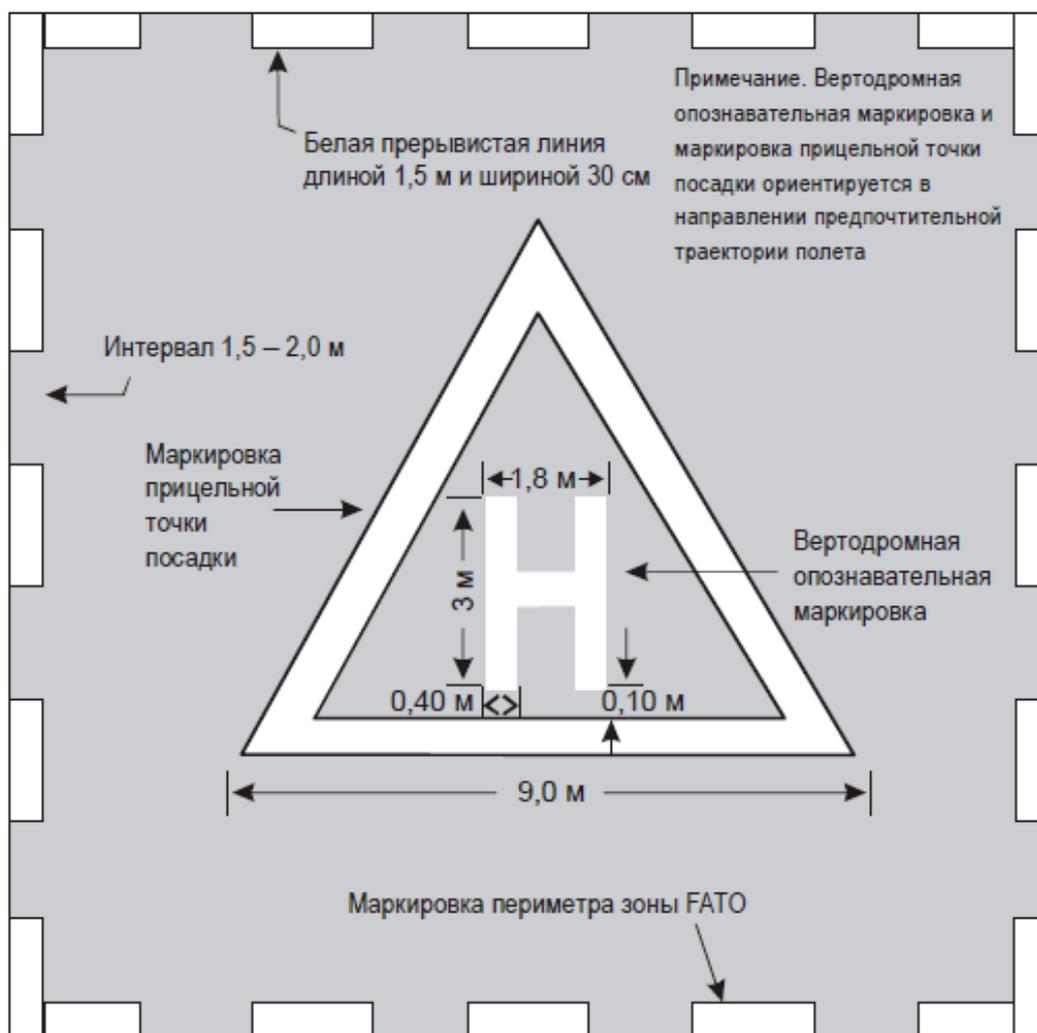


Рис. 5-1. Совместные вертодромная опознавательная маркировка, маркировка прицельной точки посадки и маркировка периметра зоны FATO

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

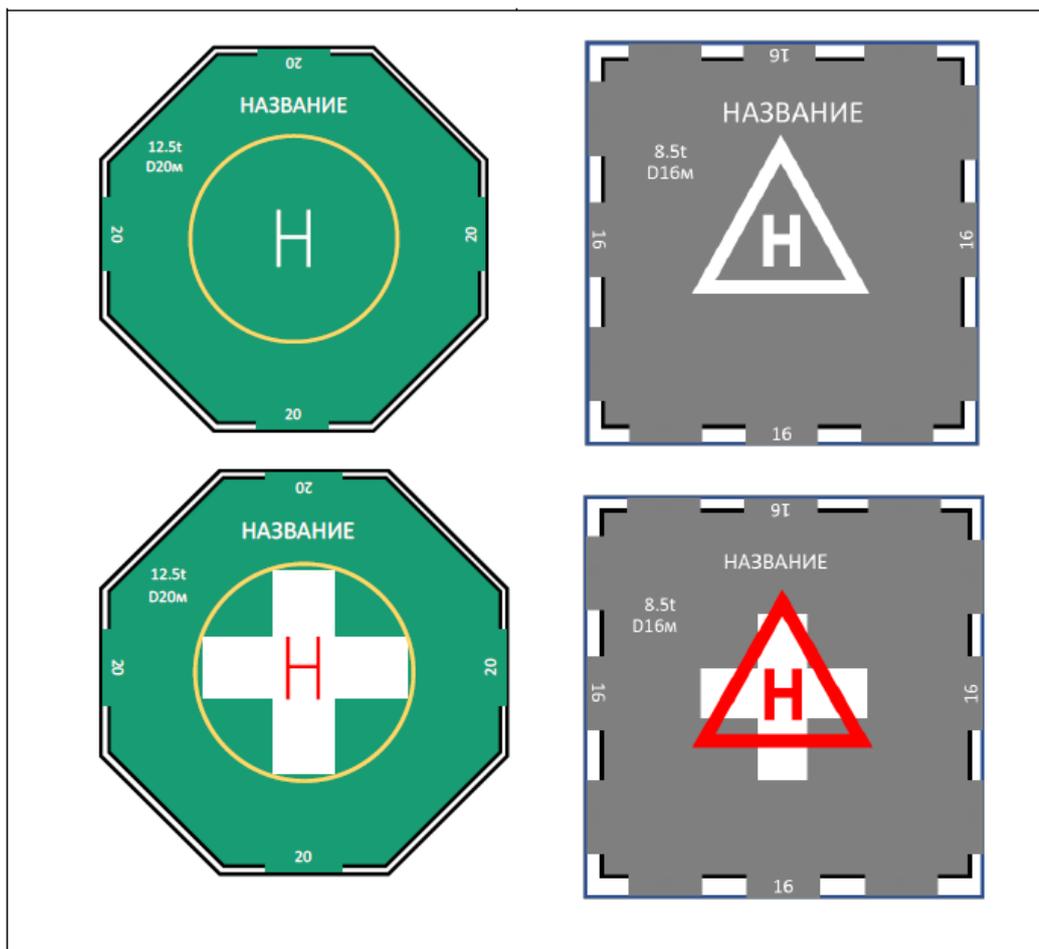


Рис. 5-3. Вертодромная опознавательная маркировка с зоной TLOF и маркировкой точки прицеливания для вертодрома и вертодрома при больнице



Рис. 5-4. Маркировка обозначения зоны FATO и вертодромная опознавательная маркировка для зоны FATO типа ВПП

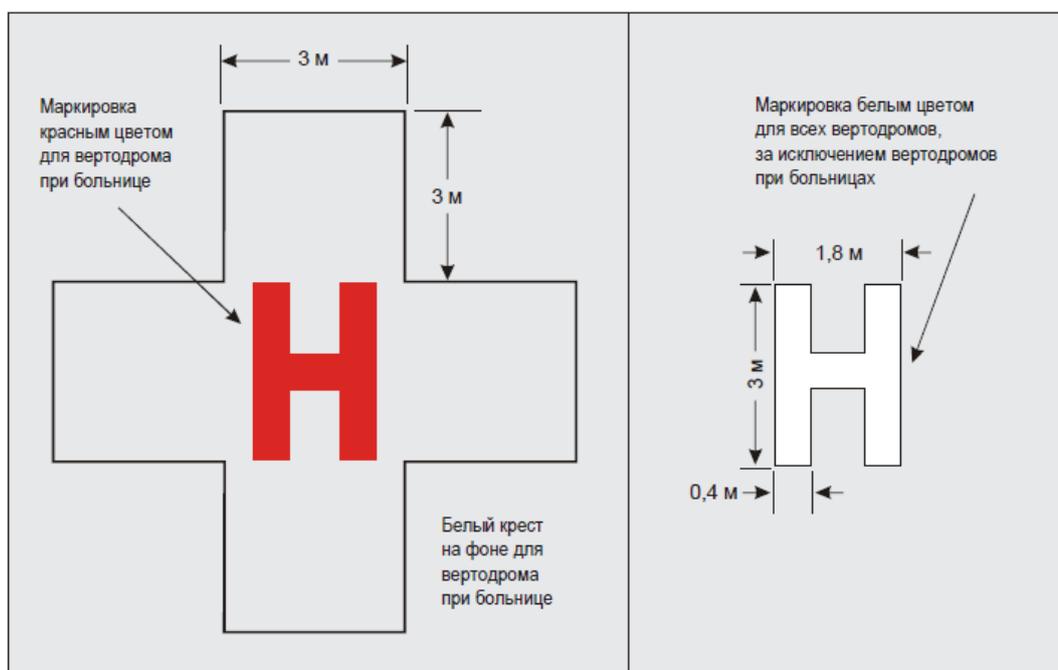


Рис. 5-5. Оознавательная маркировка для вертодрома и вертодрома при больнице

166. Маркировка максимально допустимой массы состоит из двузначной цифры.

167. Максимально допустимая масса выражается в тоннах (1000 кг) с округлением в меньшую сторону до ближайших 1000 кг, за которыми следует буква "т".

168. Максимально допустимую массу необходимо 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".

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

170. В зоне ФАТО размером более 30 м цвет цифровых и буквенных знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а сами цифры и буквы должны иметь форму и размеры, указанные на рис. 5-6. В зоне ФАТО размером от 15 до 30 м высота цифр и букв маркировочных знаков должна составлять не менее 90 см, а в зонах ФАТО размером менее 15 м высота цифр и букв маркировочных знаков должна составлять не менее 60 см с пропорциональным уменьшением их ширины и толщины.

171. Цвет цифр и букв маркировочных знаков должен контрастировать с цветом фона, а сами они должны иметь форму и размеры, указанные на рис. 5-6.

## §4. Маркировка значения D

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

173. Маркировка значения D наносится на вертодромах, расположенных на уровне поверхности, и вертодромах, приподнятых над поверхностью.

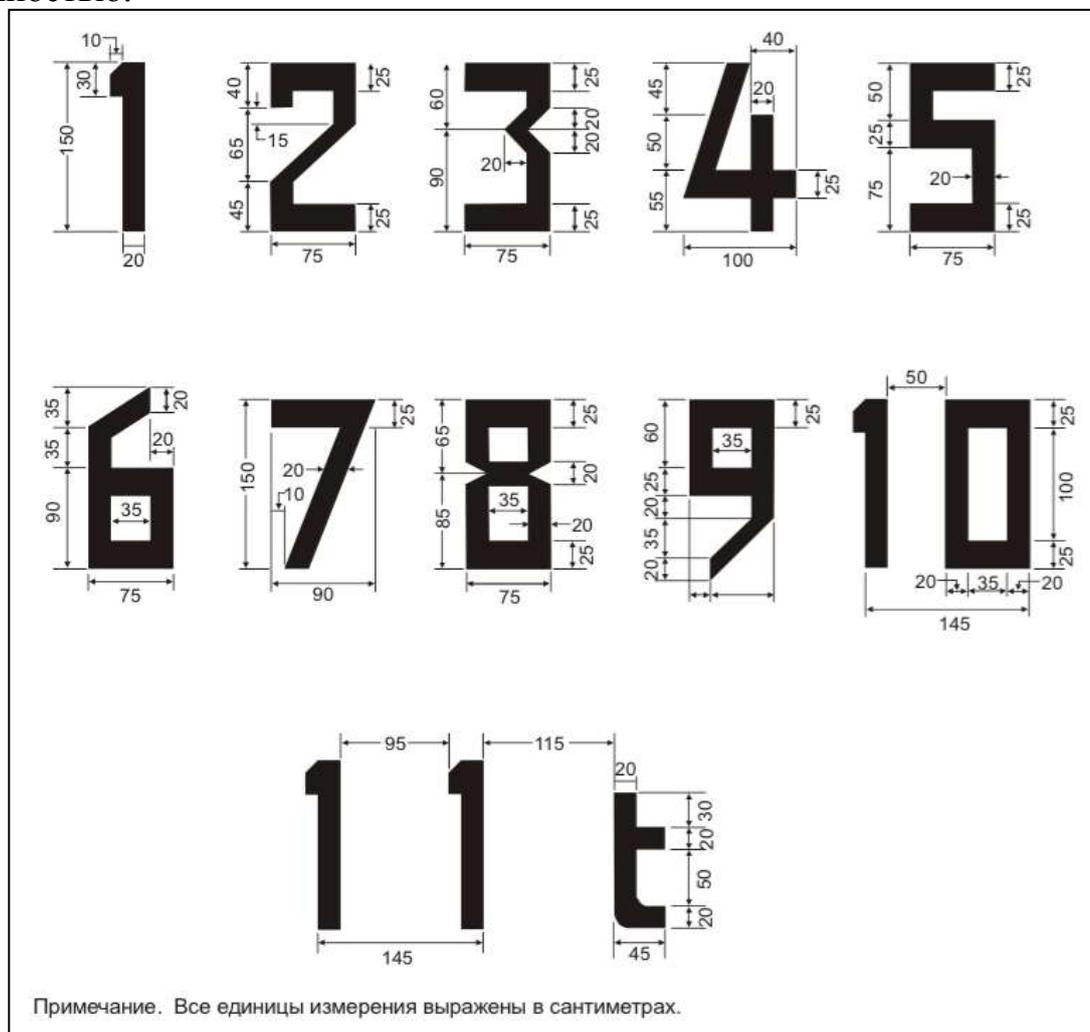


Рис. 5-6. Форма и размеры цифр и букв

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

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

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

177. Для значения D более 30 м цвет цифровых знаков маркировки должен быть контрастным по отношению к фону, а их форма и размеры должны соответствовать параметрам, указанным на рис 5-6. Для значения D между 15 и 30 м высота цифровых знаков маркировки должна составлять не менее 90 см, а для значения D менее 15 м – не менее 60 см с пропорциональным уменьшением их ширины и толщины.

#### **§4. Маркировка или маркеры периметра зоны конечного этапа захода на посадку и взлета на вертодромах на уровне поверхности**

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## §5. Маркировочные знаки, обозначающие зону конечного этапа захода на посадку и взлета, для зон FATO типа ВПП

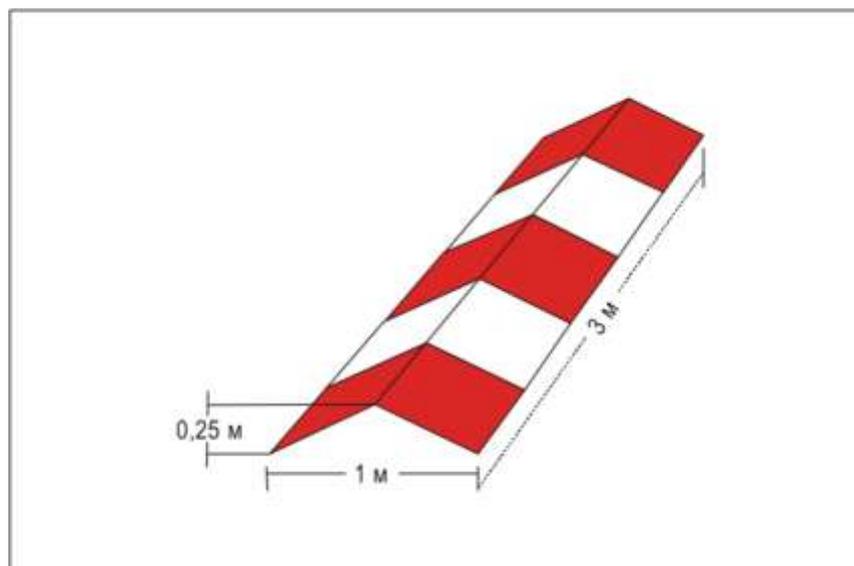


Рис. 5-7. Маркер границы зоны FATO типа ВПП

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

189. Маркировка обозначения зоны FATO располагается в начале зоны FATO, как показано на рис. 5-4.

190. Маркировка обозначения зоны FATO состоит из двухзначного целого числа, представляющего собой ближайшее значение до одной десятой магнитного азимута, если смотреть со стороны захода на посадку. Если по этому правилу получается однозначное число, то перед ним ставится ноль. Маркировка, указанная на рис. 5-3, дополняется опознавательной маркировкой вертодрома.

## §6. Маркировка прицельной точки посадки

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

192. Маркировка прицельной точки посадки располагается в пределах зоны FATO.

193. Маркировка прицельной точки посадки располагается в центре зоны FATO, как показано на рис. 5-2.

194. Маркировка прицельной точки посадки представляет собой равносторонний треугольник, биссектриса одного из углов которого совпадает с предпочтительным направлением захода на посадку. Маркировка состоит из непрерывных линий, обеспечивающих контраст по отношению к фону, размеры, которых соответствуют размерам, указанным на рис. 5-8.

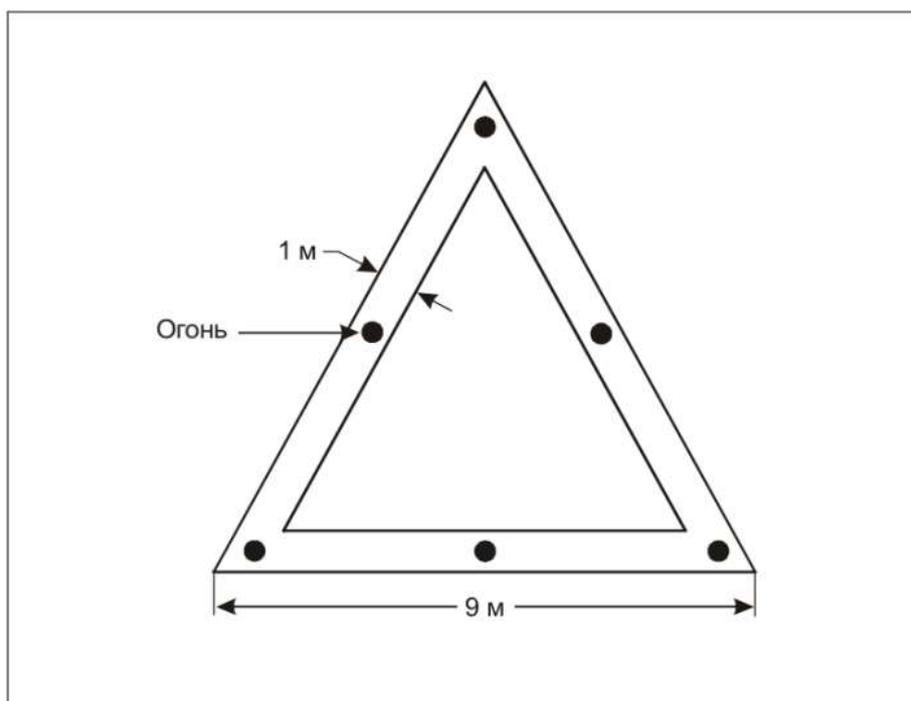


Рис. 5-8. Маркировка прицельной точки посадки

## §7. Маркировка периметра зоны приземления и отрыва

195. Маркировка периметра зоны TLOF наносится на поверхности зоны TLOF, расположенной в зоне FATO на вертодроме на уровне поверхности, если периметр TLOF не является четко выраженным.

196. Маркировка периметра зоны TLOF наносится на вертодроме, приподнятом над поверхностью.

197. 5.2.8.3 Маркировка периметра зоны TLOF располагается по границе зоны TLOF.

198. Маркировка периметра зоны TLOF состоит из непрерывной белой линии шириной 30 см.

## §8. Маркировка точки приземления/заданного местоположения

199. Маркировка точки приземления обеспечивается для выполнения вертолетом приземления или точной установки в конкретном местоположении.

200. Маркировка точки приземления/заданного местоположения:

1) при отсутствии ограничения на направление приземления/выхода в заданное местоположение представляет собой маркировку круга, обозначающего точку приземления/заданного местоположения (TDPC);

2) при наличии ограничения на направление приземления/выхода в заданное местоположение представляет собой:

а) для однонаправленных видов применения – ограничивающую линию с соответствующей осевой линией; или

б) для многонаправленных видов применения – маркировку TDPC с обозначением запрещенного(ых) для посадки сектора(ов).

201. Внутренняя кромка/внутренний контур окружности маркировки точки приземления/заданного местоположения располагаются на расстоянии  $0,25 D$  от центра зоны, в которую должен быть выведен вертолет.

202. Маркировка сектора, запрещенного для посадки, в тех случаях, когда она обеспечивается, наносится на маркировку точки приземления/заданного местоположения в пределах соответствующих курсовых углов и простирается до внутренней границы маркировки периметра зоны TLOF.

203. Внутренний диаметр TDPC составляет  $0,5 D$  самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена эта зона.

204. Маркировка точки приземления/заданного местоположения представляет собой линию шириной  $0,5$  м.

205. Длина ограничивающей линии составляет  $0,5 D$  самого большого вертолета, для обслуживания которого предназначена эта зона.

206. Маркировка сектора, запрещенного для посадки, в том случае, когда она обеспечивается, наносится в виде штриховки белыми и красными полосами, как показано на рис. 5-9.

207. При совместном использовании с другими видами маркировки в зоне TLOF, за исключением маркировки сектора, запрещенного для посадки, TDPM имеет приоритетное значение.

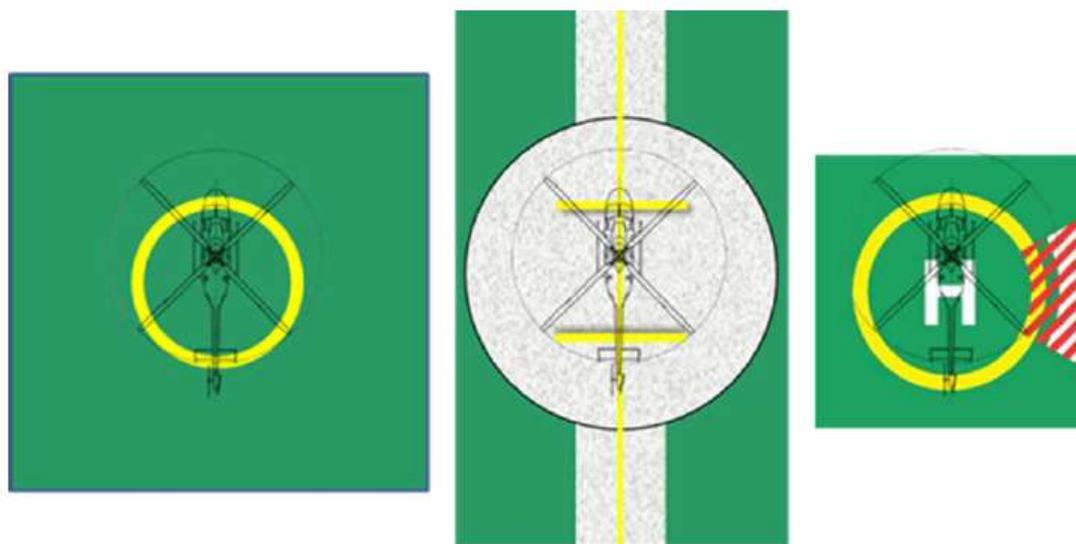


Рис. 5-9. (Слева) TDPC для многонаправленных видов применения без ограничений.

(В центре) Ограничивающая линия с соответствующей осевой линией маркировки для однонаправленных видов применения.

(Справа) TDPC для многонаправленных видов применения с маркировкой сектора, запрещенного для посадки

## **§9. Маркировка названия вертодрома**

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

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

210. Знаки маркировки должны быть высотой не менее 3 м.

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

## **§10. Маркировка и маркеры наземной РД для вертолетов**

212. Осевая линия РД для вертолетов обозначается маркировкой.

213. Края РД для вертолетов в том случае, если они не являются очевидными, следует обозначать маркерами и маркировочными знаками.

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

215. Маркеры края РД для вертолетов размещаются на расстоянии 1–3 м с внешней стороны РД для вертолетов.

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

217. Маркировка осевой линии на РД с искусственным покрытием для вертолетов наносится в виде сплошной линии желтого цвета шириной 15 см.

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

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

220. Для вертолета с колесным шасси маркер края РД для вертолетов является ломким.

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

222. Маркер края РД для вертолетов имеет синий цвет.

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

## **§11. Маркировка и маркеры воздушной РД для вертолетов**

224. Осевая линия воздушного маршрута руления для вертолетов обозначается маркерами и маркировочными знаками.

225. Маркировка или заглубленные маркеры осевой линии воздушного маршрута руления для вертолетов располагаются по осевой линии воздушного маршрута для вертолетов.

226. Осевая линия воздушного маршрута руления для вертолетов с искусственным покрытием наносится в виде сплошной линии желтого цвета шириной 15 см.

227. Осевая линия воздушного маршрута руления для вертолетов, если он не имеет искусственного покрытия и нанести на нем маркировочные знаки краской не представляется возможным, обозначается желтыми маркерами углубленного типа шириной 15 см и длиной приблизительно 1,5 м, которые располагаются с интервалами не более 30 м на прямолинейных участках и не более 15 м на криволинейных участках, при этом на каждый участок приходится не менее четырех маркеров с равными интервалами между ними.

228. Если воздушный маршрут руления для вертолетов предназначена для использования в ночное время, маркеры краев воздушной РД для вертолетов подсвечиваются изнутри или являются светоотражающими.

## **§12. Маркировка места стоянки вертолета**

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

230. На месте стоянки вертолета наносится соответствующая TDPM. См. рис. 5-9.

231. На месте стоянки вертолета следует наносить линию установки на стоянку и линии заруливания и выруливания.

232. TDPM, линии установки на стоянку и линии заруливания и выруливания размещаются таким образом, чтобы в процессе размещения и выполнения разрешенного маневрирования каждая часть вертолета могла находиться в пределах места стоянки вертолета.

233. Линии установки на стоянку, заруливания и выруливания располагаются так, как показано на рис. 5-10.

234. Маркировка периметра места стоянки вертолета представляет собой сплошную линию желтого цвета шириной 15 см.

235. TDPM имеет характеристики, описание которых приводится в разделе 5.2.9 выше.

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

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

238. Оpoznательная маркировка места стоянки наносится контрастным цветом для того, чтобы быть легко различимой.

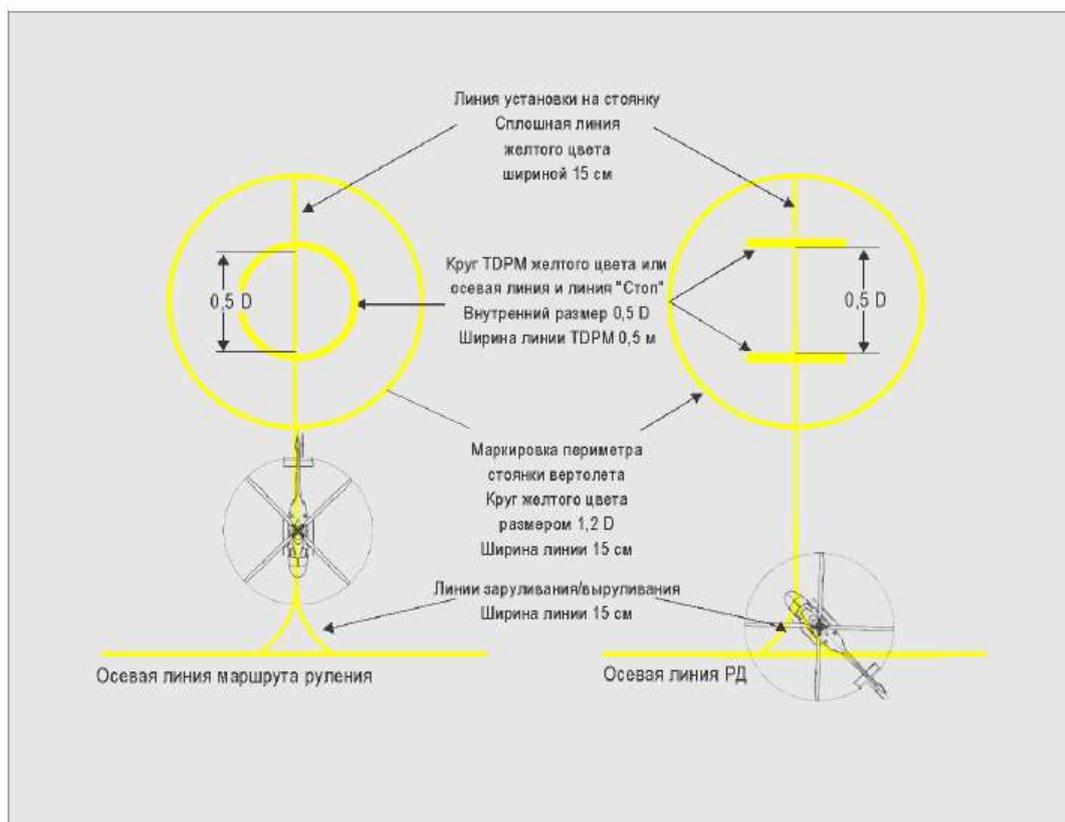


Рис. 5-10. Маркировка места стоянки вертолета

### §13. Маркировка для наведения по траектории полета

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

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

241. Маркировка для наведения по траектории полета состоит из одной или нескольких стрелок, наносимых на поверхность зон TLOF и FATO и/или зоны безопасности, как показано на рис. 5-11. Ширина штриха стрелки (стрелок) составляет 0,50 м, а длина – не менее 3 м. При совмещении такой маркировки с системой огней для наведения по траектории полета она имеет форму, показанную на рис. 5-11, где также показана схема маркировки "острия стрелок", которая остается неизменной, независимо от длины штриха стрелок.

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

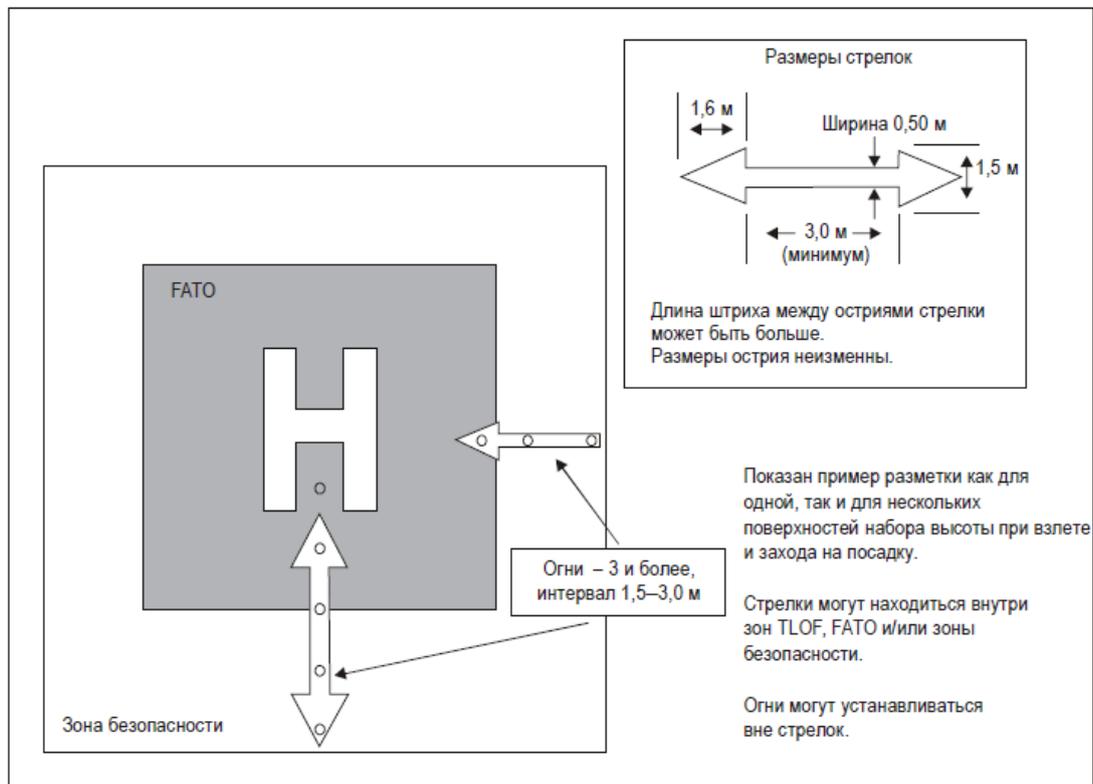


Рис. 5-11. Маркировка и огни для наведения по траектории полета

## §14. Огни

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

- 1) необходимо дальнейшее визуальное наведение и такое наведение не обеспечивается другими визуальными средствами; или
- 2) наличие окружающих огней затрудняет опознавание вертодрома.

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

245. Вертодромный маяк излучает повторяющуюся серию коротких, с равным интервалом вспышек белого цвета, в соответствии с форматом, приведенным на рис. 5-12.

246. Огонь маяка виден со всех направлений.

247. Значения распределения эффективной силы света каждой вспышки должны быть равны величинам, указанным на рис. 5-13, иллюстрация 1.

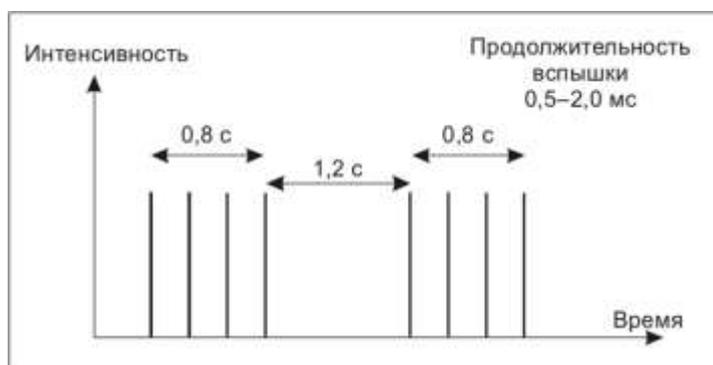


Рис. 5-12. Характеристики вспышки вертодромного маяка

248. 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 ФАТО, как показано на рис. 5-14. 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.

249. Если в зоне ФАТО установлена система огней приближения для осуществления неточных заходов, то такая система должна быть длиной не менее 210 м.

250. Распределение света огней постоянного излучения должно соответствовать иллюстрации 2 на рис. 5-13, за исключением случаев, когда указанная интенсивность должна быть увеличена в три раза для зоны FATO для неточных заходов на посадку.

251. Огни постоянного излучения являются всенаправленными белыми огнями.

252. Бегущие проблесковые огни являются всенаправленными белыми огнями.

253. Частота вспышек проблесковых огней должна равняться одной вспышке в секунду, а распределение света этих огней должно соответствовать иллюстрации 3 на рис. 5-13. Последовательность вспышек начинается от самого дальнего огня и продолжается в направлении к световому горизонту.

254. Для корректировки интенсивности огней в зависимости от превалирующих условий следует предусматривать соответствующее управление яркостью.

255. Считаются приемлемыми следующие значения силы света:

- 1) огни постоянного излучения – 100, 30 и 10 %;
- 2) проблесковые огни – 100, 10 и 3 %

## **§15. Система огней для наведения по траектории полета**

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

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

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

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

260. Огни являются всенаправленными углубленными огнями постоянного излучения белого цвета.

261. Расположение огней должно быть таким, как показано на иллюстрации 5 на рис. 5-13.

262. Следует предусматривать подходящий элемент управления, позволяющий регулировать интенсивность огней с учетом преобладающих

условий и осуществлять балансировку системы огней для наведения по траектории полета с другими огнями вертодрома и общими источниками освещения, которые могут иметься вокруг вертодрома.

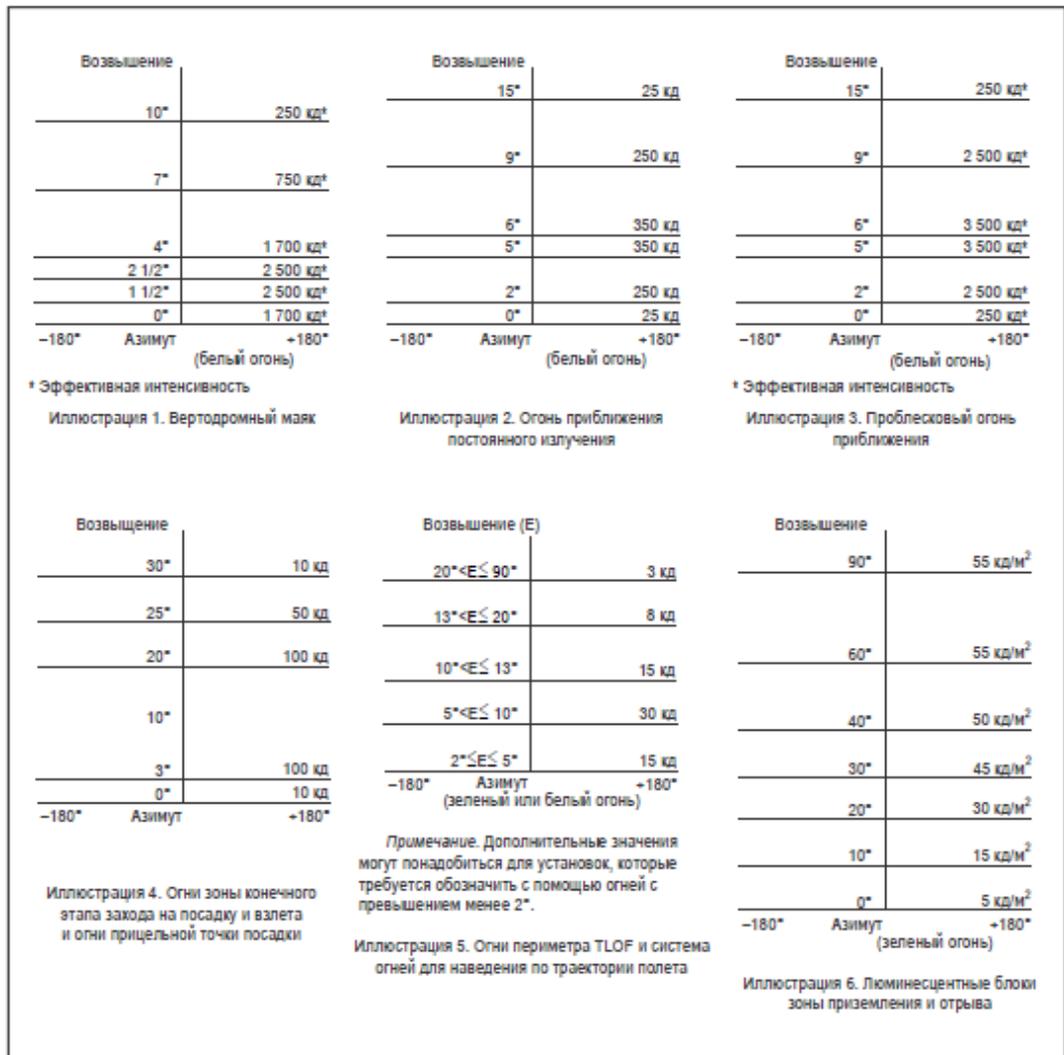


Рис. 5-13. Диаграммы изокандел

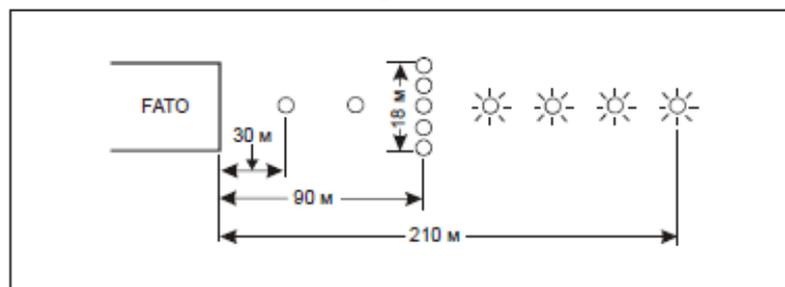


Рис. 5-14. Система огней приближения

263. 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:

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

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

3) физически невозможно установить систему огней приближения.

264. 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:

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

2) вблизи вертодрома имеется мало визуальных ориентиров на поверхности;

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

4) Огонь (огни) устанавливается (устанавливаются) на ломком основании как можно ниже.

Таблица 4-5.

Размеры и наклоны поверхности защиты препятствий зоны FATO

Поверхность и размеры	FATO	
	Для неточных заходов на посадку	
Длина внутренней границы	Ширина зоны безопасности	
Расстояние от конца зоны FATO	60 м	
Отклонение	15 %	
Общая длина	2500 м	
Наклон	РАPI	$A^a - 0,57^\circ$
	НАPI	$A^b - 0,65^\circ$
	АРАPI	$A^a - 0,9^\circ$
<sup>a</sup> Как указано на рис. 5-17.		
<sup>б</sup> Угол верхней границы сигнала "ниже глиссады".		

## §16. Системы огней зоны конечного этапа захода на посадку и взлета для наземного вертодрома на уровне поверхности

265. Там, где зона FATO с твердой поверхностью устанавливается на вертодроме, расположенном на уровне поверхности, 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.

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

1) 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;

2) 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.

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

268. Распределение света огней зоны FATO должно быть таким, как показано на рис. 5-13, иллюстрация 4.

269. 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.

### **§17. Огни прицельной точки посадки**

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

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

272. Система огней прицельной точки посадки состоит из шести всенаправленных огней белого цвета, как показано на рис. 5-8. Огни углубленного типа используются в тех случаях, когда возвышающийся над поверхностью огонь может создать угрозу безопасности полетов вертолетов.

273. Распределение света огней прицельной точки посадки должно быть таким, как показано на рис. 5- 13, иллюстрация 4.

### **§18. Система огней зоны приземления и отрыва (TLOF)**

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

275. На вертодроме, расположенном на уровне поверхности, система огней зоны TLOF, находящейся в зоне FATO, состоит из одного или нескольких следующих средств:

- 1) огней периметра;
- 2) прожекторов;
- 3) наборов сегментированных точечных источников света (ASPSL) или люминесцентных блоков (LP) для обозначения маркировки

зоны TLOF, когда применение 1) и 2) непрактично и когда имеются огни зоны FATO.

276. На вертодроме, приподнятом над поверхностью система огней зоны TLOF, расположенной в зоне FATO, состоит из:

- 1) огней периметра;
- 2) ASPSL и/или LP для обозначения TDPM и/или прожекторов для освещения зоны TLOF.

277. ASPSL и/или LP для обозначения TDPM, 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.

278. 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:

- 1) располагаются на прямых линиях по схеме, которая будет обеспечивать пилотов информацией относительно величины сноса;
- 2) если подпункт 1) не применим, то равномерно устанавливаются по периметру зоны TLOF с соответствующим интервалом, а в секторе в 45° указанные огни размещаются в пол-интервала.

279. Огни периметра зоны TLOF размещаются равномерно с интервалами не более 3 м для вертодромов, приподнятых над поверхностью 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 подпунктом 2) пункта 278, устанавливается минимум 14 огней.

280. Огни периметра зоны TLOF устанавливаются на вертодромах, приподнятых над поверхностью таким образом, чтобы схема их расположения не могла быть видна пилоту, находящемуся ниже уровня превышения зоны TLOF.

281. 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.

282. 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.

283. При установке LP на вертодроме, приподнятом над поверхностью, в целях усиления наземных структурных ориентиров, указанные блоки не должны устанавливаться рядом с огнями периметра. Их следует располагать вдоль TDPM или совместно с маркировкой обозначения вертодрома.

284. Проекторы 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.

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

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

287. Коэффициенты хроматичности и яркости цветов LP должны соответствовать §3 приложения 1 АПКР 14 части I «Аэродромы».

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

289. На вертодромах, находящихся на уровне поверхности, и вертодромах, приподнятых над поверхностью, высота огней периметра зоны TLOF, расположенных в зоне FATO, не превышает 5 см, и в тех случаях, когда выступающий над поверхностью огонь ставит под угрозу безопасность полетов вертолетов, он является углубленным.

290. Высота прожекторов зоны TLOF не должна превышать 25 см, если они установлены в зоне безопасности вертодрома, расположенного на уровне поверхности, или вертодрома, приподнятого над поверхностью.

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

292. Распределение света огней периметра должно быть таким, как показано на рис. 5-13, иллюстрация 5.

293. Распределение света LP должно быть таким, как показано на рис. 5-13, иллюстрация 6.

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

295. Средний уровень горизонтальной освещенности прожекторами, измеренный на поверхности TLOF, должен составлять 10 люкс при коэффициенте равномерности освещения (среднее к минимуму) не более 8:1.

296. Огни, используемые для обозначения TDPC, 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.

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

### **§19. Прожекторное освещение мест стоянки вертолетов**

298. Прожекторное освещение места стоянки вертолета должно обеспечиваться на месте стоянки вертолета, предусмотренном для использования в ночное время.

299. Прожекторы на местах стоянки вертолетов следует располагать таким образом, чтобы обеспечить соответствующее освещение при минимальном ослепляющем действии для пилотов вертолетов, находящихся в полете и на земле, и персонала на месте стоянки. Следует выбирать схему установки прожекторов и направление их действия таким образом, чтобы место стоянки вертолета освещалось с двух или более направлений с целью сведения к минимуму теней.

300. Спектральное распределение прожекторов места стоянки выбирается таким образом, чтобы цвета, применяемые для маркировки поверхности и препятствий, можно было правильно определить.

301. Горизонтальное и вертикальное освещение является достаточным для обеспечения заметности визуальных ориентиров, обеспечивающих возможность оперативного маневрирования и вывода вертолетов в заданную точку, выполнения существенных операций вокруг вертодрома без создания угрозы для персонала или оборудования.

### **§20. Прожекторное освещение зоны обработки грузов с использованием лебедки**

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

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

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

305. Средний уровень горизонтальной освещенности прожекторами, измеренный на поверхности зоны обработки грузов с использованием лебедки, должен составлять 10 люкс.

## **§21. Огни РД**

306. Технические требования в отношении осевых огней РД и рулежных огней, изложенные в АПКР – 14 части I «Аэродромы», в равной степени применимы к РД, предназначенным для наземного руления вертолетов.

## **§22. Визуальные средства для обозначения препятствий за пределами поверхностей ограничения препятствий и под ними**

307. В том случае, когда результаты аэронавигационного исследования свидетельствуют о том, что препятствия, расположенные в зонах за пределами, установленных для вертодрома границ поверхности ограничения препятствий и под ними, представляют опасность для вертолетов, их следует маркировать и освещать, однако если в дневное время препятствие освещается заградительными огнями высокой интенсивности, маркировку можно не наносить.

308. В том случае, когда результаты аэронавигационного исследования свидетельствуют о том, что подвесные провода или кабели, пересекающие реку, водный путь, долину или шоссе представляют опасность для вертолетов, их следует маркировать, а их опоры маркировать и освещать.

## **§23. Прожекторное освещение препятствий**

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

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

311. Прожекторное освещение препятствий должно быть таким, чтобы создавать яркость  $10 \text{ кд/м}^2$ .

## **Глава 6. Службы вертодромов**

### **§1. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки на вертодроме**

312. План мероприятий на случай аварийной обстановки на вертодроме разрабатывается с учетом полетов вертолетов и других видов деятельности на вертодроме.

313. Этот план определяют ведомства, которые могут оказать помощь при возникновении чрезвычайных обстоятельств на вертодроме или в его окрестностях.

314. План мероприятий на случай аварийной обстановки на вертодроме должен предусматривать координацию действий, подлежащих принятию при возникновении аварийной ситуации на вертодроме или в его окрестностях.

315. Если траектория захода на посадку на вертодром/вылета с вертодрома проходит над водным пространством, планом должны определяться ведомство, ответственное за координацию проведения спасательных операций в случае аварийного приводнения вертолета, и порядок установления связи с этим ведомством.

316. План должен содержать как минимум следующую информацию:

- 1) виды аварийных ситуаций, для которых он составляется;
- 2) порядок начала реализации плана в каждой предусмотренной аварийной ситуации;
- 3) название органов, находящихся на вертодроме и за его пределами, с которыми должна устанавливаться связь в каждой аварийной ситуации, с указанием номеров их телефонов и другой контактной информации;
- 4) роль каждого органа применительно к каждому виду аварийной ситуации;
- 5) перечень имеющихся на вертодроме соответствующих служб с указанием номеров их телефонов или другой контактной информации;
- 6) экземпляры письменных договоренностей с другими ведомствами относительно взаимной помощи и предоставления аварийного обслуживания;
- 7) карту вертодрома и его ближайших окрестностей с нанесенной сеткой координат.

317. Все органы, указанные в плане, должны быть ознакомлены с их ролью, предусмотренной планом.

318. План должен пересматриваться, а содержащаяся в нем информация обновляться по меньшей мере ежегодно или, если это будет сочтено необходимым – после фактической аварийной ситуации, с тем чтобы устранить все недостатки, обнаруженные во время фактической аварийной ситуации.

319. Не менее одного раза в три года на вертодроме должна проводиться апробация плана мероприятий на случай аварийной обстановки.

## §2. Спасание и борьба с пожаром

320. Наличие аварийно-спасательного и противопожарного оборудования и служб обеспечивается на вертодромах, приподнятых над поверхностью, расположенных над сооружениями с пребыванием людей.

321. Для определения потребности в аварийно-спасательном и противопожарном оборудовании и службах на вертодромах, расположенных на уровне поверхности, и на вертодромах, приподнятых над поверхностью, расположенных над сооружениями без пребывания людей, следует проводить оценку риска для безопасности полетов.

## §3. Уровень обеспечиваемой защиты

322. В отношении применения основного вещества интенсивность подачи (в л/мин) по всей предполагаемой практической критической зоне (в м<sup>2</sup>) зависит от требования локализовать любой пожар, который может возникнуть на вертодроме, в течение одной минуты с момента введения в действие системы при соответствующей интенсивности подачи вещества.

323. Расчет практической критической зоны (когда основное вещество подается сплошной струей) следует рассчитывать путем умножения длины фюзеляжа вертолета (м) на ширину фюзеляжа вертолета (м), плюс дополнительный коэффициент ширины (W1), составляющий 4 м. Категорию от Н0 до Н3 следует определять на основе размеров фюзеляжа, приведенных в таблице 6-1.

Таблица 6-1.

Категория обеспечения противопожарной безопасности вертодрома

Категория	Максимальная длина фюзеляжа	Максимальная ширина фюзеляжа
Н0	до 8 м но, не включая 8 м	1,5 м
Н1	до 8 м до 12 м но, не включая 12 м	2 м
Н2	от 12 м до 16 м но, не включая 16 м	2,5 м
Н3	от 16 м до 20 м	3 м

324. Для вертодромов, расчет практической критической зоны (когда основное вещество подается методом разбрызгивания) должен основываться на площади, ограниченной периметром вертодрома, которая всегда включает TLOF и, поскольку она несет нагрузку, – FATO.

## §4. Огнегасящие вещества

325. В тех случаях, когда RFFS предусматривается на вертодроме, расположенном на уровне поверхности, количество основного вещества и дополнительного вещества должно соответствовать таблице 6-2.

Таблица 6-2.

Минимальное используемое количество огнегасящих веществ для вертодромов на уровне поверхности

Категория	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Пена, соответствующая уровню С характеристик		Дополнительные вещества	
	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л)	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л)	Сухие химические порошки (кг)	Газообразные вещества (кг)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Н 0	500	250	330	165	23	9
Н 1	800	400	540	270	23	9
Н 2	1200	600	800	400	45	18
Н 3	1600	800	1100	550	90	36

Вертодромы, приподнятые над поверхностью, на которых основное вещество подается сплошной струей с помощью стационарной системы подачи пены (FFAS), в тех случаях, когда RFFS предусматривается на вертодроме, приподнятом над поверхностью, количество пены и дополнительного вещества должно соответствовать таблице 6-3.

Таблица 6-3.

Минимальное используемое количество огнегасящих веществ для вертодромов, приподнятых над поверхностью

Категория	Пена, соответствующая уровню В характеристик		Пена, соответствующая уровню С характеристик		Дополнительные вещества	
	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л)	Вода (л)	Расход раствора пены в минуту (л)	Сухие химические порошки (кг)	Газообразные вещества (кг)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Н 0	1 250	250	825	165	23	9
Н 1	2 000	400	1 350	270	45	18
Н 2	3 000	600	2 000	400	45	18
Н 3	4 000	800	2 750	550	90	36

326. Вертодромы, приподнятые над поверхностью/вертодромы, расположенные на уровне поверхности ограниченного размера, на которых основное вещество подается методом разбрызгивания с помощью стационарной системы подачи пены (FFAS) – вертодром с твердой площадкой. Требуемое количество воды необходимое для образования

пены для таких вертодромов, должно зависеть от практической критической зоны ( $m^2$ ), умноженной на соответствующую интенсивность подачи ( $л/мин/м^2$ ), что дает удельный расход раствора пены (в  $л/мин$ ). Удельный расход следует умножить на продолжительность подачи для расчета количества воды, необходимого для образования пены.

327. Продолжительность подачи должна составлять как минимум 3 минуты.

328. Дополнительные вещества должны соответствовать таблице 6-3 для операций на H2.

329. Специально оборудованные вертодромы, приподнятые над поверхностью/вертодромы, расположенные на уровне поверхности ограниченного размера, на которых основное вещество подается методом разбрызгивания с помощью стационарной системы подачи (FAS) – пассивная огне задерживающая поверхность с DIFFS, использующей только воду. Требуемое количество воды для таких вертодромов должно зависеть от практической критической зоны ( $m^2$ ), умноженной на интенсивность подачи пены ( $3,75 л/мин/м^2$ ), что дает удельный расход воды (в  $л/мин$ ). Удельный расход следует умножить на продолжительность подачи для расчета необходимого количества воды.

330. Продолжительность подачи должна составлять как минимум 2 минуты.

331. Дополнительные вещества должны соответствовать таблице 6-3 для операций на H2.

332. Специально оборудованные вертодромы, на которых основное вещество подается сплошной струей или методом разбрызгивания с помощью стационарных систем подачи пены (FFAS) – вертодром с твердой площадкой. Требуемое количество воды, необходимое для образования пены для таких вертодромов должно зависеть от практической критической зоны ( $m^2$ ), умноженной на соответствующую интенсивность подачи ( $л/мин/м^2$ ), что дает удельный расход раствора пены (в  $л/мин$ ). Удельный расход следует умножить на продолжительность подачи для расчета количества воды, необходимого для образования пены.

333. Продолжительность подачи должна составлять как минимум 5 минут.

## **§5. Время развертывания**

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

335. На вертодромах, приподнятых над поверхностью и вертодромах на уровне поверхности ограниченных размеров время развертывания для подачи основного вещества с требуемой

интенсивностью подачи должно составлять 15 секунд с момента введения в действие системы. Если требуется персонал поисково-спасательной и противопожарной службы, такой персонал при выполнении полетов вертолетов должен располагаться непосредственно на вертодроме или вблизи него.

## **§6. Аварийно-спасательные средства и оборудование**

336. На вертодроме должны быть предусмотрены аварийно-спасательные средства и оборудование, соответствующие общему уровню риска, связанного с эксплуатацией вертолетов.

## **§7. Система связи и аварийного оповещения**

337. В соответствии с планом мероприятий на случай аварийной обстановки должна быть предусмотрена соответствующая система аварийного оповещения и/или связи.

## **§8. Персонал**

338. При укомплектовании аварийно-спасательной противопожарной службы персоналом его количество соответствует выполнению требуемой задачи.

339. При укомплектовании аварийно-спасательной противопожарной службы персоналом он проходит подготовку по выполнению своих обязанностей и поддержанию своей квалификации.

340. Персоналу поисково-спасательной и противопожарной службы предоставляется защитное оборудование.

## **§9. Пути эвакуации**

341. Вертодромы, приподнятые над поверхностью имеют главный аварийный выход и один дополнительный эвакуационный выход.

342. Аварийные выходы должны располагаться как можно дальше друг от друга, насколько это практически возможно.