

**ГОСУДАРСТВЕННЫЕ АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА
ТУРКМЕНИСТАНА**

**НОРМЫ ГОДНОСТИ
К ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ АЭРОДРОМОВ
ТУРКМЕНИСТАНА**

(НГЭАТ - 19)

Издание третье

Ашхабад - 2019

**Введены в действие
«11» марта 2019г.
приказом начальника
агенства «Туркменховаёллары»
№ 56 от 25.02.2019г.**

НОРМЫ ГОДНОСТИ

К ЭКСПЛУАТАЦИИ ГРАЖДАНСКИХ АЭРОДРОМОВ ТУРКМЕНИСТАНА

(НГЭАТ - 19)

Издание третье

Настоящее издание включает в себя
поправку № 1 от 28.03.2018г. и с 2019г.
заменяет все издания настоящих НГЭАТ

Ашхабад – 2019

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВКОВ И ИСПРАВЛЕНИЙ

ПОПРАВКИ			
№	Дата начала применения	Дата внесения	Кем внесено

ИСПРАВЛЕНИЯ			
№	Дата начала выпуска	Дата внесения	Кем внесено

О Г Л А В Л Е Н И Е

Глава 1. Общие положения	7
1.1. Предисловие	7
1.2. Основные термины и определения	8
1.3. Принятые сокращения	16
1.4. Применение	18
1.5. Классификация аэродромов	18
Глава 2. Классификация аэродромов и взлётно-посадочных полос	19
Глава 3. Данные аэродрома	20
3.1. Аэронавигационные данные	20
3.2. Превышение аэродрома и ВПП	20
3.3. Прочность искусственных покрытий	20
3.4. Состояние рабочей площади аэродрома и связанных с ней сооружений и средств	22
3.5. Состояние искусственных покрытий	22
Глава 4. Физические характеристики аэродромов	24
4.1. Геометрические размеры элементов аэродрома	24
4.1.1. Взлётно-посадочные полосы (ВПП)	24
4.1.2. Площадки разворота на ВПП	27
4.1.3. Лётная полоса (ЛП)	28
4.1.4. Боковые полосы безопасности (БПБ)	30
4.1.5. Концевые зоны безопасности ВПП (КЗБ)	30
4.1.6. Концевые полосы торможения (КПТ)	30
4.1.7. Полосы, свободные от препятствий	31
4.1.8. Рулёжные дорожки (РД)	31
4.1.9. Площадки ожидания, места ожидания у ВПП, промежуточные места ожидания и места ожидания на маршруте движения	36
4.1.10. Перроны	37
4.1.11. Изолированное место стоянки воздушных судов	37
4.1.12. Зона противообледенительной защиты	38
4.2. Ограничение и устранение препятствий	39
4.2.1. Выявление препятствий	39
4.2.2. Поверхности ограничения препятствий	40
4.2.3. Ограничение устранения препятствий	48
4.2.4. Учёт препятствий	52
Глава 5. Дневная маркировка аэродромных покрытий	53
5.1. Общие положения	53
5.2. Взлётно-посадочные полосы	53
5.3. Маркировка площадки разворота на ВПП	59
5.4. Рулёжные дорожки	60
5.5. Перрон и места стоянок ВС	64
5.6. Маркировка места ожидания на маршруте движения	68
5.7. Маркировка обозначения зон ограниченного использования	68
5.8. Маркировка площадки противообледенительной защиты	69
5.9. Маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции	69
5.10. Указательная маркировка	70

Глава 6. Дневная маркировка и светоограждение препятствий и объектов	72
6.1. Объекты, подлежащие маркировке и/или светоограждению	72
6.1.1. Объекты, расположенные в пределах боковых границ поверхностей ограничения препятствий	72
6.1.2. Объекты, расположенные за пределами боковых границ поверхностей ограничения препятствий	73
6.2. Маркировка и/или светоограждение объектов	74
6.2.1. Общие положения	74
6.2.2. Подвижные объекты	74
6.2.3. Неподвижные объекты	75
6.2.4. Подвесные провода, кабели и т.д. и их опоры	81
6.3. Светоотражающие маркеры	82
Глава 7. Знаки	83
7.1. Общие положения	83
7.2. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции	84
7.3. Указательные знаки	87
7.4. Знак аэродромного пункта проверки VOR	90
7.5. Оповестительные знаки места стоянки воздушного судна	90
7.6. Знак места ожидания на маршруте движения	90
7.7. Маркеры	91
Глава 8. Светотехническое оборудование	94
8.1. Общие требования	94
8.2. Система светосигнального оборудования аэродромов	94
8.3. Размещение на аэродроме светосигнального оборудования системы ОМИ ..	95
8.4. Размещение на аэродроме светосигнального оборудования системы ОВИ ...	98
8.5. Рулѐжное оборудование	107
8.6. Расположение светосигнального оборудования при смещѐнном пороге	111
8.7. Светоограждение препятствий	114
8.8. Характеристики светосигнального оборудования	114
8.9. Прожекторное освещение перронов	118
8.10. Система визуальной индикации глиссады	119
8.11. Система визуальной стыковки с телескопическим трапом	123
8.12. Усовершенствованная система визуальной стыковки с телескопическим трапом	124
8.13. Огни управления маневрированием воздушного судна на месте стоянки ...	126
Глава 9. Электроснабжение и электрооборудование	127
9.1. Электроснабжение аэродромов	127
9.2. Электропитание объектов аэродрома	127
9.3. Автономное электропитание	130
9.4. Электрические сети	130
Глава 10. Радиотехническое оборудование	131
10.1. Общие требования	131
10.2. Наземное оборудование систем посадки метрового диапазона волн	131
10.3. Радиотехническая система посадки ОСП	137
10.4. Отдельная приводная радиостанция (ОПРС)	137
10.5. Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк	138
10.6. Обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А)	138
10.7. Вторичный обзорный радиолокатор (ВОРЛ)	139
10.8. Радиолокационная станция обзора лѐтного поля	140
10.9. Автоматический радиопеленгатор	141
10.10. Азимутально-дальномерные радиомаяки (VOR/DME)	141
10.11. Средства объективного контроля	141
10.12. Средства электросвязи	141

Глава 11. Диспетчерские пункты управления воздушным движением	143
Глава 12. Метеорологическое оборудование	144
12.1. Общие положения	144
12.2. Состав метеооборудования	144
12.3. Размещение метеооборудования	147
12.4. Метеоинформация	148
12.5. Технические требования к метеооборудованию	149
Глава 13. Спасание и борьба с пожаром	151
13.1. Общие положения	151
13.2. Уровень обеспечиваемой защиты	151
13.3. Огнегасящие вещества	153
13.4. Аварийно-спасательное оборудование	153
13.5. Время развёртывания	154
13.6. Количество аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средств	154
13.7. Аварийно-спасательные станции (АСС) (пожарные депо)	155
13.8. Аварийные подъездные дороги	155
13.9. Персонал	156
Глава 14. Ограждение аэродромов	157
Глава 15. Аэродромные эксплуатационные службы, оборудование и установки ...	159
15.1. Служба организации деятельности на перроне	159
15.2. Наземное обслуживание воздушных судов	159
15.3. Эксплуатация аэродромных транспортных средств	160
15.4. Системы управления наземным движением и контроля за ним	160
15.5. Основные требования к усовершенствованной системе управления наземным движением и контроля за ним	161
15.6. Автономная система предупреждения о несанкционированном выезде на ВПП (ARIWS)	162
15.7. Расположение оборудования и установок в оперативных зонах	163
Приложение 1. Дополнительный инструктивный материал к НГЭАТ	165
Раздел 1. Полосы, свободные от препятствий, и концевые полосы торможения ..	165
Раздел 2. Расчёт располагаемых дистанций	166
Раздел 3. Уклоны на ВПП	168
Раздел 4. Рабочая зона радиовысотомера	168
Раздел 5. Ровность поверхности ВПП	169
Раздел 6. Дренажные характеристики рабочей площади и прилегающих участков	173
Раздел 7. Обочины ВПП и концевой полосы торможения (КПТ)	173
Раздел 8. Концевые зоны безопасности (КЗБ) ВПП	174
Приложение 2. Требования к размерам аэродромных знаков	176
Приложение 3. Характеристики заградительных огней	180
Приложение 4. Правила затенения препятствий	181
Приложение 5. Автономная система предупреждения о несанкционированном выезде на ВПП (ARIWS)	185

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов Туркменистана (НГЭАТ-19) разработаны в соответствии с Воздушным Кодексом Туркменистана, действующими нормативно-правовыми актами Туркменистана в области деятельности гражданской авиации, на основании Положения о службе "Туркменховаёллары", а также стандартов и рекомендаций Международной организация гражданской авиации (ИКАО, приложение 14, том 1 «Аэродромы») и на основе накопленного практического опыта эксплуатации гражданских аэродромов.

НГЭАТ содержат технические требования, предписывающие физические характеристики и поверхности ограничения препятствий, которые необходимо предусмотреть на аэродромах, а также определенное оборудование, средства и техническое обслуживание, которые, как правило, обеспечиваются на аэродроме. В нем также содержатся технические требования, касающиеся препятствий, расположенных вне таких поверхностей ограничения препятствий. Эти технические требования не предназначены для ограничения или регламентирования производства полётов воздушных судов.

НГЭАТ являются обязательными для всех министерств, государственных комитетов, ведомств, предприятий, учреждений и организаций, участвующих в проектировании, строительстве, приёмке, эксплуатации и ремонте гражданских аэродромов Туркменистана, а также их оборудования.

Настоящие технические требования следует применять при проектировании и строительстве новых и реконструируемых существующих аэродромов Туркменистана.

НГЭАТ включают в себя Стандарты, Рекомендуемая практика и Приложения.

Стандарт - любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу или правилам, единообразное применение которого признается необходимым для обеспечения безопасности и регулярности международной аэронавигации.

Рекомендуемая практика - любое требование к физическим характеристикам, конфигурации, материальной части, техническим характеристикам, персоналу или правилам, единообразное применение которого признается желательным в интересах обеспечения безопасности, регулярности или эффективности международной аэронавигации.

Приложения, дополнения, добавления - инструктивный и информационный материал, который сгруппирован отдельно для удобства пользования, но является составной частью содержащиеся в НГЭАТ Стандартов и Рекомендуемой практики и служит руководством по их применению.

Гражданский аэродром может быть допущен к эксплуатации лишь после того, как будет установлено его соответствие требованиям НГЭАТ.

В отдельных случаях допускаются отступления от стандартов НГЭАТ, если такие отступления компенсируются введением мер, обеспечивающих эквивалентный уровень безопасности полётов. В этих случаях министерством, государственным комитетом и ведомством, в ведении которых находится аэродром, должно быть подготовлено и утверждено заключение, подтверждающее обеспечение эквивалентного уровня безопасности полётов.

НГЭАТ не устанавливают правила и процедуры контроля и управления воздушным движением на аэродроме и в районе аэродрома, а также правила определения минимумов аэродромов для взлёта, минимумов аэродромов для посадки, в том числе по минимумам I, II и III категориям.

Действия требований НГЭАТ распространяются на все гражданские аэродромы, имеющие взлётно-посадочные полосы с искусственным покрытием и оборудованные для посадки по приборам или точного захода на посадку, в том числе в условиях минимумов I, II и III категорий.

Необходимо принять к сведению, что технические требования к ВПП, оборудованным для точного захода на посадку по категориям II и III, применимы только к ВПП, предназначенным для использования воздушными судами в соответствии с кодовыми номерами 3 и 4.

1.2. ОСНОВНЫЕ ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Авиационный персонал - лица, имеющие специальную подготовку и сертификат (свидетельство), осуществляющие деятельность по обеспечению безопасности воздушных судов или авиационной безопасности, а также деятельность по организации, выполнению и обслуживанию воздушных перевозок и полётов воздушных судов, авиационных работ, организации использования воздушного пространства, организации и обслуживания воздушного движения.

Автоматический радиопеленгатор - оборудование, которое обеспечивает автоматическое измерение и отображение на индикаторах диспетчерских пунктов ОВД пеленга (азимута) воздушных судов, излучает радиосигналы по каналам воздушной электросвязи ОВЧ диапазона для обеспечения полетов воздушных судов в районе аэродрома.

Азимутальная характеристика КРМ - зависимость величины разности глубин модуляции (КРМ ИЛС) или глубин модуляции (КРМ СП) в точках зоны действия радиомаяка от углового положения этих точек относительно линии курса.

Азимутальный радиомаяк системы VOR - оборудование, которое работает в ОВЧ диапазоне и излучает сигналы, позволяющие на борту ВС определять азимут воздушного судна относительно места установки радиомаяка.

Атмосферное давление на аэродроме (давление на аэродроме) - значение атмосферного давления в миллиметрах ртутного столба (мм. рт. ст.), в миллибарах (МБАР) или гектопаскалях (ГПа) на уровне порога ВПП.

Аэродром - определённый участок земной или водной поверхности (включая любые здания, сооружения и оборудование), предназначенный полностью или частично для взлёта, посадки, руления, стоянки и обслуживания воздушных судов.

Аэродром совместного базирования - аэродром, предназначенный для обеспечения полётов и постоянного размещения воздушных судов, находящихся в ведении различных ведомств.

Аэродромное искусственное покрытие - верхний слой аэродромной одежды, непосредственно воспринимающий нагрузки и воздействия от воздушных судов, эксплуатационных и природных факторов.

Аэродромный маяк - аэронавигационный маяк, используемый для определения с воздуха местоположения аэродрома.

Аэродромный дополнительный маркерный радиомаяк - оборудование, которое обеспечивает маркировку отдельных препятствий или других характерных точек в зоне захода на посадку аэродрома.

Аэродромная радиотехническая система ближней навигации - оборудование, которое обеспечивает выдачу данных текущих значений азимута и наклонной дальности на борт воздушного судна относительно установки наземного радиомаяка.

Аэронавигационная информация - сведения, касающиеся характеристик и фактического состояния аэродромов, порядка маневрирования в районе аэродрома, воздушных трасс и их оборудования радио- и электротехническими средствами.

Аэронавигационный маяк - аэронавигационный наземный огонь постоянного или проблескового излучения, видимый со всех направлений и служащий для обозначения определённой точки на земной поверхности.

Аэропорт - комплекс сооружений, предназначенный для приема, отправки воздушных судов и обслуживания воздушных перевозок, имеющий для этих целей аэродром, аэровокзал и другие наземные сооружения, необходимое оборудование.

Аэропорт международный - аэропорт, выделенный для приема, выпуска и обслуживания воздушных судов, выполняющих международные полеты, и имеющий пункты пограничного, таможенного и карантинного контроля.

Безопасность полётов - комплексная характеристика воздушного транспорта и авиационных работ, определяющая способность выполнять полёты без угрозы для жизни и здоровья людей.

Боковая полоса безопасности (БПБ) ВПП - специально подготовленный участок лётной полосы аэродрома, примыкающий к боковой стороне ВПП, и предназначенный для обес-

печения безопасности при возможных выкатываниях воздушных судов за пределы ВПП при взлёте и посадке.

Взлётно-посадочная полоса (ВПП) - определенный прямоугольный участок сухопутного аэродрома, подготовленный для взлёта и посадки воздушных судов.

Взлётно-посадочная полоса необорудованная - ВПП, предназначенная для воздушных судов, выполняющих визуальный заход на посадку.

Взлётно-посадочная полоса оборудованная - один из следующих типов ВПП, предназначенных для воздушных судов, выполняющих заход на посадку по приборам:

- **ВПП, оборудованная для неточного захода на посадку (ВПП захода на посадку по приборам).** ВПП, оборудованная визуальными и невизуальными средствами, предназначенными для посадки после выполнения захода на посадку по приборам типа А при видимости не менее 1000 м.

- **ВПП, оборудованная для точного захода на посадку по I категории.** ВПП, оборудованная визуальными и невизуальными средствами, предназначенными для посадки после выполнения захода на посадку по приборам типа В с относительной высоты принятия решения (DH) не менее 60 м (200 фут) и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;

- **ВПП, оборудованная для точного захода на посадку по II категории.** ВПП, оборудованная визуальными и невизуальными средствами, предназначенными для посадки после выполнения захода на посадку по типу В с относительной высотой принятия решения (DH) менее 60 м (200 фут), но не менее 30 м (100 фут) и при дальности видимости на ВПП не менее 300 м;

- **ВПП, оборудованная для точного захода на посадку по III категории.** ВПП, оборудованная действующими вдоль всей поверхности ВПП визуальными и невизуальными средствами, предназначенными для посадки после выполнения захода на посадку по приборам типа В, и:

- **III А** - для захода на посадку и посадки с относительной высотой принятия решения (DH) менее 30 м (100 фут) или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 175 м;

- **III В** - для захода на посадку и посадки с относительной высотой принятия решения (DH) менее 15 м (50 фут) или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 175 м, но не менее 50 м;

- **III С** - для захода на посадку и посадки без ограничений по относительной высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Видимость - максимальное расстояние, с которого видны и опознаются неосвещённые объекты (ориентиры) днём и световые ориентиры ночью.

Видимость вертикальная - максимальное расстояние от поверхности земли до уровня, с которого вертикально вниз видны объекты на земной поверхности.

Видимость на ВПП (дальность видимости на ВПП) - максимальное расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии ВПП, может видеть маркировку ее покрытия или огни, ограничивающие ВПП или обозначающие ее осевую линию.

Влажность воздуха относительная - отношение фактической абсолютной влажности к абсолютной влажности для состояния насыщения при той же температуре. Выражается в процентах.

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

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

Высота аэродрома - абсолютная высота наивысшей точки взлётно-посадочной полосы (полос).

Высота нижней границы облаков (ВНГО) - расстояние по вертикали между поверхностью суши (воды) и нижней границей самого низкого слоя облаков.

Главная ВПП - ВПП на аэродроме, расположенная, как правило, в направлении господствующих ветров и имеющая наибольшую длину в стандартных условиях, использование которой предпочтительнее, чем использование других ВПП.

Геоид – эквипотенциальная поверхность в гравитационном поле Земли, совпадающая с невозмущённым средним уровнем моря (MSL) и его продолжением над материками.

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

Глиссада ИЛС (СП) - геометрическое место точек в вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП, в которых разность глубин модуляции равна нулю и которые составляют наименьший угол с горизонтальной плоскостью.

Давление, приведенное к уровню порога ВПП - атмосферное давление, измеренное в месте установки первичного измерительного преобразователя и приведенное к уровню порога ВПП.

Диспетчерский пункт ОВД - рабочее место диспетчера ОВД, оснащенное необходимым оборудованием для обслуживания воздушного движения.

Заградительный светомаяк - аэронавигационный маяк, предназначенный для обозначения препятствий, представляющих опасность для аэронавигации

Знак с постоянной информацией - знак, передающий только одно сообщение.

Знак с переменной информацией - знак, обеспечивающий возможность передачи нескольких заранее определённых сообщений или, при необходимости, прекращения какой-либо информации.

Зона взлёта и посадки - воздушное пространство от уровня аэродрома до высоты второго эшелона включительно в границах, обеспечивающих маневрирование воздушного судна при взлёте и заходе на посадку.

Зона действия радиомаяка - область воздушного пространства, в которой радиомаяк обеспечивает нормальную работу соответствующего бортового приемника.

Зона приземления - участок ВПП за её порогом, предназначенный для первого касания ВПП приземляющимися самолётами.

Зона противообледенительной защиты - зона, где с поверхности самолета удаляется ледяной налет, лед или снег (удаление обледенения) и/или где чистые поверхности самолета защищаются (предотвращение обледенения) на ограниченный период времени от образования ледяного налета или льда и снега или слякоти.

Зона, свободная от препятствий - воздушное пространство над внутренней поверхностью захода на посадку, внутренними переходными поверхностями и поверхностью ухода на второй круг при прерванной посадке и частью лётной полосы, ограниченной этими поверхностями, в которое не выступает никакое неподвижное препятствие, кроме лёгкого по массе и на ломком основании, необходимого для целей аэронавигации.

Искривление глиссады глиссадного радиомаяка - смещение глиссады относительно её среднего положения.

Искривление линии курса курсового радиомаяка - смещение линии курса относительно её среднего положения.

Категория надежности электроснабжения - характеристика системы электроснабжения, определяющая количество независимых источников питания и требования к их переключениям.

Качество данных – степень или уровень вероятности того, что представленные данные отвечают требованиям пользователя данных с точки зрения точности, разрешения, целостности (или эквивалентного уровня гарантий), прослеживаемости, своевременности, полноты и формата.

Классификационное число воздушного судна (ACN) - число, выражающее относительное воздействие воздушного судна на искусственное покрытие для установленной категории стандартной прочности основания.

Классификационное число покрытия (PCN) - число, выражающее несущую способность искусственного покрытия для эксплуатации без ограничений.

Конечный этап захода на посадку - этап захода на посадку по приборам, на котором производится выход в створ ВПП и снижение воздушного судна в целях посадки.

Конечный этап ухода на второй круг - этап ухода на второй круг, на котором осуществляется набор высоты до минимальной безопасности высоты полёта, установленной по схеме для повторного захода на посадку или выхода из района аэродрома.

Контрольная точка аэродрома (КТА) - условная точка, определяющая географическое местоположение аэродрома и располагающаяся, как правило, в геометрическом центре ВПП.

Концевая зона безопасности ВПП (КЗБ) - зона, расположенная симметрично по обе стороны от продолжения осевой линии ВПП и примыкающая к концу ВПП, предназначенная прежде всего для уменьшения риска повреждения воздушного судна при приземлении с недолётом до ВПП или при выкатывании за пределы ВПП при взлёте и посадке.

Концевая полоса торможения (КПТ) - специально подготовленный прямоугольный участок в конце располагаемой дистанции разбега, подготовленный в качестве участка, пригодного для остановки воздушного судна в случае прерванного взлёта.

Критическая зона КРМ (ГРМ) - пространство вокруг курсового (глиссадного) радиомаяка, в котором стоянка или движение транспортных средств, включая воздушные суда, вызывает недопустимое изменение параметров радиомаяков.

Лётная полоса (ЛП) - часть лётного поля аэродрома, включающая взлётно-посадочную полосу и концевую полосу торможения, если таковая имеется, и которая предназначена для обеспечения безопасности воздушных судов, пролетающих над ней во время взлёта и посадки, и уменьшения риска повреждения воздушных судов, выкатившихся за пределы ВПП.

Лётное поле - часть аэродрома, на которой расположены одна или несколько лётных полос, рулёжные дорожки, перроны и площадки специального назначения.

Линейный огонь - три или более наземных аэронавигационных огня, размещенных с большими интервалами на поперечной линии таким образом, что на расстоянии они кажутся короткой световой полосой.

Линия курса - геометрическое место точек, ближайших к оси ВПП в любой заданной горизонтальной плоскости, в которых разность глубины модуляции (КРМ ИЛС) или глубины модуляции (КРМ СП) равна нулю.

Ломкий объект - объект малой массы, конструктивно предназначенный разрушаться, деформироваться или сгибаться в случае ударного воздействия, с тем, чтобы представлять минимальную опасность для воздушного судна.

Магистральная рулёжная дорожка (МРД) - рулёжная дорожка, располагающаяся, как правило, вдоль ВПП и обеспечивающая руление воздушных судов от одного конца ВПП к другому по кратчайшему расстоянию.

Маркер - объект, устанавливаемый над уровнем земли для обозначения препятствия или границы

Маркировочный знак (маркировка) - символ или группа символов, располагаемых на поверхности рабочей площади аэродрома для передачи аэронавигационной информации.

Маршрут движения - установленный в пределах рабочей площади наземный маршрут, предназначенный для исключительного использования транспортными средствами

Место ожидания на маршруте движения - определённое место, где транспортным средствам может быть предложено остановиться.

Место ожидания у ВПП - определённое место, предназначенное для защиты ВПП, поверхностей ограничения препятствий, критических зон РМС, в котором рулящие воздушные суда и транспортные средства останавливаются и ожидают, если нет иного указания от соответствующего диспетчерского пункта.

Место стоянки (МС) - часть перрона или площадки специального назначения на аэродроме, предназначенная для стоянки воздушного судна.

Метеорологическая информация - метеорологическая сводка, прогноз или другое сообщение, касающееся фактических или ожидаемых метеорологических условий.

Метеорологические величины (метеовеличины) - общее название ряда характеристик состояния воздуха и некоторых атмосферных процессов. К ним относятся: атмосферное давление, температура и влажность воздуха, скорость и направление ветра, метеорологическая

дальность видимости, облачность (количество, форма и высота нижней границы), количество и вид осадков, туман, грозы, метели и пр.

Надёжность системы огней – вероятность того, что всё оборудование будет работать в пределах установленных допусков и что система является пригодной к эксплуатации.

Наземный аэронавигационный огонь – любой огонь, исключая огни, установленные на воздушном судне, который специально предназначен для использования в качестве аэронавигационного средства.

Направление ветра (метеорологическое) - направление воздушного потока, определяемое углом между северным географическим меридианом и направлением на точку горизонта ("откуда дует") и выраженное в градусах с округлением до десятков.

Направление ветра магнитное - направление ветра (метеорологическое), исправленное на величину магнитного склонения.

Начальный этап ухода на второй круг - этап ухода на второй круг, на котором осуществляется перевод воздушного судна из режима снижения в режим набора высоты.

Необорудованная взлётно-посадочная полоса - ВПП, предназначенная для воздушных судов, выполняющих визуальный заход на посадку или заход на посадку по приборам до точки, после которой заход на посадку может продолжаться в визуальных метеорологических условиях.

Номинальное положение глиссады - положение, при котором угол наклона глиссады ИЛС (СП) совпадает со значением, принятым для данного направления захода на посадку для обеспечения безопасного снижения воздушного судна.

Номинальное положение линии курса - положение средней линии курса, при котором она совпадает с осевой линией ВПП.

Обломки посторонних предметов (FOD) - любой неподвижный объект на рабочей площади, который не выполняет никакой эксплуатационной или авиационной функции и потенциально может представлять опасность для воздушных судов, выполняющих полёты.

Обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А) - оборудование, которое обеспечивает обзор воздушного пространства в районе аэродрома с выдачей информации о воздушной обстановке на диспетчерские пункты обслуживания воздушного движения.

Обочина - участок лётного поля аэродрома, примыкающий к боковой границе ИВПП, РД и перрона, подготовленный и предназначенный для повышения безопасности эксплуатации воздушных судов и обеспечения перехода от искусственного покрытия к прилегающей грунтовой поверхности.

Обочина укреплённая - обочина с искусственным покрытием, предназначенная для предотвращения попадания посторонних предметов в двигатели воздушных судов и струйной эрозии грунтовой поверхности.

Огонь - световой прибор с заданной кривой светораспределения.

Огни защиты ВПП - светосигнальная система, предназначенная для предупреждения пилотов или водителей транспортных средств о возможности выезда на действующую ВПП.

Огонь постоянного излучения - огонь, обладающий постоянной интенсивностью излучения при наблюдении из неподвижной точки.

Опасный участок - участок на рабочей площади аэродрома, где уже имели место столкновения или несанкционированные выезды на ВПП или существует потенциальный риск таких случаев и где требуется повышенное внимание пилотов/водителей.

Опознавательный маяк - аэронавигационный маяк, излучающий кодовый сигнал, по которому может быть опознан определённый ориентир.

Опорная точка ИЛС (точка Т) - точка на определенной высоте, расположенная над пересечением оси ВПП и порога ВПП, через которую проходит продолжение снижающегося прямолинейного участка глиссады ИЛС (СП).

Отдельная приводная радиостанция (ОПРС) - оборудование, которое обеспечивает привод воздушного судна на аэродром, выполнение предпосадочного маневра и заход на посадку.

Отказ огня - снижение по какой-либо причине средней силы света в заданных углах рассеяния более чем на 50 % по сравнению с нормируемой силой света нового огня.

Отказ электроснабжения объекта аэродрома - перерыв в электроснабжении на щите гарантированного питания, превышающий максимально допустимое время

Пересечение РД - скрещивание двух или нескольких РД..

Перрон - часть летного поля аэродрома, подготовленная и предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки и высадки пассажиров, погрузки и выгрузки багажа, почты и грузов, заправки, стоянки и технического обслуживания.

Перронная рулѐжная дорожка - часть системы рулѐжных дорожек, расположенная на перроне и предназначенная для обеспечения маршрута руления ВС через перрон

Площадка противообледенительной защиты - площадь, включающая внутреннюю зону установки на стоянку самолѐта для противообледенительной обработки и внешнюю зону для двух или нескольких подвижных средств противообледенительной защиты. .

Площадка разворота на ВПП - определенный участок на сухопутном аэродроме, примыкающий к ВПП и используемый для разворота ВС на 180° на ВПП при отсутствии РД.

Площадь маневрирования - часть аэродрома, исключая перроны, предназначенная для взлета, посадки и руления воздушных судов.

Подсистема огней - группа огней системы светосигнального оборудования одного функционального назначения.

Полѐт визуальный - полѐт, выполняемый в условиях, когда пространственное положение воздушного судна и его местоположение определяются экипажем визуально по естественному горизонту и земным ориентирам.

Полѐт по приборам - полѐт, выполняемый в условиях, когда пространственное положение воздушного судна и его местоположение определяются экипажем полностью или частично по пилотажным и навигационным приборам.

Полоса рулѐжной дорожки - участок лѐтного поля, включающий рулѐжную дорожку и предназначенный для защиты воздушного судна, эксплуатируемого на рулѐжной дорожке, и для снижения риска повреждения воздушного судна, случайно вышедшего за пределы рулѐжной дорожки.

Полоса, свободная от препятствий - находящийся под контролем служб аэропорта определенный прямоугольный участок земной или водной поверхности аэродрома, примыкающий к концу располагаемой дистанции разбега, выбранный или подготовленный в качестве пригодного участка, над которым воздушное судно может производить часть первоначального набора высоты до установленной высоты.

Полусектор (сектор) глиссады (ИЛС, СП) - сектор в вертикальной плоскости, содержащий глиссаду и ограниченный геометрическими местами точек, ближайшими к глиссаде, в которых разность глубин модуляции равна 0,0875 (0,175).

Полусектор (сектор) курса - сектор в горизонтальной плоскости, содержащий линию курса и ограниченный геометрическими местами точек, ближайшими к линии курса, в которых для КРМ ИЛС разность глубин модуляции равна 0,0775 (0,155), а для КРМ СП - 8,75 % (17,5 %).

Порог ВПП - начало участка ВПП, который может использоваться для посадки воздушных судов.

Посадочный радиолокатор - оборудование, которое обеспечивает контроль с земли за выдерживанием линии курса и глиссады воздушными судами на предпосадочной прямой и управление их заходом на посадку по командам диспетчеров.

Превышение аэродрома – абсолютная высота наивысшей точки ВПП. При наличии нескольких ВПП выбирается наибольшее значение.

Препятствие - все неподвижные (временные или постоянные) и подвижные объекты или части их, которые размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов по поверхности, или которые возвышаются над условной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете.

Приемоответчик системы DME/N - оборудование, обеспечивающее прием и ретрансляцию бортовых сигналов запроса, по времени распространения которых на борту ВС определяется расстояние до приемоответчика.

Промежуточное место ожидания – определённое место, предназначенное для управления движением, где рулящие воздушные суда и транспортные средства останавливаются и ожидают до получения последующего разрешения на продолжение движения, выдаваемого соответствующим диспетчерским пунктом.

Рабочая площадь - часть аэродрома, предназначенная для взлета, посадки и руления воздушных судов, состоящая из площади маневрирования и перрона (перронов).

Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП) - оборудование, которое обеспечивает обзор летного поля в целях обнаружения воздушных судов и транспортных средств на ВПП и РД аэродрома.

Радиотехническая система посадки ОСП - оборудование, которое обеспечивает привод воздушного судна на аэродром, выполнение предпосадочного маневра и заход на посадку.

Район аэродрома - воздушное пространство над аэродромом и прилегающей к нему местностью в установленных границах в горизонтальной и вертикальной плоскостях.

Расстояние между внешними колёсами основного шасси (OMGWS) - расстояние между внешними кромками основного шасси.

Расчётная для типа самолета длина лётного поля - минимальная длина лётного поля, необходимая для взлёта при максимальной сертифицированной взлётной массе, на уровне моря, при стандартных атмосферных условиях, безветрии и нулевом уклоне ВПП, указанная в соответствующем руководстве по лётной эксплуатации самолета, предписанном полномочным органом по сертификации, или в аналогичном документе, полученном от изготовителя самолёта. Длина лётного поля означает, в соответствующих случаях, сбалансированную длину лётного поля для самолётов или, в других случаях, - взлётную дистанцию.

Располагаемая дистанция взлёта (РДВ) - сумма располагаемой дистанции разбега(РДР) и длины полосы, свободной от препятствий, если она предусмотрена.

Располагаемая дистанция прерванного взлета (РДПВ) - сумма располагаемой дистанции разбега и длины концевой полосы торможения, если она предусмотрена.

Располагаемая дистанция разбега (РДР) - длина ВПП, которая объявляется располагаемой и пригодной для разбега самолета, совершающего взлет.

Располагаемая посадочная дистанция (РПД) - длина ВПП, которая объявляется располагаемой и пригодной для пробега самолета после посадки.

Рулëжная дорожка (РД) - определенный путь на сухопутном аэродроме, установленный для руления воздушных судов и предназначенный для соединения одной части аэродрома с другой, в том числе:

- **полоса руления воздушного судна на стоянке** - часть перрона, обозначенная как рулëжная дорожка и предназначенная для обеспечения подхода только к местам стоянки воздушных судов;

- **перронная рулëжная дорожка** - часть системы рулëжных дорожек, расположенная на перроне и предназначенная для обеспечения маршрута руления через перрон.

Сертификат аэродрома - сертификат, выдаваемый соответствующим полномочным органом на эксплуатацию аэродрома на основании установленных правил.

Сертифицированный аэродром - аэродром, эксплуатанту которого выдан сертификат аэродрома.

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

Система огней высокой интенсивности (ОВИ) - система аэродромных огней, в которой посадочные огни имеют силу света не менее 10 000 кд.

Система огней малой интенсивности (ОМИ) - система аэродромных огней, в которой посадочные огни имеют силу света менее 10 000 кд.

Система посадки I категории ИЛС-I, СП-I - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 60м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога ВПП.

Система посадки II категории ИЛС-II - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает линию глиссады на высоте 15м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога ВПП.

Система посадки III категории ИЛС-III - система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до поверхности ВПП и вдоль нее.

Система светосигнального оборудования аэродромов - совокупность светосигнальных приборов, размещенных на аэродроме по определенной схеме, электрического оборудования и аппаратуры дистанционного управления, предназначенных для обеспечения взлета, захода на посадку, посадки и руления воздушных судов.

Система управления безопасностью полетов (СУБП) - системный подход к управлению безопасностью полетов, включая необходимую организационную структуру, иерархию ответственности, руководящие принципы и процедуры.

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

Скоростная рулёжная дорожка - рулёжная дорожка, соединённая с ВПП под острым углом и позволяющая выполнившим посадку воздушным судам сходиться с ВПП на более высоких скоростях, чем те скорости, которые достигаются на других выводных рулежных дорожках, и тем самым сводить к минимуму время нахождения на ВПП.

Скорость ветра - скорость движения воздуха относительно земной поверхности. В метеорологической информации при обеспечении взлета и посадки даются:

- **средняя скорость ветра** - осредненные значения измеренной мгновенной скорости ветра за 2 и 10 мин;

- **максимальная скорость ветра (порывы)** - наибольшее значение мгновенной скорости ветра за истекшие 10 мин. или 2 мин.

Служба организации деятельности на перроне - обслуживание, обеспечиваемое для регулирования деятельности и движения воздушных судов и транспортных средств на перроне.

Смещенный порог ВПП - порог взлетно-посадочной полосы, не совпадающий с её началом.

Средства объективного контроля - оборудование, которое обеспечивает автоматическую регистрацию переговоров по каналам воздушной электросвязи, а также по каналам взаимодействия диспетчеров ОВД в реальном времени в течении всей продолжительности полетов, включая регистрацию метеоинформации.

Соединительная рулёжная дорожка - рулёжная дорожка, связывающая взлётно-посадочную полосу, магистральную рулежную дорожку, перрон и площадки специального назначения.

Точка “А” ИЛС (СП) - точка на глиссаде, расположенная над продолжением осевой линии ВПП в направлении захода на посадку на расстоянии 7400 м от порога ВПП.

Точка “В” ИЛС (СП) - точка на глиссаде, расположенная над продолжением осевой линии ВПП в направлении захода на посадку на расстоянии 1050 м от порога ВПП.

Точка “С” ИЛС (СП) - точка, через которую проходит продолжение снижающейся прямойлинейной части номинальной глиссады на высоте 30 м над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.

Точка “Д” ИЛС - точка, расположенная на высоте 4 м над осевой линией ВПП и на расстоянии 900 м от порога ВПП в направлении курсового маяка.

Точка “Е” ИЛС - точка, расположенная на высоте 4 м над осевой линией ВПП и на расстоянии 600м от конца ВПП в направлении порога ВПП.

Точка приземления - расчетная точка пересечения установленной глиссады с ВПП.

Угломестная характеристика ГРМ - зависимость величины разности глубины модуляции в точках зоны действия радиомаяка от углового положения этих точек относительно глиссады.

Угол наклона глиссады ИЛС (СП) - угол между прямой линией, которая представляет собой усредненную глиссаду ИЛС (СП), и горизонтальной плоскостью.

Уширение ВПП - часть взлетно-посадочной полосы, предназначенная для обеспечения безопасности при развороте воздушных судов.

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

Чувствительность к смещению глиссадного радиомаяка - отношение измеренной разности глубины модуляции к ее угловому смещению относительно соответствующей опорной линии.

Чувствительность к смещению курсового радиомаяка - отношение измеренной разности глубины модуляции (КРМ ИЛС) или глубины модуляции (КРМ СП) к ее боковому смещению относительно соответствующей опорной линии.

Щит гарантированного питания электроэнергией - распределительное устройство, на котором после отказа одного источника питания электроэнергией напряжение восстанавливается от другого источника через гарантированное время.

Электроснабжение аэропорта - подача электроэнергии от внешних источников до центрального распределительного пункта или вводных трансформаторных подстанций аэропорта

1.3. ПРИНЯТЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

АВР	- автоматический ввод резерва
АСН	- классификационное число воздушного судна
АП	- авиационное происшествие
АРП	- автоматический радиопеленгатор
АС УВД	- автоматизированная система управления воздушным движением
АСС	- аварийно-спасательная станция
АФС	- антенно-фидерная система
БПБ	- боковая полоса безопасности
БПРМ	- ближний приводной радиомаркерный пункт
БМРМ	- ближний маркерный радиомаяк
VOR/DME	- азимутально-дальномерный радиомаяк
ВВ	- видимость вертикальная
ВМУ	- визуальные метеорологические условия
ВРЛ	- вторичный радиолокатор
ВС	- воздушное судно
ВНГО	- высота нижней границы облаков
ВПП	- взлетно-посадочная полоса
ВПр	- высота принятия решения
ГВПП	- грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГГС	- громкоговорящая связь
ГРМ	- глиссадный радиомаяк
ДПК	- диспетчерский пункт круга
ДПРМ	- дальний приводной радиомаркерный пункт
ДМРМ	- дальний маркерный радиомаяк
ДПП	- диспетчерский пункт подхода
ДПР	- диспетчерский пункт руления
ЗД	- зона действия радиомаяка
ИВД	- интенсивность воздушного движения
ИВПП	- взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием
ИЛС (СП)	- наземное оборудование системы посадки метрового диапазона волн, работающее по принципу ИЛС или СП
КДП	- командно-диспетчерский пункт

КЗБ	- концевая зона безопасности
КПТ	- концевая полоса торможения
КРМ	- курсовой радиомаяк
КТА	- контрольная точка аэродрома
ЛП	- летная полоса
МДВ	- метеорологическая дальность видимости
МРД	- магистральная рулежная дорожка
МРЛ	- метеорологический радиолокатор
МРМ	- маркерный радиомаяк
МС	- место стоянки
НГЭАТ	- Нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов Туркменистана
ОВД	- обслуживание воздушного движения
ОВИ	- огни высокой интенсивности (система)
ОВЧ	- особо высокая частота
ОМИ	- огни малой интенсивности (система)
ОПРС	- отдельная приводная радиостанция
ОРЛ - А	- обзорный радиолокатор аэродромный
ОРЛ – Т	- обзорный радиолокатор трассовый
ОСП	- оборудование системы посадки
ПА	- пожарный автомобиль
ПВП	- полоса воздушных подходов
ПМУ	- приборные метеорологические условия
ППП	- правила полетов по приборам
ПРЛ	- посадочный радиолокатор
ПРС	- приводная радиостанция
ПРЦ	- приемный радиоцентр
ПрРЦ	- передающий радиоцентр
РСН	- классификационное число искусственного покрытия аэродрома
РГМ	- разность глубин модуляции
РД	- рулежная дорожка
РЛС	- радиолокационная станция
РЛС ОЛП	- радиолокационная станция обзора летного поля
РМС	- радиомаячная система
РСБН	- радиотехническая система ближней навигации
РСП	- радиолокационная система посадки
РТОС	- радиотехническое обеспечение полетов и авиационной электросвязи
РТО	- радиотехническое оборудование
РТС	- радиотехническое средство
СДП	- стартовый диспетчерский пункт
СДЦ	- селекция движущихся целей
СРД	- скоростная рулежная дорожка
ССО	- светосигнальное оборудование
СТО	- светотехническое оборудование
СУБП	- система управления безопасностью полётов
ТП	- трансформаторная подстанция
УНГ	- угол наклона глиссады
УТПЗ	- уровень требуемый пожарной защиты
ЭД	- эксплуатационная документация

1.4. ПРИМЕНЕНИЕ

Все технические требования НГЭАТ, если в каком-либо конкретном случае нет иного указания, распространяются на все гражданские аэродромы Туркменистана, в соответствующих случаях распространяются и на вертодромы. Однако не распространяются на аэродромы для воздушных судов короткого взлёта и посадки (СКВП). Технические требования, касающиеся аэродромов для СКВП, будут вводиться по мере их разработки.

1.5. КЛАССИФИКАЦИЯ АЭРОДРОМОВ

Классификация аэродромов вводится для упрощения сопоставления многочисленных требований к характеристикам аэродромов в целях обеспечения соответствия ряда аэродромных сооружений, оборудования и средств тем типам самолетов, которые эксплуатируются на данном аэродроме.

Классификация аэродромов состоит из двух элементов, кодового номера и буквы, выбранные для целей планирования аэродромов, которые определяются в соответствии с характеристикам воздушных судов, для которых предназначено данное аэродромное сооружение или средство.

Эта классификация не предназначается для определения требований к длине ВПП или к прочности покрытия.

ГЛАВА 2. КЛАССИФИКАЦИЯ АЭРОДРОМОВ И ВЗЛЁТНО - ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС

2.1. На каждом аэродроме должен быть определён его класс, а на многополосном аэродроме - также класс каждой ВПП.

2.2. Класс ВПП определяется по двум элементам:

- элемент 1 - является кодовым номером, соответствующей наибольшей величине расчётной длины лётной полосы для типа воздушного судна, для которого предназначена данная ВПП;
- элемент 2 - является кодовой буквой, соответствующая наибольшему размаху крыла воздушного судна, для которого предназначена данная ВПП.

Кодовые номера и буквы обозначения аэродрома имеют значения, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1.

Элемент 1		Элемент 2	
Кодовый номер	Расчётная для типа ВС длина лётного поля, м	Кодовая буква ВС	Размах крыла, м
1	2	3	4
1	Менее 800	A	до 15
2	$800 \div < 1200$	B	$15 \div < 24$
3	$1200 \div < 1800$	C	$24 \div < 36$
4	1800 и более	D	$36 \div < 52$
		E	$52 \div < 65$
		F	$65 \div < 80$

2.2.1. Кодовый номер для элемента 1 определяется из колонки 1 таблицы 2.1, при этом выбирается кодовый номер, соответствующий наибольшей величине расчётной длины лётной полосы для типа самолёта, для которого предназначена данная ВПП.

Примечание. Определение расчётной длины лётной полосы для типа самолета производится исключительно с целью выбора кодового номера и не должно влиять на фактически обеспечиваемую длину ВПП.

2.2.2. Кодовая буква для элемента 2 определяется из колонки 3 таблицы 2.1, при этом выбирается кодовая буква, которая соответствует наибольшему размаху крыла самолёта, для которого предназначена данная ВПП.

2.3. Класс аэродрома должен определяться:

- на однополосных аэродромах – классом ВПП;
- на многополосных аэродромах – классом ВПП, имеющей наибольшую длину лётного поля

ГЛАВА 3. ДАННЫЕ АЭРОДРОМА

3.1. АЭРОНАВИГАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

3.1.1. Касающиеся аэродрома аэронавигационные данные определяются и сообщаются в соответствии с требованиями к точности и целостности, при этом учитываются установленные процедуры системы качества. Требования к точности аэронавигационных данных основываются на 95-процентном доверительном уровне, и в этой связи определяются три типа позиционных данных: съёмочные точки (например, порог ВПП), расчётные точки (математические расчёты на основе известных съёмочных точек, точек в пространстве, контрольных точек) и объявленные точки (например, точки на границах района полётной информации).

3.1.2. Эксплуатанты аэродромов обеспечивают сохранение целостности аэронавигационных данных на протяжении всего информационного процесса с момента съёмки/подготовки до направления следующему предполагаемому пользователю. В зависимости от применимой классификации целостности процедуры валидации и верификации:

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

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

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

3.1.3. Географические координаты, обозначающие широту и долготу, определяются и сообщаются службе аэронавигационной информации в системе геодезических координат Всемирной геодезической системы - 1984 (WGS-84), определяющей те географические координаты, которые преобразованы в координаты WGS-84 с помощью математических методов.

3.1.4. В дополнение к превышению (относительно среднего уровня моря) конкретных съёмочных наземных позиций на аэродромах для этих же позиций определяется и сообщается службе аэронавигационной информации волна геоида (относительно поверхности эллипсоида WGS-84).

3.2. ПРЕВЫШЕНИЕ АЭРОДРОМА И ВПП

3.2.1. Превышение аэродрома и волна геоида в месте превышения аэродрома измеряются с точностью до полуметра или фута и сообщаются службе аэронавигационной информации.

3.2.2. Для аэродромов, предназначенных для неточных заходов на посадку воздушных судов, превышение и волна геоида каждого порога ВПП, превышение концов ВПП и любые промежуточные точки значительного возвышения или понижения вдоль ВПП измеряются с точностью до полуметра или фута и сообщаются службе аэронавигационной информации.

3.2.3. Для ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, превышение и волна геоида порогов ВПП, превышение концов ВПП и наибольшее превышение зоны приземления измеряются с точностью до одной четвертой метра или фута и сообщаются службе аэронавигационной информации.

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

3.3. ПРОЧНОСТЬ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

3.3.1. Искусственные покрытия аэродрома должны выдерживать нагрузки, возникающие при движении воздушных судов, для которых они предназначены.

3.3.2. Для каждой ИВПП, РД, а также перрона и МС ВС должна быть определена и объявлена в Инструкции по производству полётов и документах аэронавигационной информации

несущая способность искусственных покрытий, выраженная классификационным числом покрытия (PCN), а также эксплуатируемые на них типы ВС. При необходимости в указанные документы должны быть внесены ограничения по массе воздушных судов и/или интенсивности их движения.

3.3.3. Несущая способность искусственного покрытия, предназначенного для ВС с массой на перроне (стоянке) более 5700 кг, определяется по методу "Классификационное число воздушного судна - классификационное число покрытия (ACN-PCN)" с предоставлением всех следующих данных:

- классификационное число покрытия (PCN),
- тип покрытия для определения ACN-PCN,
- категория прочности грунтового основания,
- категория максимально допустимого давления в пневматике или величина максимально допустимого давления в пневматике,
- метод оценки.

Примечания. 1. Классификационные числа покрытий (PCN) определяются расчетно-теоретическим методом на основе данных проектной документации, обследования покрытий.

2. Классификационные числа воздушных судов (ACN) рассчитываются на ЭВМ по стандартным программам ИКАО и указываются изготовителями воздушных судов в Руководстве по лётной эксплуатации ВС (РЛЭ). При отсутствии в РЛЭ воздушного судна значений ACN используются значения, указанные в Руководстве по определению возможности эксплуатации воздушных судов по методу «ACN-PCN», издание 2009г.

Если техническую оценку выполнить нет возможности, то оценку можно основывать на опыте эксплуатации воздушных судов. Для этого значения ACN расчётного ВС, регулярно эксплуатируемого на данном покрытии, приравнивают к значению PCN.

3.3.4. Представление данных, указанных в п.3.3.3, должно осуществляться при помощи кодов для обозначения типа покрытия, прочности основания, максимально допустимого давления в пневматике и метода оценки прочности покрытия:

а) Для обозначения типа покрытия применяются два кода:

- R – жёсткие покрытия, усиленные и не усиленные асфальтобетоном;
- F – нежёсткие покрытия.

б) Для характеристик категории прочности основания применяются четыре кода в соответствии с таблицей 3.1.

Таблица 3.1.

Код основания	Категория прочности основания	Значение коэффициента постели основания жёстких покрытий «К», МН/м ³		Модули упругости грунтового основания нежёстких покрытий «Е», МПа	Калифорнийский показатель несущей способности грунта «CBR», %	
		стандартное	расчётное		жёсткое	нежёсткое
A	высокая	150	более 120	более 130	15	более 13
B	средняя	80	от 60 до 120	от 60 до 130	10	от 8 до 13
C	низкая	40	от 25 до 60	от 40 до 60	6	от 4 до 8
D	очень низкая	20	менее 25	менее 40	3	менее 4

Примечание. При определении категории прочности основания нежёстких покрытий допускается использовать значение калифорнийского числа (CBR) или модуля упругости (E) грунтового основания в зависимости от принятого метода расчёта.

с) Для обозначения максимально допустимого давления в пневматиках применяются 4 кода:

- W - неограниченное (давление не ограничено);
- X - высокое, давление не более 1,75 МПа;
- Y - среднее, давление не более 1,25 МПа;
- Z - низкое, давление не более 0,50 МПа.

d) Для представления данных по методу оценки прочности покрытия применяются два кода:

T - техническая оценка, представляет собой специальное исследование характеристик покрытия и применение технологии исследования поведения покрытия;

U - использование опыта эксплуатации ВС, когда известно, что данное покрытие при регулярном использовании удовлетворительно выдерживает нагрузку от ВС определённого типа и определённой массы.

3.3.5. Рекомендуются, чтобы классификационные числа покрытий (PCN) были не ниже классификационных чисел эксплуатируемых воздушных судов (ACN).

Если значения PCN менее значений ACN, рекомендуется вводить ограничения по массе и/или интенсивности движения ВС.

Примечание. Инструктивный материал содержится в Руководстве по определению возможности эксплуатации ВС на аэродроме по методу «ACN - PCN», издание 2009г.

3.3.6. При введении на аэродроме ограничений в части массы и/или интенсивности движения ВС они должны быть отражены в Инструкции по производству полётов в районе аэродрома и документах аэронавигационной информации.

3.4. СОСТОЯНИЕ РАБОЧЕЙ ПЛОЩАДИ АЭРОДРОМА И СВЯЗАННЫХ С НЕЙ СООРУЖЕНИЙ И СРЕДСТВ

3.4.1. Информация о состоянии рабочей площади и эксплуатационном состоянии связанных с ней сооружений и средств предоставляется службе аэронавигационной информации, а аналогичная информация, имеющая эксплуатационное значение, предоставляется службе обслуживания воздушного движения с той целью, чтобы они могли обеспечивать необходимой информацией прибывающие и убывающие воздушные суда. Информация постоянно обновляется, и об изменениях наблюдаемых условий сообщается незамедлительно.

3.4.2. Обеспечивается слежение за состоянием рабочей площади и эксплуатационным состоянием связанных с ней сооружений и средств, а также передаются сообщения по вопросам эксплуатационного значения, касающимся воздушных судов, и эксплуатации аэродрома с целью принятия соответствующих мер, в частности в отношении следующего:

- a) строительных работ или работ по техническому обслуживанию;
- b) наличия неровной или разрушенной поверхности ВПП, РД или перрона;
- c) наличия снега, слякоти, льда или инея на ВПП, РД или перроне;
- d) наличия воды на ВПП, РД или перроне;
- e) наличия сугробов или снежных наносов в непосредственной близости от ВПП, РД или перрона;
- f) наличия на ВПП, РД или перроне жидких химикатов для предотвращения или удаления обледенения или других загрязнителей;
- g) наличия других временных препятствий, включая стоящие воздушные суда;
- h) отказа или перебоев в работе части или всех визуальных средств аэродрома;
- i) отказа основного или резервного источника энергоснабжения.

3.5. СОСТОЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

3.5.1. На поверхности ИВПП не должно быть:

- посторонних предметов или продуктов разрушения покрытия;
- оголенных стержней арматуры;
- уступов в швах между соседними плитами или кромками трещин высотой более 25 мм;
- наплывов мастики высотой более 15 мм;
- выбоин и раковин с наименьшим размером в плане более 50 мм и глубиной более 25 мм, не залитых мастикой;
- сколов кромок плит шириной более 30 мм и глубиной более 25 мм, не залитых мастикой;

- волнообразований, образующих просвет под трехметровой рейкой более 3 мм, кроме вершин двускатного профиля;
- неровностей порядка 30 мм и более на расстоянии 45 м.

3.5.2. На поверхности искусственных покрытий РД, перрона и укрепленных участков ЛПП и КПП не должно быть:

- посторонних предметов или продуктов разрушения покрытия;
- оголенных стержней арматуры;
- уступов в швах между соседними плитами или кромками трещин высотой более 30мм;
- наплывов мастики высотой более 15 мм;
- выбоин и раковин с наименьшим размером в плане более 50 мм и глубиной более 30 мм, не залитых мастикой;
- сколов кромок плит шириной более 30 мм, не залитых мастикой.

3.5.3. На укрепленных обочинах ИВПП и РД не должно быть:

- посторонних предметов или продуктов разрушения покрытия;
- оголенных стержней арматуры;
- уступов поверхности высотой более 50 мм.

3.5.4. Для ИВПП с рифленой поверхностью борозды или желобки должны быть перпендикулярными к осевой линии ВПП либо располагаться параллельно неперпендикулярным поперечным швам, где они имеются.

Средняя глубина текстуры новой поверхности должна составлять не менее 1,0 мм, минимальная глубина текстуры должна быть не менее 0,625 мм.

ГЛАВА 4. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЭРОДРОМОВ

4.1. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТОВ АЭРОДРОМА

На аэродроме для соответствующего направления взлета и посадки должны быть установлены следующие взлётные и посадочные дистанции:

- располагаемая дистанция разбега (РДР);
- располагаемая взлётная дистанция (РВД);
- располагаемая дистанция прерванного взлета (РДПВ);
- располагаемая посадочная дистанция (РПД).

Примечание. Порядок определения располагаемых дистанций приведен в Приложении 1, разделе 3.

4.1.1. ВЗЛЁТНО - ПОСАДОЧНЫЕ ПОЛОСЫ (ВПП)

4.1.1.1. Фактическая длина ВПП должна быть достаточной для удовлетворения эксплуатационных требований ВС, для которых предназначена данная ВПП, и не должна быть менее наибольшей длины ВПП в стандартных условиях, определяемой путем применения поправок на местные условия к взлетно-посадочным характеристикам соответствующих ВС. При решении вопросов о необходимости использования ВПП для взлета и посадки в обоих направлениях следует учитывать требования, связанные со взлетом и посадкой.

4.1.1.2. В тех случаях, когда к ВПП примыкает концевая полоса торможения или полоса, свободная от препятствий, фактическая длина ВПП, менее той, которая получается в результате соответствующего применения п. 4.1.1.1., может считаться приемлемой, но в таком случае любое предусмотренное сочетание ВПП с концевой полосой торможения и полосой, свободной от препятствий, должно допускать возможность соблюдения эксплуатационных требований для взлёта и посадки ВС, для которых предназначена ВПП.

4.1.1.3. Ширина ВПП должна быть по всей длине постоянной и не менее соответствующей величины, указанной в таблице 4.1.

Таблица 4.1.

Кодовый номер ВПП	Расстояние между внешними колёсами основного шасси (OMGWS)			
	До 4,5 м, но не включая 4,5 м	От 4,5 м до 6 м, но не включая 6 м	От 6 м до 9 м, но не включая 9 м	От 9 м до 15 м, но не включая 15 м
1 ^a	18м	18м	23м	-
2 ^a	23м	23м	30м	-
3	30м	30м	30м	45м
4	-	-	45м	45м

а. Ширина ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, должна быть не менее 30м, когда указан кодированный номер 1 или 2.

Продольные уклоны

4.1.1.4. Продольные уклоны ВПП должны быть не более указанных в таблице 4.2.

Таблице 4.2.

Уклоны	Кодовый номер ВПП			
	4	3	2	1
Продольный уклон любой части ВПП	1,25 %	1,5 %	2 %	2 %
Продольный уклон любой части крайнего участка ВПП	0,8 %	0,8 %*	2 %	2 %
Средний продольный уклон ВПП	1 %	1 %	2 %	2 %

*Для ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по II или III категориям.

Примечания. 1. Длина крайних участков ВПП принимается равной 1/4 длины ВПП для всех аэродромов.

2. Действие данного требования распространяется только на проектирование и строительство новых ВПП.

4.1.1.5. Если изменения продольных уклонов ВПП неизбежны, разность двух смежных уклонов не должна превышать:

- 1,5 % для ВПП, когда указан кодовый номер 3 или 4.
- 2 % для ВПП, когда указан кодовый номер 1 или 2.

4.1.1.6. Переход от одного уклона к другому должен осуществляться по искривленной поверхности с показателем изменения не более:

- 0,1 % на 30 м (минимальный радиус кривизны 30 000 м), когда указан кодовый номер 4;
- 0,2 % на 30 м (минимальный радиус кривизны 15 000 м), когда указан кодовый номер 3;
- 0,4 % на 30 м (минимальный радиус кривизны 7500 м), когда указан кодовый номер 1 или 2.

4.1.1.7. Расстояние между точками пересечения двух последовательных изменений уклонов ВПП должно быть не менее:

а) суммы абсолютных числовых значений соответствующих изменений уклона, умноженной на следующие соответствующие значения:

- 30 000м, когда указан кодовый номер 4;
- 15 000м, когда указан кодовый номер 3;
- 5000м, когда указан кодовый номер 1 или 2.

б) 45м

в зависимости от того, какая величина больше.

4.1.1.8. В том случае, если изменения уклонов неизбежны, они должны обеспечивать полную видимость из:

- любой точки, расположенной на высоте 3 м над ВПП, до всех других точек, находящихся на высоте 3 м над ВПП, на расстоянии, составляющее по крайней мере половину длины ВПП, когда указана кодовая буква С, D, E, F;

- любой точки, расположенной на высоте 2 м над ВПП, до всех других точек, находящихся на высоте 2 м над ВПП, на расстоянии, составляющее по крайней мере половину длины ВПП, когда указана кодовая буква В;

- любой точки, расположенной на высоте 1,5 м над ВПП, до всех других точек, находящихся на высоте 1,5 м над ВПП, на расстоянии, составляющее по крайней мере половину длины ВПП, обозначенной кодовой буквой А.

4.1.1.9. На действующих аэродромах в Инструкцию по производству полётов в районе аэродрома должен быть внесен продольный профиль ВПП с указанием фактических уклонов.

Поперечные уклоны

4.1.1.10. Поперечные уклоны ВПП должны быть:

- 1,5 %, когда указана кодовая буква С, D, E или F, и
- 2 % для указана кодовая буква А или В,

но в любом случае не должен превышать соответственно 1,5% или 2%, а также не должен быть меньше 1%, за исключением мест пересечений ВПП или РД, где необходимо иметь более пологие уклоны.

На поверхности, имеющей двускатный профиль, поперечный уклон по обе стороны от осевой линии должен быть симметричным.

Прочность ВПП

4.1.1.11. ВПП должна выдерживать нагрузки, возникающие при движении воздушных судов, для которых она предназначена.

Обочины ВПП

4.1.1.12. Для ВПП, когда указана кодовая буква Д, Е или F и ширина ВПП менее 60 м, следует предусматривать укрепленные обочины.

Укрепленные обочины следует располагать симметрично по обе стороны ВПП таким образом, чтобы общая ширина ВПП и её обочин составляла не менее:

- 60 м, когда указана кодовая буква Д или Е;

- 60 м, когда указана кодовая буква F для самолётов с двумя или тремя двигателями;
- 75 м, когда указана кодовая буква F для самолётов с четырьмя или более двигателями

На поверхности, имеющей двускатный профиль, поперечный уклон по обе стороны от осевой линии должен быть симметричным.

4.1.1.13. Поверхность обочин следует располагать на одном уровне с поверхностью ВПП и их поперечный уклон не должен превышать 2,5%.

4.1.1.14. Обочины ВПП следует сооружать таким образом, чтобы они могли при выкатывании воздушного судна за пределы ВПП, выдерживать нагрузку, создаваемую ВС, не вызывая у него конструктивных повреждений, или нагрузку наземных транспортных средств, которые могут передвигаться по обочине.

Поверхность ВПП

4.1.1.15. При сооружении покрытий ВПП исключаются отклонения от установленных норм которые могут привести к ухудшению характеристик сцепления поверхности ВПП или иным образом неблагоприятно отразятся на взлёте или посадке воздушного судна.

4.1.1.16. При строительстве или замене покрытия ВПП с искусственным покрытием предусматривается, чтобы её поверхность обеспечивала характеристики сцепления на уровне установленных минимальных требований или выше.

4.1.1.17. Поверхность ВПП с искусственным покрытием следует подвергнуть оценке после завершения её строительства или замены покрытия, чтобы убедиться в том, что характеристики сцепления с поверхностью соответствуют расчётным.

4.1.1.18. Следует проводить измерение характеристик сцепления поверхности новой ВПП или ВПП с новым покрытием, используя устройство для непрерывного измерения сцепления, имеющее смачивающее приспособление.

4.1.1.19. Там, где поверхность рифленая, борозды или желобки должны быть перпендикулярными к осевой линии ВПП либо располагаться параллельно перпендикулярным поперечным швам, где они имеются.

Минимальные расстояния между параллельными ВПП

4.1.1.20. Минимальное расстояние между осевыми линиями параллельных ВПП при их одновременном использовании должно составлять;

4.1.1.20.1. Для необорудованных ВПП:

- 210 м, когда указан кодовый номер 3 или 4;
- 150 м, когда указан кодовый номер 2;
- 120 м, когда указан кодовый номер 1.

4.1.1.20.2. Для оборудованных ВПП:

- 1035 м для независимых параллельных заходов на посадку;
- 915 м для зависимых параллельных заходов на посадку;
- 760 м для независимых параллельных вылетов;
- 760 м для раздельных параллельных операций.

за исключением случаев, когда:

а) при осуществлении раздельных параллельных операций установленное минимальное расстояние:

1) может сокращаться на 30 м на каждые 150 м смещения порога ВПП посадки в направлении прибывающих ВС до минимального значения в 300 м; и

2) должно увеличиваться на 30 м на каждые 150 м смещения порога ВПП посадки в направлении противоположном прибывающим воздушным судам.

б) при осуществлении независимых параллельных заходов на посадку могут применяться сочетания минимальных расстояний и соответствующих условий, если установлено, что применение таких сочетаний не будет иметь негативных последствий для безопасности полётов воздушных судов.

Примечание. Правила и требования к средствам при одновременном использовании параллельных или почти параллельных оборудованных ВПП содержатся в главе 6 PANS-ATM (Doc 4444) и в

разделе 2 части III тома I, разделе 3 части I, разделе 1 части II и разделе 3 части III тома II PANS-OPS (Doc 8168), а соответствующий инструктивный материал в Руководстве по одновременному использованию параллельных или почти параллельных оборудованных ВПП (SOIR) (Doc 9643).

4.1.2. ПЛОЩАДКИ РАЗВОРОТА НА ВПП

4.1.2.1. При отсутствии РД на концевых участках ВПП для разворота ВС на 180° должно предусматриваться уширение ВПП (площадка разворота на ВПП).

4.1.2.2. Площадка разворота на ВПП может располагаться с правой или левой стороны ВПП и стыковаться с покрытием ВПП на обоих концах ВПП и, при необходимости, на некоторых промежуточных участках. (См. рис. 4-1).

Примечание. Начать разворот будет легче в том случае, если площадка разворота располагается с левой стороны ВПП, поскольку командир воздушного судна обычно занимает левое кресло.



Рис. 4-1. Типовая схема расположения площадок разворота на ВПП

4.1.2.3. Площадку разворота на ВПП следует проектировать таким образом, чтобы при нахождении кабины экипажа самолета, для которого предназначена площадка разворота, над маркировкой площадки разворота внешнее колесо основного шасси самолета было удалено от края площадки разворота на расстояние не менее указанного в таблице 4.3:

Таблица 4.3.

Кодовая буква ВС	Минимальное удаление от края площадки разворота
А	1,5м
В	2,25м
С	3м, если площадка разворота предназначена для использования воздушными судами с базой колесного шасси менее 18м.
	4,5м, если площадка разворота предназначена для использования воздушными судами с базой колесного шасси равной 18м или более.
Д, Е, F	4,5м

Примечание. Понятие «база колесного шасси» означает расстояние от носового шасси до геометрического центра основного шасси.

4.1.2.4. Ширина ВПП в местах уширения должна быть не менее указанной в таблице 4.4.

Таблица 4.4.

Кодовый номер ВПП	1	2	3	4
Ширина ВПП с уширением, м	45	45	75	95

4.1.2.5. Угол пересечения площадки разворота на ВПП с ВПП должен быть не более 30°.

4.1.2.6. Угол поворота носового колеса, подлежащий использованию при проектировании площадки разворота на ВПП, должен быть не более 45°.

4.1.2.7. Продольные и поперечные уклоны площадки разворота на ВПП должны в достаточной степени предотвращать скопление воды на поверхности и способствовать быстрому стоку поверхностных вод. Уклоны должны быть такими же, как у ВПП, с которой площадка стыкуется.

4.1.2.8. Прочность площадки разворота на ВПП должна быть, по крайней мере, такой же, как и у ВПП, с которой она стыкуется и которую она обслуживает, при этом необходимо обратить должное внимание на то обстоятельство, что движение на площадке разворота будет осуществляться на пониженной скорости и с крутыми разворотами, в результате чего покрытие будет подвергаться более высоким нагрузкам.

4.1.2.9. Поверхность площадки разворота на ВПП не должна иметь неровностей, которые могут вызвать повреждение самолета, использующего данную площадку разворота.

4.1.2.10. Поверхность площадки разворота на ВПП должна сооружаться или заменяться новым покрытием таким образом, чтобы обеспечивались характеристики сцепления с поверхностью, по крайней мере равные характеристикам примыкающей ВПП.

4.1.2.11. Площадки разворота на ВПП должны обеспечиваться укрепленными обочинами такой ширины, чтобы предотвращать эрозию поверхностей струей реактивного двигателя выполняющего разворот самого большого самолета, для которого предназначена эта площадка, и повреждение двигателей самолета любым возможным посторонним предметом.

Примечание. Минимальная ширина обочин должна рассчитываться с учетом внешнего двигателя самого большого самолета и, таким образом, может быть больше, чем ширина обочин соответствующей ВПП.

4.1.2.12. Прочность укрепленных обочин площадки разворота на ВПП должна быть такой, чтобы они могли при случайном выкатывании выдерживать нагрузку самолета, для которого эти обочины предназначены, не вызывая при этом повреждения конструкций ВС и вспомогательных наземных транспортных средств, которые могут работать на обочине.

4.1.3. ЛЁТНАЯ ПОЛОСА (ЛП)

4.1.3.1. Лётная полоса включает ВПП и примыкающие к ней концевые полосы торможения (КПТ), если они предусмотрены.

4.1.3.2. Длина ЛП. Лётная полоса включает участки, расположенные за каждым торцом ВПП или КПТ на расстояние не менее:

- 150 м когда указан кодový номер 2, 3 или 4;
- 120 м когда указан кодový номер 1 и ВПП является необорудованной.

Примечание. В случае невозможности обеспечения этих расстояний из-за сложного рельефа местности или наличия препятствий для выполнения указанного требования должны быть сокращены располагаемые дистанции.

4.1.3.3. Ширина ЛП. ЛП, включающая ВПП, должна простира́ться в поперечном направлении, где это возможно, по обе стороны от осевой линии ВПП и её продолженной осевой линии на всем протяжении ЛП на расстояние не менее:

- 150 м, когда указан кодový номер 3 или 4;
- 75 м, когда указан кодový номер 1 или 2.

Планировка ЛП

4.1.3.4. Размеры спланированной части ЛП должны соответствовать длине ЛП. Часть ЛП, которая включает оборудованную/необорудованную ВПП и располагается по обе стороны от осевой линии ВПП и её продолженной осевой линии, должна быть спланирована и подготовлена таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения ВС при приземлении с недолётом или выкатывании за пределы ВПП на расстоянии не менее:

- 75 м, когда указан кодový номер 3 или 4;
- 40 м, когда указан кодový номер 1 или 2.

4.1.3.5. Поверхность спланированной части ЛП в местах сопряжения с искусственными покрытиями ВПП, обочинами или КПТ следует располагать на одном уровне с ними.

4.1.3.6. Часть ЛП, расположенная по крайней мере в пределах 30 м перед порогом ВПП, должна быть укреплена на всю ширину ВПП с целью предотвращения эрозии от газоздушных струй ВС и защиты приземляющихся ВС от удара о выступающий торец ВПП.

Примечания. 1. Требование о постоянной (равной ширине ВПП) ширине укрепления распространяется на строительство или реконструкцию ВПП.

2. Для существующих ВПП ширина укрепления должна быть равна ширине ВПП у примыкания и может уменьшаться до 2/3 ширины ВПП у конца укрепления.

4.1.3.7. В тех случаях, когда указанные в п. 4.1.39. зоны имеют поверхности с искусственным покрытием, они должны быть способными выдержать случайный проезд воздушного судна, критического для расчётных параметров покрытия ВПП.

Уклоны ЛП

4.1.3.8. Продольный уклон спланированной части ЛП не должен превышать:

- 1,5 %, когда указан кодový номер 4;
- 1,75 %, когда указан кодový номер 3;
- 2 %, когда указан кодový номер 1 или 2.

4.1.3.9. Изменения уклонов той части ЛП, которую необходимо планировать, должны быть по возможности наиболее плавными, при этом следует избегать резких переходов или крутых обратных уклонов.

4.1.3.10. Поперечные уклоны спланированной части ЛП должны быть такими, чтобы предотвратить скопление воды на поверхности, но не должны превышать:

- 2,5 %, когда указан кодový номер 3 или 4;
- 3 %, когда указан кодový номер 1 или 2;

за исключением тех случаев, когда для улучшения стока воды уклон в пределах первых 3 м за краем ВПП, обочин или КПП должен быть отрицательным в направлении от ВПП и может составлять 5 %.

4.1.3.11. Поперечные уклоны любой части ЛП за пределами того участка, который необходимо планировать, не должны превышать восходящий уклон в 5 %, измеренный в направлении от ВПП.

Прочность ЛП

4.1.3.12. Часть ЛП, которая включает оборудованную/необорудованную ВПП и располагается по обе стороны от осевой линии ВПП и её продолженной осевой линии, должна быть подготовлена или сооружена таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения ВС, возникающий из-за различий несущей способности аэродромных поверхностей, при приземлении с недолётом или выкатывании за пределы ВПП на расстоянии не менее:

- 75 м, когда указан кодový номер 3 или 4;
- 40 м, когда указан кодový номер 1 или 2.

Объекты на ЛП

4.1.3.13. Объект, который находится на ЛП и который может представлять угрозу для безопасности самолётов, следует рассматривать как препятствие и, по мере возможности, устранять.

4.1.3.14. На ЛП не допускается наличие неподвижных объектов, кроме удовлетворяющих соответствующим требованиям к ломкости визуальных средств, необходимых для целей аэронавигации, или тех объектов, которые необходимы для обеспечения безопасности полётов ВС и которые должны располагаться на ЛП в следующих пределах:

- 77,5 м в каждую сторону от осевой линии ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по I, II или III категории, когда указан кодový номер 4 и кодová буква F; или
- 60 м в каждую сторону от осевой линии ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по I, II или III категории, когда указан кодový номер 3 или 4; или

В указанных зонах не допускается наличие подвижных объектов во время использования ВПП для взлёта и посадки.

4.1.3.15. В этих пределах не должны размещаться новые или увеличиваться в размерах существующие объекты, за исключением тех случаев, когда размещение нового или увеличение в размерах существующего объекта:

- необходимо для обеспечения взлетов и посадок ВС, или
- не окажет неблагоприятного воздействия на безопасность или эффективность полетов ВС.

Примечание. Примерами объектов, функциональное назначение которых требует размещения вблизи ВПП и необходимо для обеспечения взлетов и посадок ВС, являются: ГРМ, ПРЛ, СДП, измерители видимости, параметров ветра и др.

4.1.4. БОКОВЫЕ ПОЛОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ (БПБ)

4.1.4.1. Боковые полосы безопасности (БПБ) должны быть предусмотрены с каждой стороны ВПП. Ширину каждой БПБ следует предусматривать в пределах не менее 120 м от осевой линии ВПП.

4.1.4.2. На всей площади боковой полосы безопасности следует принять меры к предотвращению удара колес самолета при погружении в грунт о вертикальную грань твердого покрытия устройства, установленного на БПБ ВПП. Вертикальную грань можно устранить если заглубить объекты не менее чем на 30 см ниже поверхность полосы.

4.1.5. КОНЦЕВЫЕ ЗОНЫ БЕЗОПАСНОСТИ ВПП (КЗБ)

4.1.5.1. Концевые зоны безопасности (КЗБ) следует предусматривать у каждого конца ВПП. КЗБ должна простираться за концами ВПП на расстоянии по крайней мере:

- 300м, когда указан кодовый номер 3 или 4,
- 180м, когда указан кодовый номер 1 или 2.

Примечание. Длина КЗБ допускается не менее 150 м.

4.1.5.2. Ширина КЗБ должна по крайней мере в два раза превышать ширину связанной с ней ВПП, а там, где это практически возможно, соответствовать ширине спланированной части связанной с ней ЛП.

4.1.5.3. КЗБ должна быть расчищена и спланирована таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения ВС в случае приземления с недолетом или при выкатывании за пределы ВПП.

4.1.5.4. Объект, который находится в концевой зоне безопасности ВПП и который может представлять угрозу для безопасности ВС, следует рассматривать как препятствие и по мере возможности устранять.

4.1.5.5. Уклоны концевой зоны безопасности ВПП должны быть такими, чтобы ни одна из частей концевой зоны безопасности ВПП не возвышалась над поверхностью захода на посадку или набора высоты при взлёте.

4.1.5.6. Продольные уклоны КЗБ ВПП не должны превосходить нисходящий уклон, составляющий 5 %. Изменения продольных уклонов должны быть, насколько это возможно, плавными, и следует избегать резких переходов или крутых обратных уклонов.

4.1.5.7. Поперечные уклоны КЗБ не должны превосходить восходящий или нисходящий уклон, составляющий 5 %. Переходы между различными уклонами должны быть, по возможности, максимально плавными.

4.1.5.8. Концевую зону безопасности ВПП следует подготавливать или сооружать таким образом, чтобы уменьшить риск повреждения, который может возникнуть для ВС при приземлении с недолётом или при выкатывании за пределы ВПП, содействовать уменьшению скорости движения ВС и облегчить передвижение аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средств.

4.1.6. КОНЦЕВЫЕ ПОЛОСЫ ТОРМОЖЕНИЯ (КПТ)

4.1.6.1. КПТ должна иметь ту же ширину, что и ВПП, к которой она примыкает.

4.1.6.2. Уклоны и изменения уклонов КПТ, а также переход от ВПП к КПТ следует предусматривать с соблюдением требований к ВПП, к которой примыкает КПТ.

4.1.6.3. КПТ следует готовить или сооружать таким образом, чтобы она могла, в случае прекращения взлет, а выдержать нагрузку, создаваемую ВС, для которого она предназначена, не вызывая повреждения конструкции ВС.

Примечание. В разделе 1 Приложения содержится информация по использованию КПТ.

4.1.6.4. Поверхность КПТ с искусственным покрытием сооружается или заменяется новым покрытием таким образом, чтобы характеристики сцепления поверхности соответствовали характеристикам сцепления связанной с ней ВПП или превышали их.

4.1.7. ПОЛОСЫ, СВОБОДНЫЕ ОТ ПРЕПЯТСТВИЙ

4.1.7.1. Полоса, свободная от препятствий, должна начинаться в конце располагаемой дистанции разбега и не должна превышать половину её длины.

Примечание. В разделе 1 Приложения содержится информация по использованию полос свободных от препятствий.

4.1.7.2. Ширина полос, свободных от препятствий, должна простираться на расстояние не менее 75 м в каждую сторону от продолженной осевой линии ВПП.

4.1.7.3. Поверхность полосы, свободной от препятствий, не должна выступать над плоскостью, имеющей восходящий уклон 1,25 %, при этом нижней границей этой плоскости является горизонтальная линия:

- перпендикулярная вертикальной плоскости, содержащей осевую линию ВПП; и
- проходящая через точку, расположенную на осевой линии ВПП в конце располагаемой дистанции разбега.

Примечание. В некоторых случаях из-за наличия определенных поперечных или продольных уклонов на ВПП, обочинах или ЛПП нижняя граница плоскости полосы, свободной от препятствий, которая указана выше, может находиться ниже поверхности ВПП, обочины или ЛПП. Не предполагается, чтобы эти поверхности планировались для приведения в соответствие с нижней границей плоскости полосы, свободной от препятствий. Также не предполагается, чтобы участок земной поверхности или объекты, которые располагаются за концом ЛПП над плоскостью полосы, свободной от препятствий, но ниже уровня ЛПП, устранялись, если только не будет решено, что они могут представлять угрозу для ВС.

4.1.7.4. Когда уклон поверхности полосы, свободной от препятствий, сравнительно невелик или когда средний уклон является восходящим, следует избегать резких изменений восходящего направления уклона. В подобных обстоятельствах в той части полосы, свободной от препятствий, которая находится в пределах 22,5 м или половины ширины ВПП, в зависимости от того, какое значение больше, в каждую сторону от продолженной осевой линии, уклоны, изменения направления уклонов, а также переход от ВПП к полосе, свободной от препятствий, должны в целом соответствовать характеристикам уклонов ВПП, к которой примыкает данная полоса, свободная от препятствий.

4.1.7.5. Объекты, расположенные на полосе, свободной от препятствий, которые могут представлять угрозу для безопасности воздушных судов в воздухе, следует рассматривать как препятствие и должны быть устранены.

4.1.8. РУЛЁЖНЫЕ ДОРОЖКИ (РД)

4.1.8.1. Для безопасного и быстрого передвижения воздушных судов по поверхности следует предусматривать РД.

Для ускорения ввода воздушных судов на ВПП и вывода их с неё следует в достаточной степени предусматривать входные и выводные РД, а при большой интенсивности движения следует рассмотреть вопрос о сооружении скоростных выводных РД.

4.1.8.2. РД проектируется таким образом, чтобы при нахождении кабины экипажа ВС, для которого предназначена РД, над маркировкой осевой линии РД внешнее колесо основного шасси было удалено от края РД на расстояние не менее указанного в таблице 4.5.

Таблица 4.5.

Минимальное удаление от края РД	Расстояние между внешними колёсами основного шасси (OMGWS)			
	До 4,5 м, но не включая 4,5 м	От 4,5 м до 6 м, но не включая 6 м	От 6 м до 9 м, но не включая 9 м	От 9 м до 15 м, но не включая 15 м
	1,50 м	2,25 м	3 м ^a ^b или 4 м ^c	4 м

^a На прямолинейных участках.

^b На криволинейных участках, если РД предназначена для использования самолётами с базой колёсного шасси менее 18 м.

^c На криволинейных участках, если РД предназначена для использования самолётами с базой колёсного шасси равной 18 м или более.

Примечание. Понятие "база колёсного шасси" означает расстояние от носового шасси до геометрического центра основного шасси.

4.1.8.3. Ширина прямолинейных участков искусственного покрытия РД должна быть не менее приведенной в таблице 4.6.

Таблица 4.6.

	Расстояние между внешними колёсами основного шасси (OMGWS)			
	До 4,5 м, но не включая 4,5 м	От 4,5 м до 6 м, но не включая 6 м	От 6 м до 9 м, но не включая 9 м	От 9 м до 15 м, но не включая 15 м
Ширина РД	7.5 м	10.5 м	15 м	23 м

4.1.8.4. Изменение направления РД должно иметь место как можно реже и быть минимальным. Радиусы поворотов должны соответствовать маневренности и обычной скорости руления ВС, для которых предназначена РД. Повороты следует проектировать таким образом, чтобы при нахождении кабины ВС над маркировкой осевой линии РД расстояние, на которое удалено внешнее колесо основного шасси ВС от края РД, было не меньше расстояний, указанных в п. 4.1.69.

Примечание 1. Пример увеличения ширины РД для обеспечения указанного удаления колеса от края приведен на рис. 4-2. Инструктивный материал по приемлемым параметрам приведен в части 2 Руководства по проектированию аэродромов (Doc 9157).

Примечание 2. Повороты по сложной кривой могут уменьшить или свести к нулю необходимость в дополнительном расширении РД.

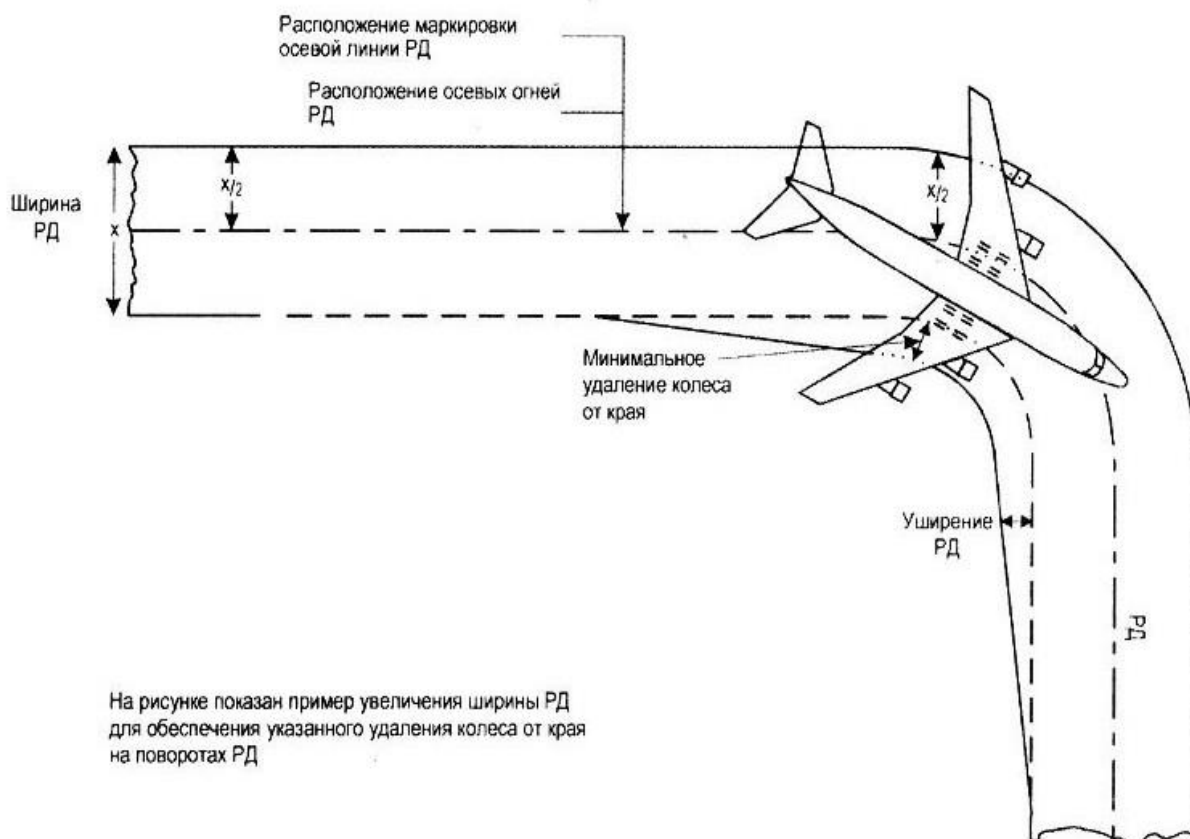


Рис. 4-2. Поворот РД

4.1.8.5. Для облегчения передвижения ВС в местах примыкания РД к ВПП, перронам и другим РД, а также в местах их пересечений следует создавать уширения. Форма уширений или пересечения должна быть такой, чтобы при прохождении ВС через места примыкания или пересечения сохранялось минимальное удаление колес от края, указанное в п. 4.1.69.

Примечание. При проектировании уширений следует учитывать базисную длину воздушного судна. Инструктивные указания относительно проектирования уширений и определения термина "базисная длина самолета" приведены в части 2 Руководства по проектированию аэродромов (Doc 9157).

4.1.8.6. Для определения минимальных параметров РД (общей ширины РД и двух укрепленных обочин, радиусов закругления РД, разделительного расстояния между осевой линией РД и осевой линией ВПП, расстояния между осевыми линиями параллельных РД, расстояния от осевой линии РД до неподвижного препятствия) должна быть установлена для каждой РД самая высокая кодовая буква ВС, для которого предназначена РД.

Кодовая буква устанавливается по размаху крыла ВС в соответствии с таблицей 2.1.

Примечание. Размещение ILS и MLS также может влиять на расположение РД, поскольку ВС, осуществляющие руление или стоящие на РД, могут быть источниками помех для ILS. Информация о критических и чувствительных зонах вокруг оборудования ILS и MLS содержится в дополнениях С и G (соответственно) к тому I "Радионавигационные средства" Приложения 10 "Авиационная электросвязь".

4.1.8.7. Радиусы поворотов РД по внутренней кромке покрытия в местах примыкания к ВПП, перронам и другим РД должны быть такими, чтобы при нахождении кабины самолета над маркировкой осевой линии РД внешнее колесо основного шасси самолета было удалено от края РД на расстояние не менее указанного в таблице 4.5.

Примечание. В случае, если поворот самолетов с РД производится только в одну сторону, то закругление с другой стороны РД можно не предусматривать.

4.1.8.8. Радиус поворота скоростной РД при сходе с ВПП должен быть не менее:

- 550 м, при кодовом номере 3 или 4; и
- 275 м, при кодовом номере 1 или 2;

для обеспечения в условиях мокрой поверхности покрытия при скорости по крайней мере:

- 93 км/час при кодовом номере 3 или 4; и
- 65 км/час при кодовом номере 1 или 2.

4.1.8.9. Радиус уширения внутренней стороны поворота на скоростной выводной РД должен быть достаточным для обеспечения расширенной горловины РД в целях упрощения заблаговременного распознавания входа и поворота на РД.

4.1.8.10. Скоростная выводная РД должна включать прямую дистанцию после поворота для схода, достаточную для того, чтобы сходящее с ВПП воздушное судно могло произвести полную остановку, не занимая любую пересекающуюся РД (см. рис. 4-3).

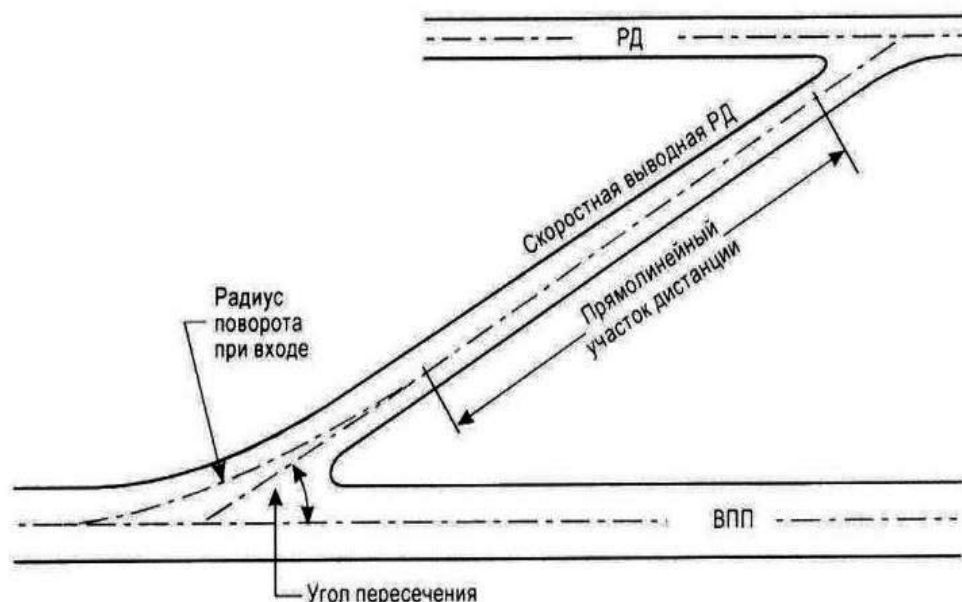


Рис. 4-3. Скоростная выводная РД

4.1.8.11. Угол пересечения скоростной выводной РД с ВПП должен быть не более 45° и не менее 25° и предпочтительно должен быть равен 30° .

Минимальные разделительные расстояния РД

4.1.8.12. Минимальное разделительное расстояние между осевой линией РД и осевой линией ВПП должно быть не менее указанного в таблице 4.7.

Таблица 4.7.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Расстояние между осевой линией РД и осевой линией ВПП, м	77,5	82	158	166	172,5	180

4.1.8.13. Минимальное разделительное расстояние между осевыми линиями параллельных РД должно быть не менее указанного в таблице 4.8.

Таблица 4.8.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Расстояние между осевыми линиями параллельных РД, м	23	32	44	63	76	91

Примечание. Разделительные расстояния, приведенные в таблицы 4.8, не обязательно обеспечивают возможность выполнения обычного поворота с одной РД на другую параллельную РД.

Инструктивный материал для такого случая содержится в части 2 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).

4.1.8.14. Минимальное разделительное расстояние от осевой линией РД, не являющейся полосой руления на стоянке, до объекта (неподвижного препятствия) должно быть не менее указанного в таблице 4.9.

Таблица 4.9.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Расстояние между осевой линией РД и неподвижным препятствием, м	15,5	20	26	37	43,5	51

4.1.8.15. Минимальное разделительное расстояние от осевой линии полосы руления на стоянке до осевой линии полосы руления на стоянке должно быть не менее указанного в таблице 4.10.

Таблица 4.10.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Расстояние от осевой линии полосы руления на стоянке до осевой линии полосы руления на стоянке, м	19,5	28,5	40,5	59,5	72,5	87,5

4.1.8.16. Минимальное разделительное расстояние от осевой линии полосы руления на стоянке до объекта должно быть не менее указанного в таблице 4.11.

Таблица 4.11.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Расстояние от осевой линии руления на стоянке до объекта, м	12	16,5	22,5	33,5	40	47,5

Примечание. Разделительное расстояние между осевой линией полосы руления воздушного судна на стоянке и объектом, возможно, потребует увеличения в тех случаях, когда вихревая скорость реактивного выхлопа может создавать опасные условия для наземного обслуживания.

Обочины РД

4.1.8.17. С двух сторон РД, предназначенных для руления ВС с кодовой буквой С, Д, Е или Ф, должны быть предусмотрены укрепленные обочины, располагаемые симметрично с каждой стороны РД. Общая ширина РД и укрепленных обочин должна быть не менее:

- 60 м, когда указана кодовая буква Ф для самолётов с четырьмя или более двигателями

- 44 м, когда указана кодовая буква F для самолётов с двумя или тремя двигателями;
- 38 м, когда указана кодовая буква E;
- 34 м, когда указана кодовая буква D;
- 25 м, когда указана кодовая буква C.

На поворотах, в местах примыкания или пересечения РД, где участки с искусственным покрытием имеют большую площадь, ширина укрепленных обочин должна быть не менее ширины укрепленных обочин, идущих вдоль смежных прямолинейных участков РД.

4.1.8.18. Когда РД предназначена для использования ВС с газотурбинными двигателями, поверхность укрепленных обочин РД следует подготовить таким образом, чтобы предотвратить эрозию и всасывание материала поверхности двигателями ВС.

Уклоны РД

4.1.8.19. Продольный уклон РД не должен превышать:

- 1,5 % при обозначении кодовой буквой C, D, E или F;
- 3 % при обозначении кодовой буквой A или B.

4.1.8.20. В тех случаях, когда изменения уклонов РД неизбежны, переход от одного уклона к другому должен осуществляться по искривленной поверхности с показателем изменения не более:

- 1 % на 30 м (минимальный радиус кривизны 3000 м), когда указана кодовая буква C, D, E или F, и
- 1 % на 25 м (минимальный радиус кривизны 2500 м), когда указана кодовая буква A или B.

4.1.8.21. В том случае, если изменение уклона РД неизбежно, оно должно быть таким, чтобы из любой точки, расположенной на высоте:

- 3 м над РД, можно было видеть всю поверхность РД на расстоянии по крайней мере 300 м от этой точки, когда указана кодовая буква C, D, E или F;
- 2 м над РД, можно было видеть всю поверхность РД на расстоянии по крайней мере 200 м от этой точки, когда указана кодовая буква B;
- 1,5 м над РД, можно было видеть всю поверхность РД на расстоянии по крайней мере 150 м от этой точки, когда указана кодовая буква A.

4.1.8.22. Поперечные уклоны РД должны в достаточной мере предотвращать скопление воды на поверхности РД, но не должны превышать:

- 1,5 %, когда указана кодовая буква C, D, E или F;
- 2 %, когда указана кодовая буква A или B.

Состояние поверхности и прочность РД

4.1.8.23. Прочность РД должна быть по крайней мере такой же, как и у ВПП, которую она обслуживает.

4.1.8.24. Поверхность РД не должна иметь неровностей, которые могут вызвать повреждение конструкции самолета.

4.1.8.25. Поверхность РД с искусственным покрытием должна сооружаться или заменяться новым покрытием таким образом, чтобы обеспечивались приемлемые характеристики сцепления поверхности.

Примечание. Под приемлемыми характеристиками сцепления поверхности понимаются необходимые на РД свойства поверхности, обеспечивающие безопасную эксплуатацию ВС.

Боковые полосы безопасности (БПБ) РД

4.1.8.26. С каждой стороны РД должны быть предусмотрены **боковые полосы безопасности**. Ширину каждой боковой полосы безопасности следует предусматривать не менее:

- 51 м от осевой линии РД, предназначенной для использования ВС с кодовой буквой F;
- 43,5 м от осевой линии РД, предназначенной для использования ВС с кодовой буквой E;
- 37 м от осевой линии РД, предназначенной для использования ВС с кодовой буквой D;
- 26 м от осевой линии РД, предназначенной для использования ВС с кодовой буквой C.

Полосы рулѐжной дорожки

4.1.8.27. Полоса рулѐжной дорожки включает в себя РД, за исключением полосы руления на стоянке.

По обе стороны от осевой линии РД вдоль всей ее длины, занимая по ширине как минимум расстояния от осевой линии, указанные в таблице 4.9, должна располагаться полоса рулѐжной дорожки.

4.1.8.28. Полоса рулѐжной дорожки должна быть свободна от объектов, которые могут представлять угрозу для безопасности рулящих ВС.

4.1.8.29. Центральная часть полосы рулѐжной дорожки должна представлять собой расчищенную и спланированную площадь, составляющую по ширине от осевой линии РД расстояние не менее:

- 10,25 м, когда расстояние между внешними колѐсами основного шасси (OMGWS) составляет до 4,5 м, но не включая 4,5 м;
- 11 м, когда OMGWS составляет от 4,5 м до 6 м, но не включая 6 м;
- 12,5 м, когда OMGWS составляет от 6 м до 9 м, но не включая 9 м;
- 18,5 м, когда OMGWS составляет от 9 м до 15 м, но не включая 15 м, когда указана кодовая буква D;
- 19 м, когда OMGWS составляет от 9 м до 15 м, но не включая 15 м, когда указана кодовая буква E;
- 22 м, когда OMGWS составляет от 9 м до 15 м, но не включая 15 м, когда указана кодовая буква F для самолѐтов с двумя или тремя двигателями;
- 30 м, когда OMGWS составляет от 9 м до 15 м, но не включая 15 м, когда указана кодовая буква F для самолѐтов с четырьмя или более двигателями.

4.1.8.30. Поверхность полосы рулѐжной дорожки должна находиться на одном уровне с кромкой РД или укрепленной обочиной, если она имеется, и восходящий поперечный уклон её спланированной части не должен превышать:

- 2,5 %, когда указана кодовая буква C, D, E или F; и
- 3 %, когда указана кодовая буква A или B;

при этом восходящий уклон измеряется по отношению к поперечному уклону примыкающей поверхности РД, а не по отношению к горизонтальной плоскости. Нисходящий поперечный уклон, измеряемый по отношению к горизонтальной плоскости, не должен превышать 5 %.

4.1.8.31. Поперечные уклоны любой части не спланированной полосы рулѐжной дорожки не должны превышать по восходящему или нисходящему уклону, измеряемому в направлении от РД, 5 %.

4.1.9. ПЛОЩАДКИ ОЖИДАНИЯ, МЕСТА ОЖИДАНИЯ У ВПП, ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ МЕСТА ОЖИДАНИЯ И МЕСТА ОЖИДАНИЯ НА МАРШРУТЕ ДВИЖЕНИЯ

4.1.9.1. При средней или значительной плотности движения следует предусматривать площадку(и) ожидания.

4.1.9.2. Место или места ожидания у ВПП устанавливаются:

- на РД, на пересечении РД и ВПП; и
- на пересечении ВПП с другой ВПП, когда первая ВПП является частью стандартного маршрута руления ВС.

4.1.9.3. Место ожидания у ВПП устанавливается на РД в том случае, если её местоположение или ориентация таковы, что рулящие воздушные суда или транспортные средства могут нарушить поверхность ограничения препятствий или создать помехи работе радионавигационных средств.

4.1.9.4. Промежуточное место ожидания следует устанавливать на РД в любой точке, не являющейся местом ожидания у ВПП, где желательно определить конкретный предел места ожидания.

4.1.9.5. Место ожидания на маршруте движения устанавливается на пересечении маршрута движения с ВПП.

4.1.9.6. Расстояние между площадкой ожидания, местом ожидания у ВПП, установленном на пересечении РД/ВПП, или местом ожидания на маршруте движения и осевой линией ВПП должно быть не менее 120 м, а для ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, таково, что ожидающее ВС или транспортное средство не создаёт помехи работе радионавигационных средств.

4.1.9.7. Если превышение площадки, места ожидания у ВПП или места ожидания на маршруте движения для ВПП с кодовым номером 4, оборудованной для точного захода на посадку, больше превышения порога ВПП, указанное в пункте 4.1.104. расстояние 120 м дополнительно увеличивается на 5 м для каждого метра превышения площадки или места ожидания над порогом ВПП.

4.1.9.8. Расположение места ожидания у ВПП, установленного согласно п. 4.1.101, таково, что ожидающее воздушное судно или транспортное средство не нарушает зону, свободную от препятствий, поверхность захода на посадку, поверхность набора высоты при взлёте или критическую/чувствительную зону ILS/MLS или не создаёт помех работе радионавигационных средств.

4.1.10. ПЕРРОНЫ

4.1.10.1. Перроны следует предусматривать там, где необходимо создать условия для посадки и высадки пассажиров, проведения погрузочно-разгрузочных операций, включая погрузку и выгрузку почты, а также для обслуживания воздушных судов, не создавая при этом препятствий для движения на аэродроме.

4.1.10.2. Уклоны перрона, включая уклоны полосы руления воздушного судна на стоянке, должны быть достаточными для того, чтобы предотвращать скопление воды на его поверхности, однако эта поверхность должна приближаться к горизонтальной плоскости настолько, насколько позволяют требования обеспечения стока.

4.1.10.3. Максимальный уклон места стоянки на перроне не должен превышать 1%.

4.1.10.4. Любая часть перрона должна быть способна выдерживать нагрузки, возникающие в результате движения воздушных судов, для обслуживания которых он предназначен; при этом необходимо обратить должное внимание на то обстоятельство, что на некоторых участках перрона плотность движения будет выше и в результате медленного движения ВС или их остановки эти участки будут подвергаться более высоким нагрузкам, чем ВПП.

4.1.10.5. Место стоянки должно обеспечивать следующие минимальные безопасные расстояния между въезжающим на него или выезжающим с него воздушным судном и любым расположенным рядом зданием, воздушным судном на другом месте стоянки и другими объектами, которые должны быть не менее указанных в таблице 4.12.

Таблица 4.12.

Кодовая буква ВС	А	В	С	Д	Е	Ф
Безопасное расстояние, м	3.0	3.0	4.5	7,5	7,5	7,5

Когда это обусловлено особыми обстоятельствами, указанные безопасные расстояния могут быть сокращены на местах стоянки воздушных судов с кодовой буквой D, E или F:

а) между аэровокзалом, включая любой фиксированный пассажирский трап, и носовой частью ВС, и

б) над любой частью стоянки воздушного судна, обеспечиваемой наведением по азимуту с помощью системы визуального управления стыковкой.

Примечание. Следует также учитывать необходимость сооружения на перронах служебных дорог, а также площадей маневрирования и хранения наземного оборудования (см. инструктивный материал относительно хранения наземного оборудования в части 2 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157)).

4.1.11. ИЗОЛИРОВАННОЕ МЕСТО СТОЯНКИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

4.1.11.1. В аэропорту выделяется изолированная стоянка или аэродромно-диспетчерский пункт уведомляется об участке или участках, пригодных для стоянки воздушного судна, о котором известно или предполагается, что оно подверглось незаконному вмешательству, или

которое по иным причинам необходимо изолировать и исключить из обычной деятельности аэродрома.

4.1.11.2. Такое изолированное место для стоянки воздушных судов следует выделять на максимально возможном удалении, но ни в коем случае не ближе 100 м от других стоянок, зданий или общественных мест и т. д. Эту стоянку не следует располагать над такими подземными сооружениями, как газохранилища и станции ГСМ, и, по возможности, в местах прохождения электрокабелей или кабелей связи.

4.1.12. ЗОНА ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

4.1.12.1. Зону противообледенительной защиты ВС следует предусматривать на аэродроме, где возможно возникновение обледенения.

Примечание. Для предотвращения сокращения времени защитного действия противообледенительной обработки необходимо учитывать влияние реактивной струи движущегося ВС на другие ВС, подвергшиеся обработке или выполняющих руление вслед за ним.

4.1.12.2. Зоны противообледенительной защиты должны создаваться либо на местах стоянки ВС или на определённых удалённых площадках вдоль РД, выводящих на взлётную ВПП, при условии, что предусмотрена соответствующая дренажная система для сбора и безопасной утилизации излишней противообледенительной жидкости для предотвращения загрязнения грунтовых вод. Следует также учитывать влияние объёма воздушного движения и частоты вылетов ВС.

Примечание. Один из основных факторов, определяющих расположение зоны противообледенительной защиты, заключается в обеспечении того, чтобы время защитного действия противообледенительной обработки позволяло ВС завершить руление и получить разрешение на взлёт.

4.1.12.3. Удалённая зона противообледенительной защиты должна располагаться вне поверхностей ограничения препятствий, указанных в разделе 4.2, не создавать помехи работе радионавигационных средств и полностью просматриваться с аэродромного диспетчерского пункта для выдачи разрешения обработанному ВС.

Примечание. Удалённые зоны рассчитаны на изменение погодных условий, когда возможно возникновение обледенения или снежной низовой метели вдоль маршрута руления, выбранного ВС для выруливания на взлётную ВПП.

Размер и количество площадок противообледенительной защиты

Примечание. Площадка противообледенительной защиты ВС включает в себя:

- а) внутреннюю зону для постановки подлежащего обработке ВС на стоянку, и*
- б) внешнюю зону для передвижения двух или нескольких подвижных средств противообледенительной защиты.*

4.1.12.4. Размер площадки противообледенительной защиты должен соответствовать размеру места стоянки для самого большого ВС, эксплуатируемого на данном аэродроме. При этом с любой стороны ВС должно быть по крайней мере не менее 3,8 м открытого пространства с искусственным покрытием для передвижения средств противообледенительной защиты.

Примечание. В тех случаях, когда используется несколько площадок противообледенительной защиты, для каждой из них следует предусмотреть отдельную рабочую площадь для средств противообледенительной защиты и обеспечить, чтобы рабочие площади соседних площадок не перекрывались. Необходимо также учитывать возможность обхода зоны другими ВС на безопасном расстоянии, указанном в пп. 4.1.122. и 4.1.123.

4.1.12.5. Необходимое количество площадок противообледенительной защиты следует определять с учётом метеорологических условий, типа подлежащих обработке ВС, метода применения противообледенительной жидкости, типа и производительности используемого распылительного оборудования и максимальной частоты вылетов.

4.1.12.6. Площадки противообледенительной защиты должны иметь соответствующие уклоны для обеспечения удовлетворительного дренажа зоны и сбора всей лишней противообледенительной жидкости, стекающей с поверхности ВС.

4.1.12.7. Максимальный продольный уклон должен быть, по возможности, минимальным, а поперечный уклон не должен превышать 1 %.

4.1.12.8. Площадки противообледенительной защиты должны выдерживать нагрузки, возникающие при движении ВС, для которых они предназначены, учитывая при этом тот факт, что на площадках противообледенительной защиты (как и на перроне) осуществляется более интенсивное движение и в результате медленного движения или находящихся в стационарном положении воздушных судов они испытывают большие нагрузки, чем ВПП.

4.1.12.9. Площадка противообледенительной защиты должна обеспечивать минимальное безопасное расстояние, указанное в п. 4.1.11.1, для мест стоянки воздушных судов. Если конфигурация площадки такова, что обеспечивает возможность обхода при рулении, следует предусматривать минимальные разделительные расстояния, указанные в п. 4.1.83.

4.1.12.10. Если зона противообледенительной защиты примыкает к регулярно используемой РД, следует обеспечивать минимальное разделительное расстояние РД, указанное в п. 4.1.81. (см. рис. 4-4).

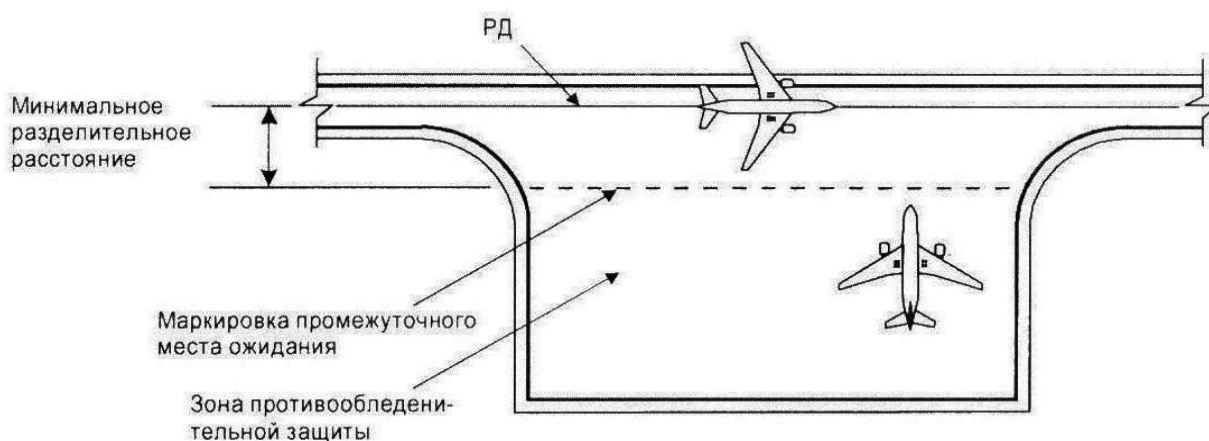


Рис. 4-4. Минимальное разделительное расстояние в зоне противообледенительной защиты

4.1.12.11. Там, где осуществляется противообледенительная обработка, следует планировать отдельную дренажную систему для сбора жидкости, предотвращающую её смешивание с обычным поверхностным стоком, с тем чтобы не загрязнять грунтовые воды.

Примечание. Излишек противообледенительной жидкости, стекающей с поверхности ВС, представляет опасность загрязнения грунтовых вод, а также влияет на характеристики сцепления на поверхности покрытия.

4.2. ОГРАНИЧЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

4.2.1. ВЫЯВЛЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Примечание. Изложенные в настоящем разделе технические требования имеют целью определить воздушное пространство вокруг аэродромов, которое следует сохранять свободным от препятствий, с тем, чтобы обеспечить безопасное выполнение планируемых для этих аэродромов полётов и не допустить такого положения, при котором аэродромы нельзя было бы использовать из-за увеличения числа препятствий вокруг них. Это достигается путем установления ряда поверхностей ограничения препятствий, которые определяют допустимые пределы возвышения объектов в воздушном пространстве.

4.2.1.1. На аэродроме и приаэродромной территории должны быть получены данные о расположении и высоте препятствий, которые могут представлять опасность для выполнения полётов, и установлен контроль за препятствиями, как на территории аэродрома, так и на прилегающей к нему территории.

4.2.1.2. Одним из сложных вопросов контролирования препятствий является проблема предупреждения строительства новых сооружений, которые могут выступать за пределы поверхности ограничения препятствий.

При строительстве сооружений ниже установленных пределов высоты местные органы власти могут разрешать строительство объекта без рассмотрения вопроса органами гражданской авиации. Если любая часть предполагаемой застройки или используемого при этом средства (типа башенного крана) выступает за поверхности ограничения препятствий проект следует передать на рассмотрение органам гражданской авиации.

4.2.1.3. Объекты (препятствия), превышающие ограничительные поверхности, должны быть включены в документы аэронавигационной информации. Независимо от типа установленного препятствия, т. е. его временного или постоянного характера, о нём следует своевременно сообщать службе аэронавигационной информации.

Информация о препятствиях также предоставляется в виде карт аэродромных препятствий, карт захода на посадку по приборам, карт визуального захода на посадку и карт посадки

4.2.2. ПОВЕРХНОСТИ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ

4.2.2.1. Внешняя горизонтальная поверхность - поверхность установленной формы, расположенная в горизонтальной плоскости над приаэродромной территорией на заданном уровне относительно высоты аэродрома. Допускается установление внешней горизонтальной поверхности в форме круга радиусом 45 км с центром в КТА, расположенной на высоте 145 м относительно высоты аэродрома (рис. 4-5).

При необходимости внешняя горизонтальная поверхность может быть расширена до размеров тех зон учёта препятствий, которые устанавливаются для маневрирования в районе аэродрома или для ухода на второй круг.

4.2.2.2. Коническая поверхность - поверхность, простирающаяся с наклоном вверх и в стороны от внешней границы внутренней горизонтальной поверхности (рис. 4-5).

Коническая поверхность имеет:

- нижнюю границу, совпадающую с внешней границей внутренней горизонтальной поверхности;
- верхнюю границу, расположенную на заданной высоте над внутренней горизонтальной поверхностью.

Наклон конической поверхности изменяется в вертикальной плоскости, восстановленной перпендикулярно к внешней границе внутренней горизонтальной поверхности.

4.2.2.3. Внутренняя горизонтальная поверхность - поверхность, расположенная в горизонтальной плоскости над аэродромом и приаэродромной территорией, на заданной высоте относительно высоты аэродрома (рис. 4-5; рис. 4-6).

Радиус или внешние границы внутренней горизонтальной поверхности измеряются от установленной для этой цели исходной точки (точек).

Примечание. Внутренняя горизонтальная поверхность не обязательно должна иметь форму круга. Инструктивный материал относительно определения протяженности внутренней горизонтальной поверхности содержится в части 6 Руководства по аэропортовым службам (Doc. 9137).

Внешней границей этой поверхности является линия, равноудаленная от осевой линии ВПП, образуемая касательными и дугами окружностей установленного радиуса, измеряемого от установленных для этой цели исходных точек.

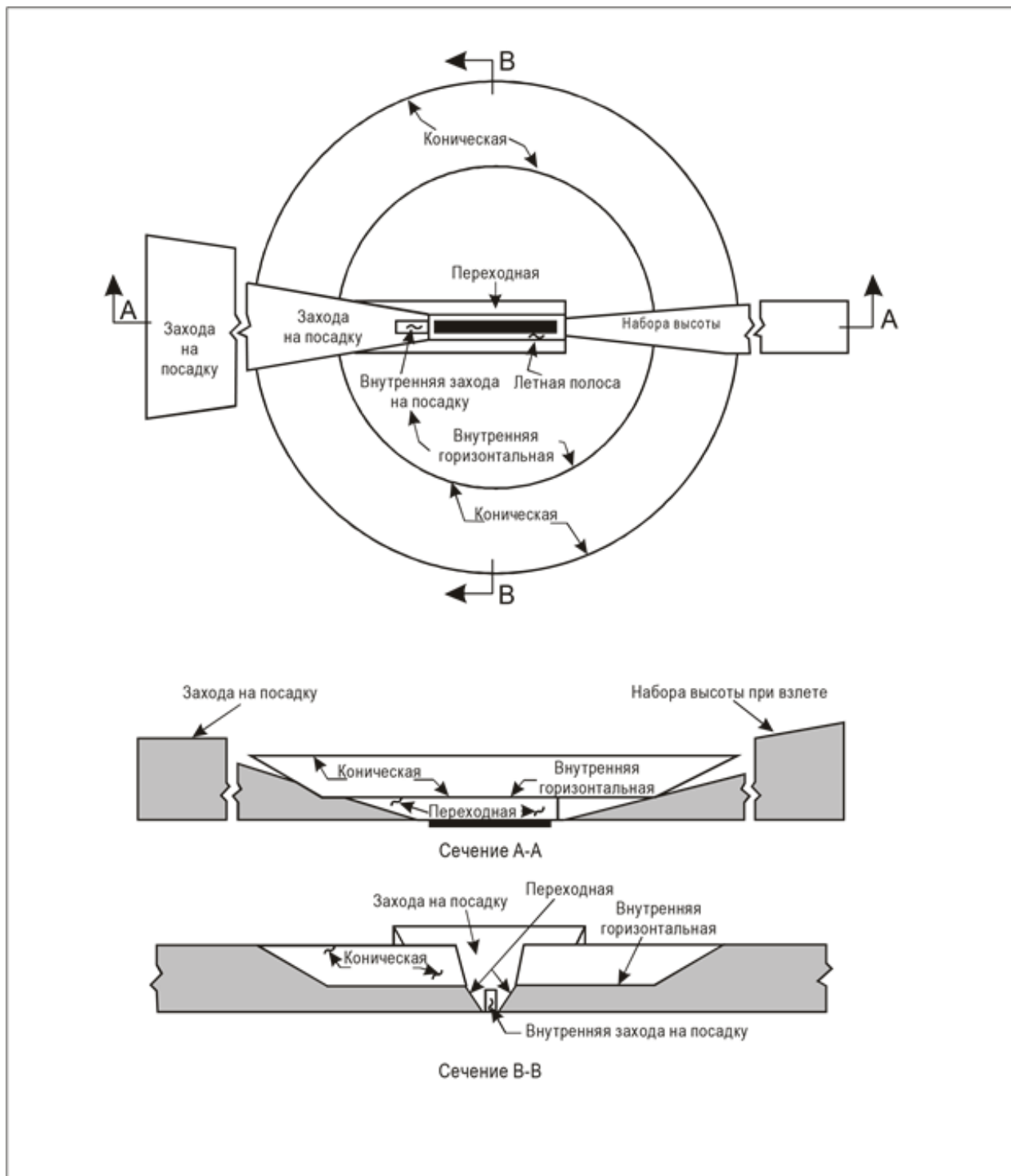


Рис. 4-5. Поверхности ограничения препятствий



Рис. 4-6 а). Внутренняя горизонтальная поверхность для одной ВПП

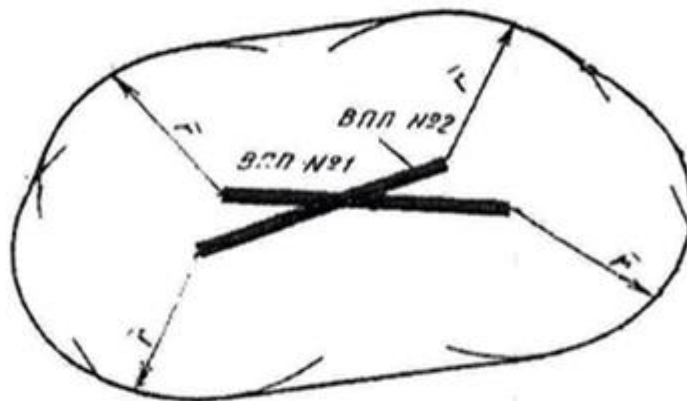


Рис. 4-6 б). Внутренняя горизонтальная поверхность для двух пересекающихся ВПП

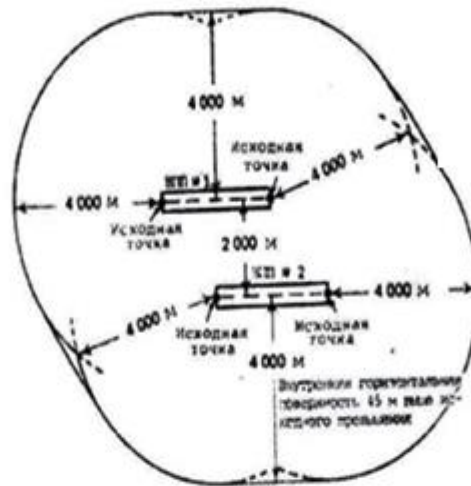


Рис. 4-6 в). Составная внутренняя горизонтальная поверхность двух параллельных ВПП

Рис. 4-6. План внутренней горизонтальной поверхности

4.2.2.4. Поверхность захода на посадку – наклонная поверхность или сочетание поверхностей, расположенных перед порогом ВПП (рис. 4-5).

Поверхность захода на посадку имеет:

- внутреннюю границу установленной длины, расположенную горизонтально и перпендикулярно по отношению к продолжению осевой линии ВПП и расположенную на заданном расстоянии перед порогом ВПП;

- две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно расходящиеся под установленным углом к продолжению осевой линии ВПП;

- внешнюю границу, параллельную нижней границе, расположенную в горизонтальной плоскости на высоте 100 м над уровнем внутренней горизонтальной поверхности или в горизонтальной плоскости, проходящей через верхнюю точку объекта, определяющего высоту горизонтального полёта на предпосадочной прямой, в зависимости от того, что выше;

- при использовании заходов на посадку с боковым смещением, заходов на посадку со смещением или криволинейных заходов на посадку указанные выше поверхности отличаются. В частности, две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно расходящиеся под установленным углом к продолжению осевой линии ВПП, проходящей через линию пути при заходе на посадку с боковым смещением, заходе на посадку со смещением или криволинейном заходе на посадку.

Высота нижней границы поверхности захода на посадку соответствует высоте точки в середине порога ВПП.

Наклон (ы) поверхности захода на посадку измеряется (измеряются) в вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП, и эта поверхность на всем протяжении включает осевую линию, проходящую через линию пути при заходе на посадку с боковым смещением или криволинейном заходе на посадку.

4.2.2.5. Внутренняя поверхность захода на посадку - прямоугольный участок поверхности захода на посадку, расположенный непосредственно перед порогом ВПП (рис. 4-5, 4-7).

Внутренняя поверхность захода на посадку имеет:

- внутреннюю границу, совпадающую с расположением внутренней границы поверхности захода на посадку, но имеющую меньшую длину;

- две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и проходящие параллельно вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП;

- внешнюю границу, параллельную внутренней границе.

4.2.2.6. Переходная поверхность - наклонная комбинированная поверхность, расположенная вдоль боковой границы полосы и части боковой границы поверхности захода на посадку, которая простирается вверх и в стороны до внутренней горизонтальной поверхности (рис. 4-5).

Переходная поверхность является контрольной поверхностью ограничения препятствий, функциональное назначение которых не требует их размещения вблизи ВПП (здания и сооружения, воздушные суда на местах стоянки, осветительные мачты и т.п.).

Переходная поверхность имеет:

- нижнюю границу, начинающуюся у пересечения боковой границы поверхности захода на посадку с внутренней горизонтальной поверхностью, и простирающуюся вниз вдоль боковой границы поверхности захода на посадку до внутренней границы поверхности захода на посадку и далее вдоль полосы параллельно осевой линии ВПП на расстоянии от оси ВПП, равном половине длины нижней границы поверхности захода на посадку;

- верхнюю границу, расположенную в плоскости внутренней горизонтальной поверхности.

Высота нижней границы поверхности является переменной величиной. Высота точки на нижней границе переходной поверхности равна:

- вдоль боковой границы поверхности захода на посадку - превышению поверхности захода на посадку в этой точке; и

- вдоль лётной полосы - превышению ближайшей точки на осевой линии ВПП или её продолжения.

Часть переходной поверхности, расположенная вдоль летной полосы, будет криволинейной при криволинейном профиле ВПП или будет представлять собой плоскость при прямолинейном профиле ВПП. Линия пересечения переходной поверхности с внутренней горизонтальной поверхностью будет также криволинейной или прямолинейной в зависимости от профиля ВПП.

Наклон переходной поверхности измеряется в вертикальной плоскости под прямым углом к осевой линии ВПП или её продолжению.

4.2.2.7. Внутренняя переходная поверхность – поверхность, аналогичная переходной поверхности, но расположенная ближе к ВПП (рис. 4-7).

Примечание. Предполагается, что для навигационных средств, воздушных судов и других транспортных средств, которые должны располагаться поблизости от ВПП, внутренняя переходная поверхность будет являться контрольной поверхностью ограничения препятствий, за которую не должны выступать никакие объекты, за исключением ломких объектов. Предполагается, что переходная поверхность, охарактеризованная в п. 4.2.2.6, будет являться контрольной поверхностью ограничения препятствий для зданий и т. д.

Внутренняя переходная поверхность является контрольной поверхностью ограничения препятствий для навигационных средств, которые должны располагаться вблизи ВПП, воздушных судов на РД и других транспортных средств.

Внутренняя переходная поверхность имеет:

- нижнюю границу, начинающуюся у конца внутренней поверхности захода на посадку и простирающуюся вниз вдоль внутренней поверхности захода на посадку до внутренней границы этой поверхности и далее вдоль полосы параллельно осевой линии ВПП до внутренней границы поверхности ухода на второй круг при прерванной посадке, а затем вверх по боковой границе поверхности ухода на второй круг при прерванной посадке до точки пересечения этой боковой границы с внутренней горизонтальной поверхностью;

- верхнюю границу, расположенную в плоскости внутренней горизонтальной поверхности.

Высота нижней границы внутренней переходной поверхности является переменной величиной и равна:

- вдоль боковой границы поверхности захода на посадку и поверхности ухода на второй круг при прерванной посадке - превышению конкретной поверхности в рассматриваемой точке;

- вдоль лётной полосы - превышению ближайшей точки на осевой линии ВПП или её продолжении.

Часть внутренней переходной поверхности, расположенная вдоль летной полосы, будет криволинейной при криволинейном профиле ВПП или плоской при прямолинейном профиле ВПП. Верхняя граница внутренней переходной поверхности будет также криволинейной или прямолинейной в зависимости от профиля ВПП.

Наклон внутренней переходной поверхности измеряется в вертикальной плоскости под прямым углом к осевой линии ВПП или её продолжению.

4.2.2.8. Поверхность ухода на второй круг при прерванной посадке - наклонная поверхность, расположенная на заданном расстоянии за порогом ВПП и проходящая между внутренними переходными поверхностями (рис. 4-7).

Поверхность прерванной посадки имеет:

- внутреннюю границу, проходящую горизонтально и перпендикулярно по отношению к осевой линии ВПП и на заданном расстоянии за порогом ВПП;

- две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно расходящиеся под заданным углом от вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП;

- внешнюю границу, параллельную внутренней границе и расположенную в плоскости внутренней горизонтальной поверхности.

Высота внутренней границы равняется превышению осевой линии ВПП у местоположения внутренней границы.

Наклон поверхности ухода на второй круг при прерванной посадке измеряется в вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП.

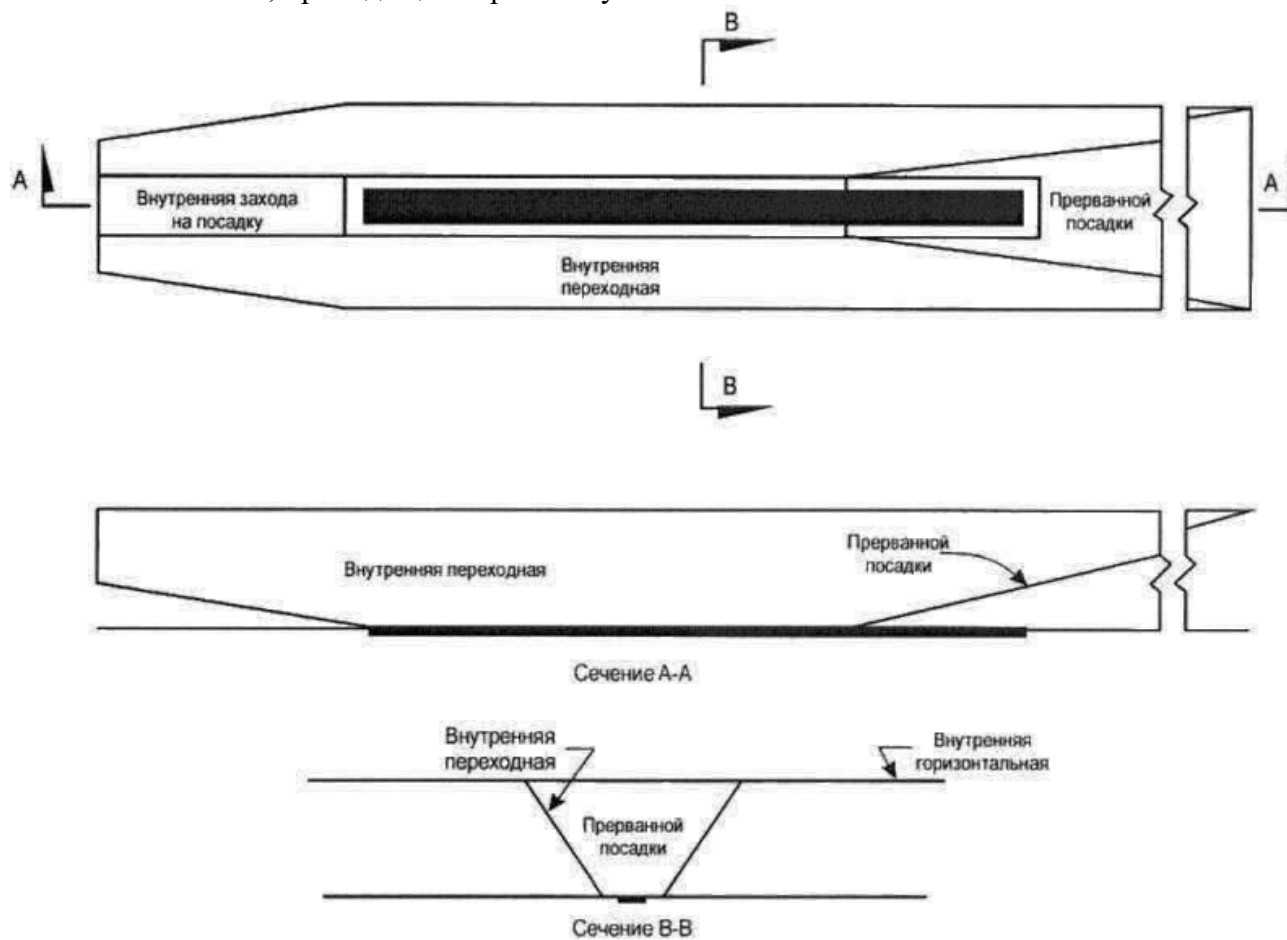


Рис. 4-7. Поверхности ограничения препятствий: внутренняя поверхность захода на посадку, внутренняя переходная поверхность и поверхность прерванной посадки

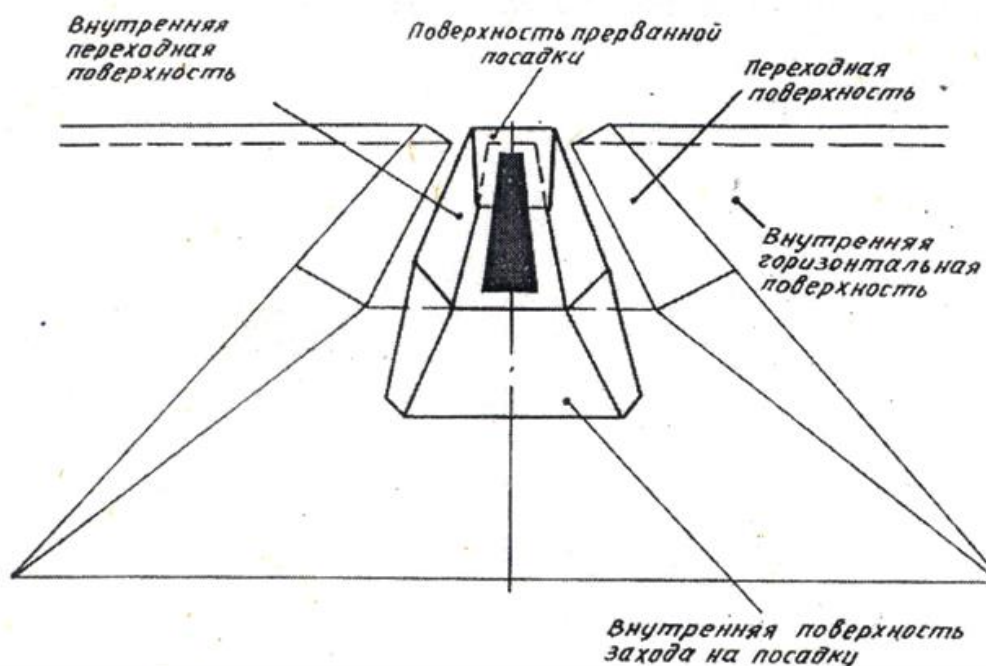


Рис. 4-8. Взаимное расположение поверхностей ограничения препятствий для ВПП и оборудования для захода на посадку при минимумах I, II и III категориях
Размеры и наклоны поверхностей ограничения препятствий.
ВПП для захода на посадку.

Таблица 4.13.

Поверхности и размеры ^а	Кодовый номер ВПП	
	ВПП для захода на посадку по приборам (неточного захода на посадку)	ВПП для точного захода на посадку по I, II, или III категорий
	3, 4	3, 4
Коническая:		
наклон, %	5	5
высота (относительно внутренней горизонтальной поверхности), м	75 / 100	100
Внутренняя горизонтальная:		
радиус, г м	4000	4000
высота (относительно высоты аэродрома), м	45	45
Внутренняя захода на посадку:		
ширина, м	--	120 ^в
расстояние от порога ВПП, м	--	60
длина, м	--	900
наклон, %	--	2
Захода на посадку:		
длина нижней границы, м	280	280
расстояние от порога ВПП, м	60	60
расхождение в каждую сторону, %	15	15
Первый сектор: длина, м	3000	3000
наклон, %	2	2
Второй сектор: длина ^б , м	3600	3600
наклон, м	2,5	2,5
Горизонтальный сектор, длина ^б , м	8400	8400
Общая длина ^б , м	15 000	15 000
Переходная: наклон, %	14,3	14,3
Внутренняя переходная: наклон, %	--	33,3
Прерванной посадки:		
длина нижней границы, м	--	120 ^в
расстояние от порога, м	--	1800 ^г
расхождение в каждую сторону, %	--	10
наклон, %	--	3,33

а. Все измерения даны в горизонтальной плоскости.

б. Эта длина может изменяться в зависимости от высоты горизонтального сектора.

в. Для ВПП, предназначенной для приёма ВС с кодовой буквой F ширина нижней границы принимается равной 140 м, за исключением самолётов, имеющих цифровое бортовое обозначение.

г. Или расстояние до конца ВПП, в зависимости от того, что меньше.

4.2.2.9. Поверхность взлёта (поверхность набора высоты при взлёте) - наклонная поверхность или другая указанная поверхность, расположенная за пределами конца ВПП или полосы, свободной от препятствий (рис. 4-5, 4-9).

Поверхность взлёта имеет:

- внутреннюю границу установленной длины, проходящую горизонтально и перпендикулярно по отношению к осевой линии ВПП и расположенную либо на установленном расстоянии за концом ВПП, либо у окончания полосы, свободной от препятствий, при её наличии, и её длина превышает установленное расстояние;

- две боковые границы, начинающиеся у концов внутренней границы и равномерно расходящиеся под заданным углом от линии пути ВС при взлёте до указанной конечной ши-

рины и затем продолжающиеся с этой шириной на протяжении оставшейся части длины поверхности набора высоты при взлёте;

- внешнюю границу, проходящую горизонтально и перпендикулярно установленной линии пути при взлёте.

Высота внутренней границы поверхности взлёта равняется высоте наивысшей точки местности на продолжении осевой линии ВПП между концом ВПП и внутренней границей, однако при наличии полосы, свободной от препятствий, высота равняется наивысшей точке на поверхности земли, находящейся на осевой линии полосы, свободной от препятствий.

При прямолинейной линии пути наклон поверхности взлёта измеряется в вертикальной плоскости, проходящей через осевую линию ВПП.

В случае, если траектория набора высоты при взлёте имеет разворот, поверхность набора высоты при взлёте является сложной поверхностью, содержащей нормали, лежащие в горизонтальной плоскости, проведённые к осевой линии; наклон осевой линии аналогичен наклону для прямолинейной траектории взлёта.

Относительные размеры и наклон данной поверхности не должны превышать размеров, указанных в таблице 4.14, а другие их размеры должны быть не менее указанных в данной таблице, за исключением того, что для поверхности набора высоты при взлёте может быть установлена меньшая длина, когда она будет соответствовать мерам, принятым с учётом правил полётов ВС в данном направлении.

Таблица 4.14.

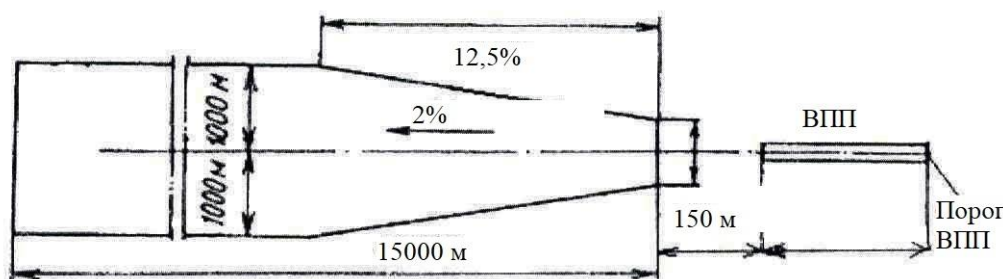
Параметры поверхности взлёта ^а	Кодовый номер ВПП
	3; 4
Длина нижней границы, м	180
Расхождение в каждую сторону, %	12,5
Длина верхней границы, м	1200 / 1800 ^г
Длина, м	15 000
Наклон, ^б %	2
Расстояние от конца ВПП, ^в м	150

а. Все размеры даны в горизонтальной плоскости, если специально не оговорено иное.

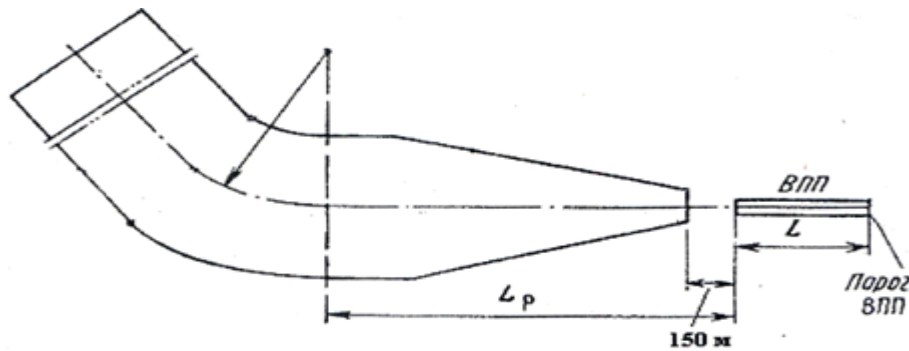
б. Если ни один из существующих объектов не достигает поверхности набора высоты при взлёте с градиентом наклона 2 %, новые объекты следует ограничивать таким образом, чтобы сохранить существующую поверхность, простирающуюся до начала уклона, в 1,6 %.

в. Или в конце летной полосы, в зависимости от того, что дальше от ВПП.

г. 1800 м, когда линия заданного пути включает изменение курса более чем на 15° для полётов, осуществляемых по правилам ПМУ и ВМУ в ночных условиях.



А. План поверхности взлёта по прямой



Б. План поверхности взлёта с отворотом

Рис. 4-9. План поверхности взлёта

Примечания. 1. Допускаются случаи расположения части нижней границы поверхности взлета ниже поверхности земли летной полосы или полосы, свободной от препятствий, из-за их поперечных уклонов.

2. Не должны вводиться ограничения (например, ограничительные пеленги) для выполнения полетов в пределах поверхности взлета.

4.2.3. ОГРАНИЧЕНИЕ И УСТРАНЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Примечание. Требования к поверхностям ограничения препятствий указаны с учётом предполагаемого использования ВПП, т. е. для взлета или посадки, а также типа захода на посадку; предполагается, что эти требования будут предъявляться при использовании ВПП именно таким образом. В тех случаях, когда взлет и посадка осуществляются с ВПП и на ВПП в обоих направлениях, функции некоторых поверхностей могут утратить свое значение в связи с более жёсткими требованиями, налагаемыми другой поверхностью, расположенной ниже.

4.2.3.1 ВПП, оборудованная для неточного захода на посадку (ВПП для захода на посадку по приборам). Применительно к ВПП или одному из ее направлений, оборудованной для неточного захода на посадку, устанавливаются следующие поверхности ограничения препятствий:

- коническая поверхность;
- внутренняя горизонтальная поверхность;
- поверхность захода на посадку;
- переходные поверхности;

Относительные высоты, размеры и наклоны данных поверхностей не должны превышать значений, указанных в таблице 3.12, а другие их размеры должны быть не менее указанных в этой же таблице, за исключением размеров горизонтального участка поверхности захода на посадку.

Поверхность захода на посадку расположена горизонтально за точкой, в которой плоскость с наклоном 2,5% пересекает:

- горизонтальную плоскость, расположенную на высоте 150 м над превышением порога; или

- горизонтальную плоскость, проходящую через верхнюю точку наивысшего объекта, определяющую абсолютную/относительную высоту (ОСА/Н) пролёта препятствий; в зависимости от того, что выше.

Для аэродромов с двумя и более ВПП с различными кодовыми номерами внутренняя горизонтальная поверхность образуется радиусами, величина которых зависит от кодового номера каждой ВПП, а коническая поверхность - высотой ВПП с более высоким кодовым номером.

Новые или увеличенные в размерах существующие объекты не должны выступать за поверхность захода на посадку в пределах 3000 м от внутренней границы или за переходную поверхность, за исключением случаев, когда новый или увеличенный в размерах существующий объект будет «затенён» существующим неподвижным объектом.

Не следует допускать, чтобы новые или увеличенные в размерах существующие объекты выступали за поверхность захода на посадку на расстоянии более 3000 м от её внутренней границы, за коническую поверхность или внутреннюю горизонтальную поверхность, за исключением случаев, когда такой объект «затенён» существующим неподвижным объектом или когда в результате проведения аэронавигационного исследования выясняется, что этот объект не будет отрицательно влиять на безопасность полётов ВС.

Неподвижные (временные и постоянные) и подвижные существующие объекты, выступающие за любую из поверхностей, указанных выше, следует, насколько это практически возможно, устранять, за исключением случаев, когда такой объект «затенён» существующим неподвижным объектом или когда в результате проведения аэронавигационного исследования выясняется, что этот объект не будет отрицательно влиять на безопасность или существенно влиять на регулярность полётов ВС.

Примечания. 1. Применение принципа затенения изложено в приложении 1.

2. Допускаются случаи расположения нижней границы или части нижней границы поверхности захода на посадку ниже поверхности лётной полосы из-за поперечных или продольных уклонов. Это не означает, что лётная полоса должна быть спланирована для приведения в соответствие с внутренней границей поверхности захода на посадку, равно как это не означает, что участки местности или объекты, которые выступают за поверхность захода на посадку за концом лётной полосы, но находятся ниже уровня лётной полосы, должны устраняться, если только не будет сочтено, что они могут представлять опасность для ВС.

3. Не должны вводиться ограничения (например ограничение пеленга) для выполнения полетов в пределах поверхности захода на посадку и переходных поверхностей.

4.2.3.2. ВПП, оборудованная для точного захода на посадку. Применительно к ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по I, II, или III категориям, устанавливаются следующие поверхности ограничения препятствий:

- коническая поверхность;
- внутренняя горизонтальная поверхность;
- поверхность захода на посадку;
- внутренняя поверхность захода на посадку;
- переходные поверхности;
- внутренние переходные поверхности;
- поверхность ухода на второй круг при прерванной посадке.

Относительные высоты, размеры и наклоны данных поверхностей не должны превышать размеров, указанных в таблице 4.13, а другие их размеры должны быть не менее указанных в этой же таблице, за исключением размеров горизонтального участка поверхности захода на посадку.

Поверхность захода на посадку расположена горизонтально за точкой, в которой плоскость с наклоном 2,5% пересекает:

- горизонтальную плоскость на высоте 150 м над превышением порога; или
 - горизонтальную плоскость, проходящую через верхнюю точку наивысшего объекта, определяющую минимальную безопасную высоту пролета препятствий;
- в зависимости от того, что выше.

Неподвижные (временные и постоянные) и подвижные объекты не должны выступать за внутреннюю поверхность захода на посадку, внутреннюю переходную поверхность и поверхность ухода на второй круг при прерванной посадке, за исключением объектов, имеющих легкую и ломкую конструкцию, которые по своему функциональному назначению должны располагаться на лётной полосе.

Новые или увеличенные в размерах существующие объекты не должны выступать за поверхность захода на посадку или за переходную поверхность, за исключением случаев, когда новый или увеличенный в размерах объект «затенён» существующим неподвижным объектом.

Не следует допускать, чтобы новые или увеличенные в размерах существующие объекты выступали за коническую поверхность и внутреннюю горизонтальную поверхность, за исключением случаев, когда такой объект будет «затенён» существующим объектом.

Неподвижные и подвижные объекты, выступающие за поверхности захода на посадку, переходную, коническую и внутреннюю горизонтальную рекомендуется, насколько это практически возможно, устранять, за исключением случаев, когда такой объект «затенён» существующим неподвижным объектом.

Примечание. Допускаются случаи расположения нижней границы или части нижней границы поверхности захода на посадку ниже поверхности лётной полосы из-за поперечных или продольных уклонов. Это не означает, что лётная полоса должна быть спланирована для приведения в соответствие с внутренней границей поверхности захода на посадку, равно как это не означает, что участки местности или объекты, которые выступают за поверхность захода на посадку за концом лётной полосы, но находятся ниже уровня лётной полосы, должны устраняться, если только не будет сочтено, что они могут представлять опасность для ВС.

4.2.3.3. ВПП, предназначенная для взлета. Применительно к направлению ВПП, предназначенного для взлета, устанавливается поверхность набора высоты при взлёте.

Примечание. Высота препятствий в полосе воздушных подходов отсчитывается при восходящем от ВПП уклоне местности от отметки границы лётной полосы, а при нисходящем уклоне - от отметки ближнего торца ВПП, вынесенной до границы лётной полосы.

Поверхность имеет размеры не менее значений, которые указаны в таблице 4.14, за исключением того, что для поверхности набора высоты при взлёте может быть установлена меньшая длина, когда она будет соответствовать мерам, принятым с учётом правил регулирования полётов ВС, удаляющихся от аэродрома.

Новые или увеличенные в размерах существующие объекты не должны выступать за поверхность набора высоты при взлёте, за исключением случаев, когда такие объекты затенены существующим неподвижным объектом.

Если ни один из существующих объектов не достигает поверхности набора высоты при взлёте с градиентом наклона 2 % (1:50), новые объекты следует ограничивать таким образом, чтобы сохранить существующую поверхность, свободную от препятствий, или поверхность, простирающуюся до начала уклона в 1,6 % (1:62,5)

Неподвижные (временные и постоянные) и подвижные объекты, выступающие за поверхность набора высоты при взлёте, рекомендуется, насколько это практически возможно, устранять, за исключением случаев, когда такой объект затенён существующим неподвижным объектом.

Примечание. В некоторых случаях из-за поперечных уклонов лётной полосы или полосы, свободной от препятствий, части внутренней границы поверхности набора высоты при взлёте могут находиться ниже соответствующего превышения лётной полосы или полосы, свободной от препятствий. Это не означает, что лётная полоса или полоса, свободная от препятствий, должна быть спланирована для приведения в соответствие с внутренней границей поверхности набора высоты при взлёте, равно как это не означает, что участки местности или объекты, которые выступают за поверхность набора высоты при взлёте за концом лётной полосы или полосы, свободной от препятствий, но находятся ниже уровня лётной полосы или полосы, свободной от препятствий, должны устраняться, если только не будет сочтено, что они могут представлять опасность для ВС. Аналогичные соображения касаются примыкания полосы, свободной от препятствий, и лётной полосы, где наблюдается разность поперечных уклонов.

ПОВЕРХНОСТИ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ

Примечание. На рисунке показаны поверхности ограничения препятствий для аэродрома с двумя ВПП; оборудованной ВПП и необорудованной ВПП. Обе ВПП используются также для взлета.

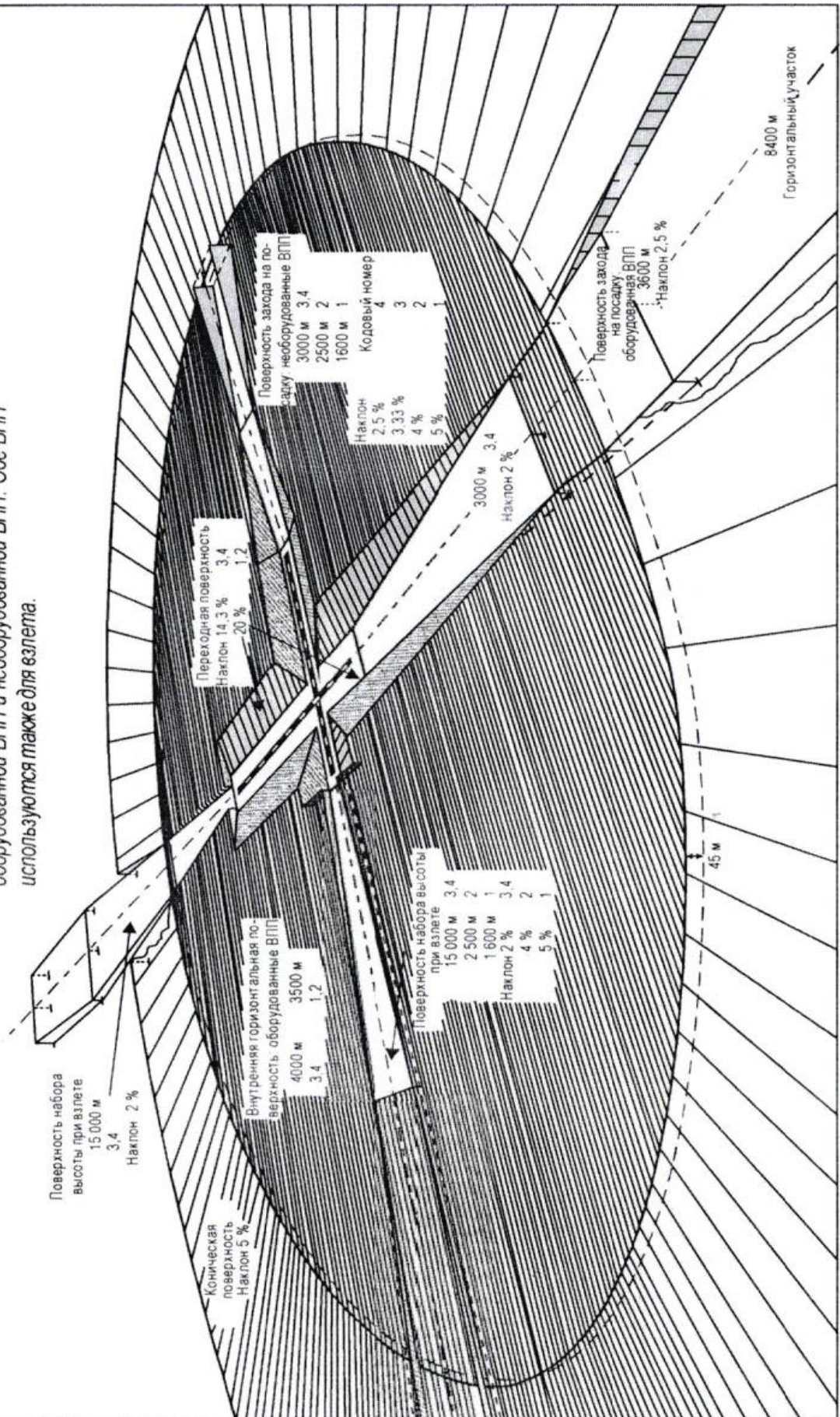


Рис. 4-10. Поверхности ограничения препятствий

4.2.4. УЧЁТ ПРЕПЯТСТВИЙ

4.2.4.1. Все препятствия, выявленные согласно положения раздела 4.2.1, должны быть учтены при:

- установлении схем вылета из района аэродрома,
- установлении схем захода на посадку по приборам и минимальных безопасных высот пролета препятствий при заходе на посадку по всем РТС, объявленным пригодными для этой цели на данном направлении ВПП.

Минимальные безопасные высоты пролета препятствий должны быть указаны в Инструкции по производству полётов на данном аэродроме и в АИП (для международных аэродромов).

Эксплуатант аэродрома периодически (ориентировочно не реже двух раз в год) должен проверяться соответствие имеющегося в аэропорту перечня препятствий фактическому состоянию препятствий на аэродроме и прилегающей территории к аэродрому.

В зонах, расположенных за пределами поверхностей ограничения препятствий, следует рассматривать как препятствия по крайней мере те объекты, высота которых достигает 150 м или более над уровнем земли, если только в результате специального аэронавигационного исследования не будет установлено, что они не представляют опасности для ВС.

4.2.4.2. Учет препятствий при взлёте. Незатенённые препятствия, расположенные в пределах границ поверхности взлёта, в пределах 15 км от нижней границы поверхности взлёта, и превышающие поверхность с наклоном 1,2 % или высоту 100 м относительно уровня этой границы (в зависимости от того, что меньше), должны быть включены отдельно в документы аэронавигационной информации, а также в АИП для международных аэродромов, с указанием о необходимости их учёта при определении максимальной взлётной массы ВС. Для ВПП, используемой для взлёта, должен быть установлен маршрут выхода из района аэродрома.

4.2.4.3. Учет препятствий при посадке. Для обеспечения безопасного пролёта препятствий для захода на посадку по РМС, ПРЛ (посадочный радиолокатор), VOR, NDB должны устанавливаться минимальные безопасные высоты пролёта препятствий, высота полёта на промежуточном этапе захода на посадку, высота круга и минимальная безопасная высота в районе аэродрома.

При расчете минимальных безопасных высот пролета препятствий должны учитываться все препятствия, расположенные в зонах учета препятствий, предусмотренных для соответствующей радиотехнической системы посадки.

Минимальные безопасные высоты пролета препятствий должны устанавливаться для каждого направления посадки и указываться в документах аэронавигационной информации.

4.2.4.4. Учет препятствий, расположенных за пределами поверхностей ограничения препятствий. В зонах, расположенных за пределами поверхностей ограничения препятствий следует рассматривать как препятствие все объекты, высота которых возвышается над уровнем местности на 150 м или более, если только в результате аэронавигационного исследования не будет установлено, что они не представляют опасности для ВС.

4.2.4.5. Прочие объекты. Объекты, которые не выступают за поверхность захода на посадку, но которые могут неблагоприятно отразиться на оптимальном расположении или работе визуальных и невизуальных средств, следует, насколько это практически возможно, устранять.

Все, что может представлять опасность для самолетов на рабочей площади аэродрома или в воздушном пространстве в пределах границ внутренней горизонтальной и конической поверхностей, следует рассматривать как препятствие и, насколько это практически возможно, устранять.

Примечание. При определённых условиях объекты, которые не выступают за любую из плоскостей, перечисленных в разделе 4.2.2, могут представлять опасность для ВС, например, когда в окрестностях аэропорта имеется один или несколько отдельно стоящих объектов.

ГЛАВА 5. ДНЕВНАЯ МАРКИРОВКА АЭРОДРОМНЫХ ПОКРЫТИЙ

5.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1. На аэродроме количество и направление ВПП следует выбирать таким образом, чтобы коэффициент использования аэродрома составлял не менее 95% для тех самолётов, для которых этот аэродром предназначен.

5.1.2. На участках пересечения двух (или более) ВПП наносятся маркировочные знаки на наиболее важной ВПП, за исключением маркировки краёв ВПП, а маркировка другой (их) ВПП прерывается. Маркировка краёв наиболее важной ВПП может быть либо продолжена на пересечении, либо прервана.

5.1.3. С точки зрения маркировки степень важности ВПП следует расценивать в следующем порядке:

- 1-я – ВПП, оборудованная для точного захода на посадку;
- 2-я – ВПП, оборудованная для неточного захода на посадку;
- 3-я – необорудованная ВПП.

5.1.4. При пересечении ВПП и РД наносится маркировка ВПП, а маркировка РД прерывается, за исключением маркировки края ВПП, которая может прерываться.

5.1.5. На аэродромах, где полёты выполняются в ночное время, маркировку искусственного покрытия следует наносить с использованием светоотражающих материалов, предназначенных для улучшения видимости.

Примечание. Желательно, по возможности, уменьшить риск ухудшения характеристик сцепления на поверхностях, где нанесены маркировочные знаки, используя для этой цели соответствующий тип краски.

5.2. ВЗЛЁТНО - ПОСАДОЧНЫЕ ПОЛОСЫ

5.2.1. На ВПП аэродромов должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5-1, 5-3, 5-4):

- порогов;
- осевой линии;
- зон приземления (кроме ВПП с кодовым номером 1);
- зон фиксированного расстояния или прицельной точки посадки (для ВПП с кодовым номером 4);
- краев ВПП (для категорированных ВПП);
- цифровые знаки посадочных магнитных путевых углов (ПМПУ);
- буквенные знаки расположения ВПП со стороны захода на посадку (для параллельных ВПП).

Расположение маркировочных знаков на ВПП, их размеры и количество должны соответствовать данным таблицы 5.2.

5.2.2. Маркировка осевой линии ВПП располагается вдоль осевой линии ВПП между маркировкой обозначения ВПП, как показано на рис. 5-3.

Маркировка осевой линии ВПП представляет собой линию, состоящую из полос одинаковой длины, расположенных на равном расстоянии друг от друга. Длина полосы с интервалом должна составлять не менее 50 м и не более 75 м. Длина каждой полосы равняется по крайней мере интервалу или 30 м в зависимости от того, что больше. Полосы имеют ширину не менее указанной в табл. 5.2.

5.2.3. Маркировочные знаки края ВПП должны быть нанесены на ВПП точного захода на посадку I, II и III категорий и в международных аэропортах.

Маркировка краев главной ВПП может быть продолжена на пересечении, либо прервана. Маркировка края ВПП должна прерываться в местах примыкания или пересечения РД с ВПП.

Маркировка краёв ВПП состоит из двух полос, каждая из которых располагается вдоль боковой границы ВПП таким образом, чтобы внешний край каждой полосы совпадал с кромкой ВПП, кроме случаев, когда ширина ВПП превышает 60 м. В этих случаях эти полосы следует располагать на расстоянии 30 м от осевой линии ВПП.

При наличии площадки разворота на ВПП маркировку краёв ВПП следует также наносить на участке между ВПП и площадкой разворота на ВПП.

Ширина маркировочной полосы края ВПП должна составлять не менее 0,9 м на ВПП шириной 30 м и более и 0,45 м на более узких ВПП.

5.2.4. Маркировка обозначения ВПП (ПМПУ) располагается у порога ВПП и состоит из двузначного числа, как показано на рис. 5-3. Это двузначное число является целым числом. Если получается однозначное число, то перед ним ставится ноль. Определение цифрового знака ПМПУ приведено в табл. 5.1.

Примечание. Если порог ВПП смещен, может быть предусмотрен знак, обозначающий ВПП и предназначенный для взлетающих самолетов.

Параллельные ВПП дополнительно со стороны захода на посадку должны маркироваться одной из приведенных ниже латинских букв «L» (левая) и «R» (правая), которые располагаются между знаками порога и цифровыми знаками ПМПУ.

Цифровые знаки ПМПУ и буквенные знаки обозначения параллельных ВПП должны располагаться согласно рис. 5-1. Форма цифр и букв и их размеры приведены на рис. 5-2.

В тех случаях, когда цифры включены в маркировку порога, размеры их увеличиваются для того, чтобы цифровые знаки соответствующим образом заполнили промежуток между маркировочными полосами порога ВПП согласно рис. 5-1.С.

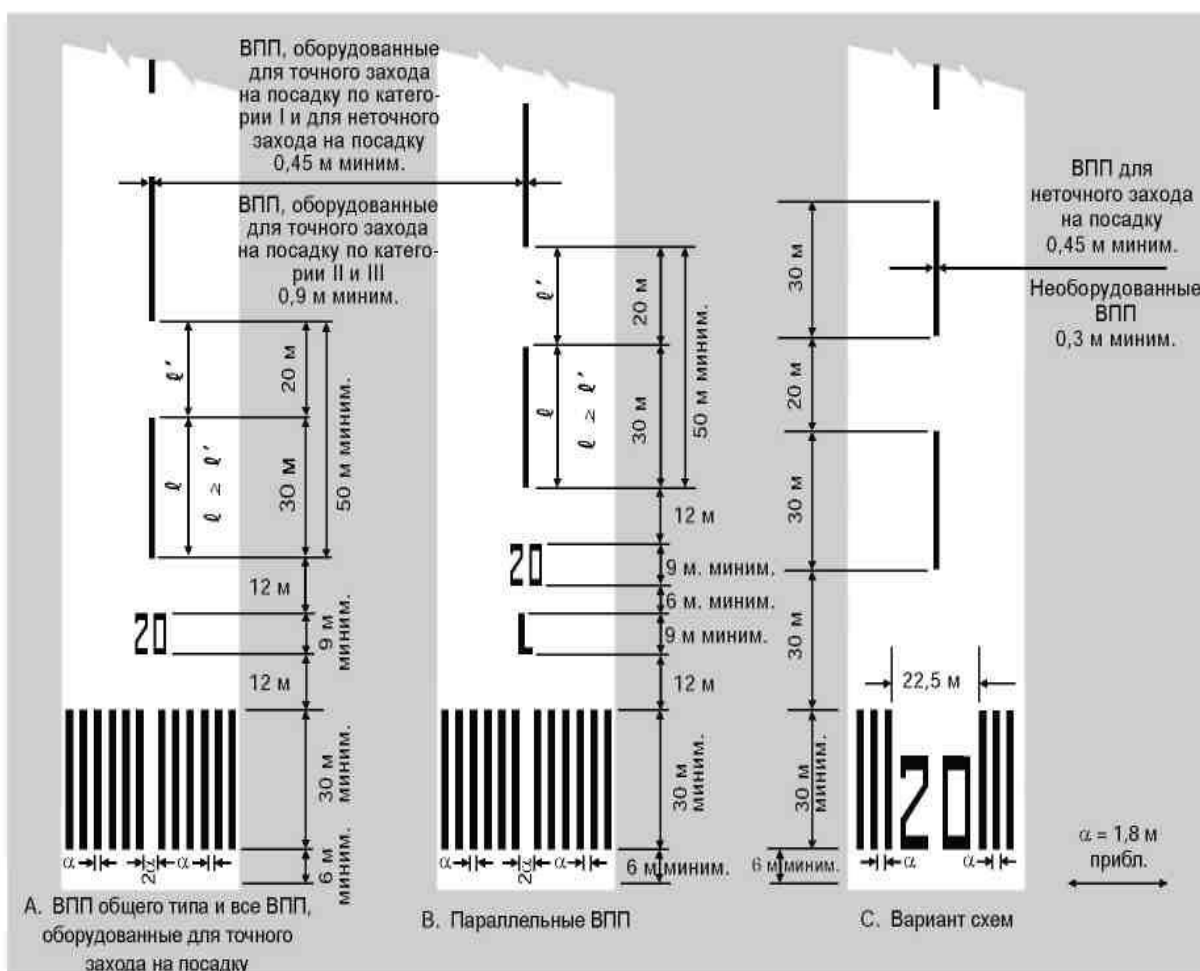


Рис. 5-1. Маркировка обозначения ИВПП, её осевой линии и порога

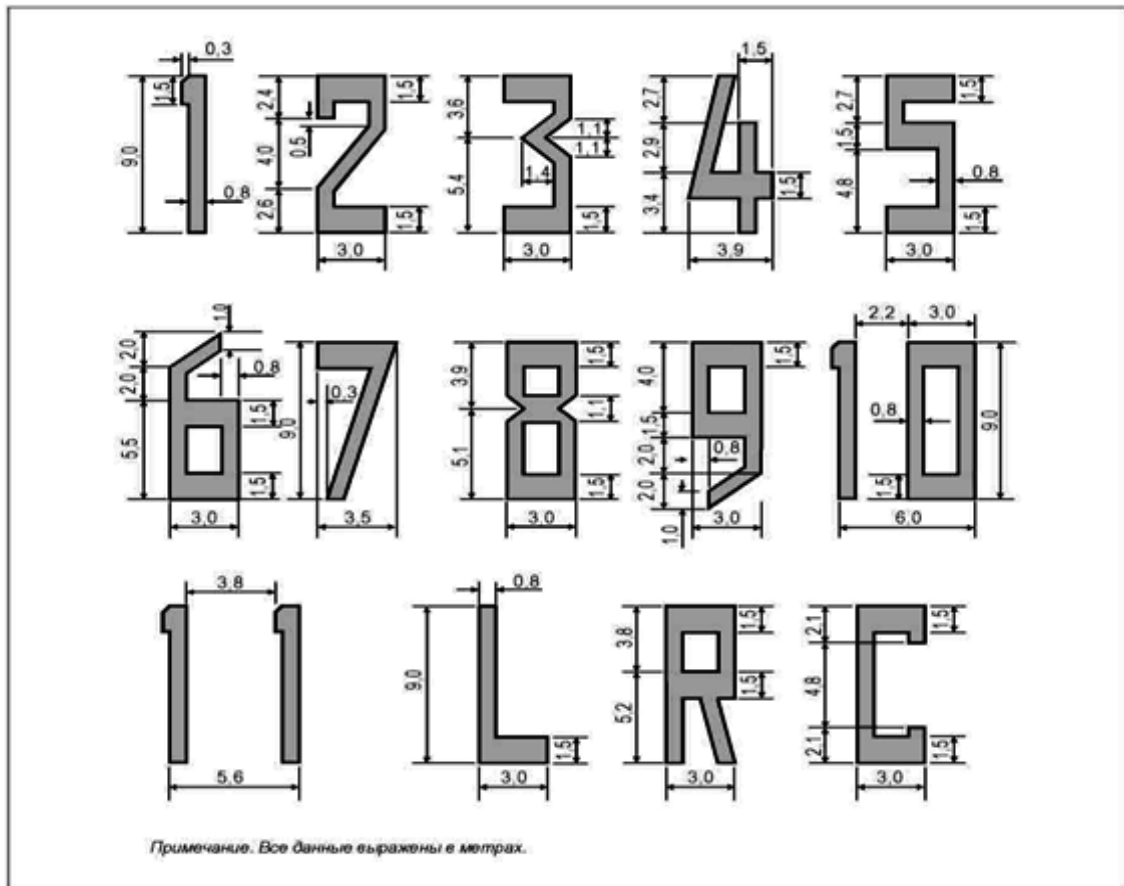


Рис. 5-2. Размеры и форма цифр и букв на ИВПШ

Определение цифрового знака, обозначающего посадочный магнитно-путевой угол (ПМПУ) рабочего направления ИВПШ

Таблица 5.1.

ПМПУ, град	Цифровой знак ИВПШ	ПМПУ, град	Цифровой знак ИВПШ
05 - 14	01	185 - 194	19
15 - 24	02	195 - 204	20
25 - 34	03	205 - 214	21
35 - 44	04	215 - 224	22
45 - 54	05	225 - 234	23
55 - 64	06	235 - 244	24
65 - 74	07	245 - 254	25
75 - 84	08	255 - 264	26
85 - 94	09	265 - 274	27
95 - 104	10	275 - 284	28
105 - 114	11	285 - 294	29
115 - 124	12	295 - 304	30
125 - 134	13	305 - 314	31
135 - 144	14	315 - 324	32
145 - 154	15	325 - 334	33
155 - 164	16	335 - 344	34
165 - 174	17	345 - 354	35
175 - 184	18	355 - 04	36

5.2.5. Как правило, порог ВПП следует располагать у торца, кроме случаев, когда выбор иного расположения оправдывается соображениями эксплуатационного характера.

Маркировка порога ВПП состоит из ряда продольных полос одинакового размера, расположенных симметрично по отношению к осевой линии ВПП, как показано на рис. 5-3.

Маркировочные полосы порога ВПП начинаются на расстоянии 6 м от порога.

Число полос соответствует ширине ВПП и количеству, как указано в табл. 5.2.

В поперечном направлении полосы должны располагаться на расстоянии не более 3 м от края ВПП или на расстоянии 27 м по обе стороны от осевой линии ВПП в зависимости от того, какое поперечное расстояние окажется меньшим. Когда полосы наносятся по всей ширине ВПП, соблюдается двойной интервал между двумя ближайшими к осевой линии ВПП полосами.

При постоянно или временно смещённом пороге все маркировочные знаки, предшествующие смещённому порогу, должны быть ликвидированы, за исключением маркировки осевой линии ВПП, полосы которой преобразуются в стрелки-указатели. К новой маркировке порога должна добавляться поперечная линия шириной 1,8 м (рис. 5-4).

Примечание. В случае, когда порог ВПП смещён на непродолжительный период времени, было сочтено, что достаточно использовать маркеры той же формы и цвета, что и маркировочные знаки смещённого порога, вместо того, чтобы наносить на ВПП эти знаки краской.

Когда это смещение порога вызвано непригодностью ВПП к эксплуатации, то между непригодной к эксплуатации площадью и смещённым порогом следует предусматривать расчищенный и спланированный участок длиной по крайней мере 60 м.

Примечание. Когда участок ВПП, предшествующий смещённому порогу, непригоден для движения воздушного судна, необходимо наносить маркировку, предупреждающую о закрытии этого участка.

5.2.6. Маркировка зоны фиксированного расстояния (прицельной точки посадки) состоит из двух полос, которые наносятся со стороны захода на посадку у каждого торца оборудованной ВПП.

Маркировка наносится на расстоянии от порога ВПП, как указано в табл. 5.2, за исключением того, что на ВПП, оборудованной системой индикации глиссады, начало маркировки совпадает с точкой начала глиссады.

Размеры полос и поперечный интервал между внутренними сторонами должны соответствовать значениям, указанным в табл. 5.2. В тех случаях, когда имеется маркировка зоны приземления, поперечные интервалы между знаками зоны фиксированного расстояния являются такими же, как и между маркировочными знаками зоны приземления.

5.2.7. Маркировка зоны приземления состоит из парных прямоугольных знаков (полос), расположенных симметрично по отношению к осевой линии ВПП. Количество парных знаков зависит от располагаемой посадочной дистанции и равно: 6 пар при длине ВПП 2400 м и более, 4 пары – от 1500 м до 2400 м, но не включая 2400 м; 3 пары – от 1200 м до 1500 м, но не включая 1500 м; 2 пары – от 900 м до 1200 м, но не включая 1200 м; 1 пара – менее 900 м.

Маркировка зоны приземления должна соответствовать одной из двух схем, показанных на рис. 5-3. Поперечный интервал между внутренними сторонами прямоугольников соответствует значениям, указанным в табл. 5.2. Продольные интервалы между парами маркировочных знаков составляют 150 м, за исключением того, что пара маркировочных знаков, совпадающая с маркировкой зоны фиксированного расстояния или расположенных в пределах 50 м от этой маркировки, исключается из схемы.

5.2.8. Все маркировочные знаки ВПП должны быть белого цвета.

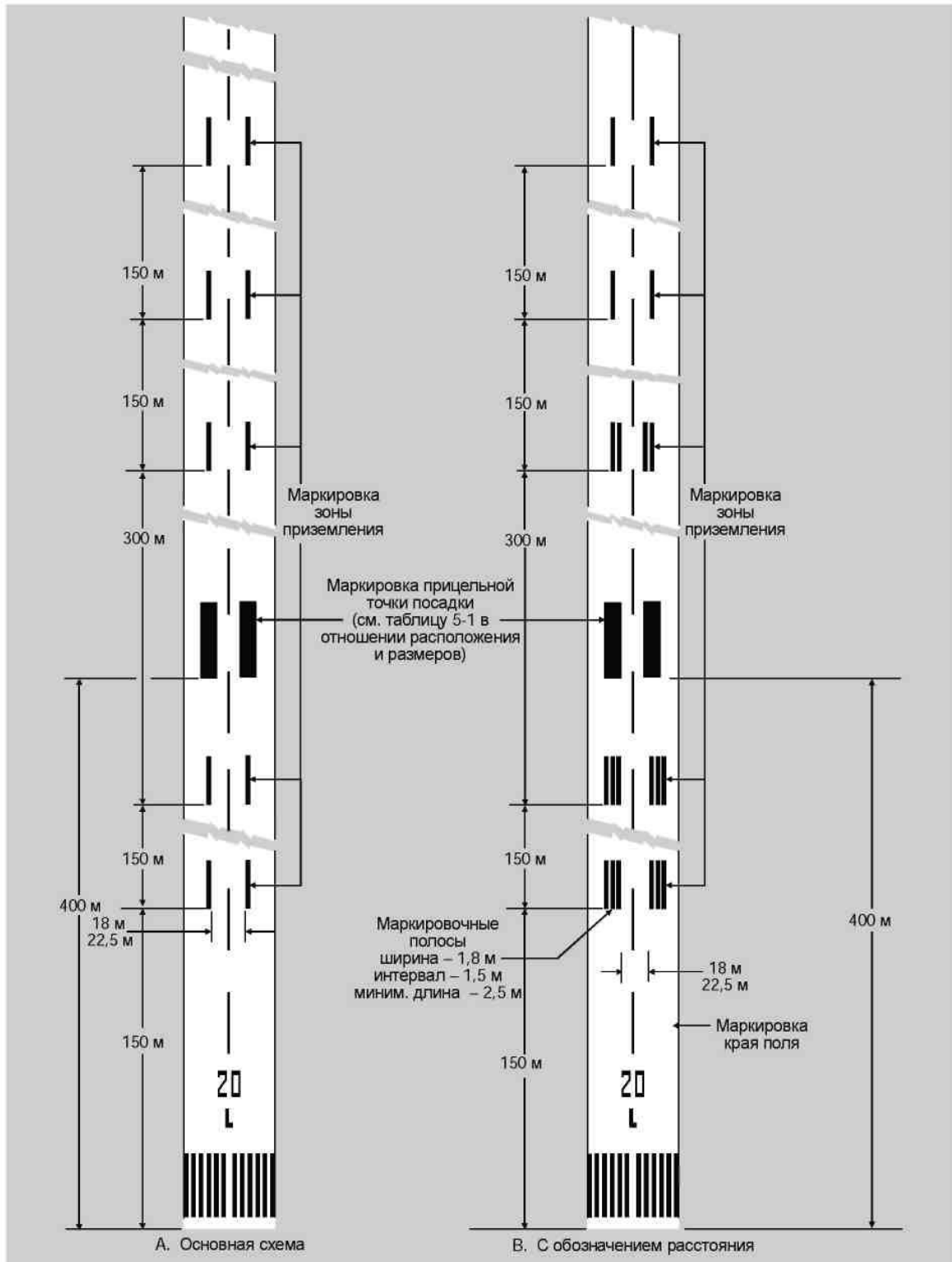


Рис. 5-3. Маркировка прицельной точки посадки и зоны приземления (показано для ИВП длиной 2400м или более)

Таблица 5.2.

Параметры	Элементы маркировки ИВПП				
	Порог	Осевая линия	Зона приземления	Зона фиксированного расстояния	Край ИВПП точного захода на посадку I, II, III категорий
	Кодовый номер ИВПП				
	2,3,4	2,3,4	2,3,4	2,3,4	
Расстояние от края ИВПП, м	Не более 3	–	–	–	По краю покрытия ¹⁰
Расстояние от конца ИВПП, м	Не менее 6	–	–	–	–
Размеры знака, м длина, не менее	30	30	22,5	45 - 60	В зависимости от длины ВПП 0,9
ширина, не менее	1.8 – 2.0	0.5 ³	1.8(3.0) ⁷	6 - 10	
Расстояние от начала маркировки порога, м	–	63(78) ⁵	150	300 ⁸	--
Количество полос, шт.	В зависимости от ширины ИВПП	В зависимости от длины ИВПП	В зависимости от длины ИВПП	2	2
Расстояние между внутренними сторонами знаков, ближайших к осевой линии ИВПП, м	3.6-4.0	–	18 - 22.5	18-22.5	В зависимости от ширины ВПП
Расстояние между знаками, м	1.8	20-37.5 ⁴	150	–	–

ПРИМЕЧАНИЯ:

1. Маркировочные знаки ИВПП: осевой линии, зоны приземления, зоны фиксированного расстояния и края ИВПП располагаются от начала маркировки порога.
2. Маркировка осевой линии ИВПП должна располагаться вдоль продольной оси ИВПП.
3. На ИВПП точного захода на посадку I, II, III категорий осевая линия должна иметь ширину не менее 0,9 м.
4. Расстояние между знаками зависит от принятой длины осевой полосы с интервалом (не менее 50м и не более 75 м).
5. Значения параметров в скобках используется при маркировке параллельных ИВПП.
6. Количество знаков зоны приземления дано с учетом знаков фиксированного расстояния для одного курса посадки.
7. Ширина знака зависит от принятой схемы маркировки зоны приземления.
8. Маркировка зоны фиксированного расстояния начинается на расстоянии 400м от начала маркировки порога при длине ИВПП 2400 м и более.
9. Число полос порога соответствует ширине ИВПП: 18 м - 4 шт., 23 м - 6 шт., 30 м – 8 шт., 45 м – 12 шт., 60 м – 16 шт.
10. Когда ширина ВПП превышает 60 м, маркировку краёв ВПП следует располагать на расстоянии 30 м от осевой линии ВПП.

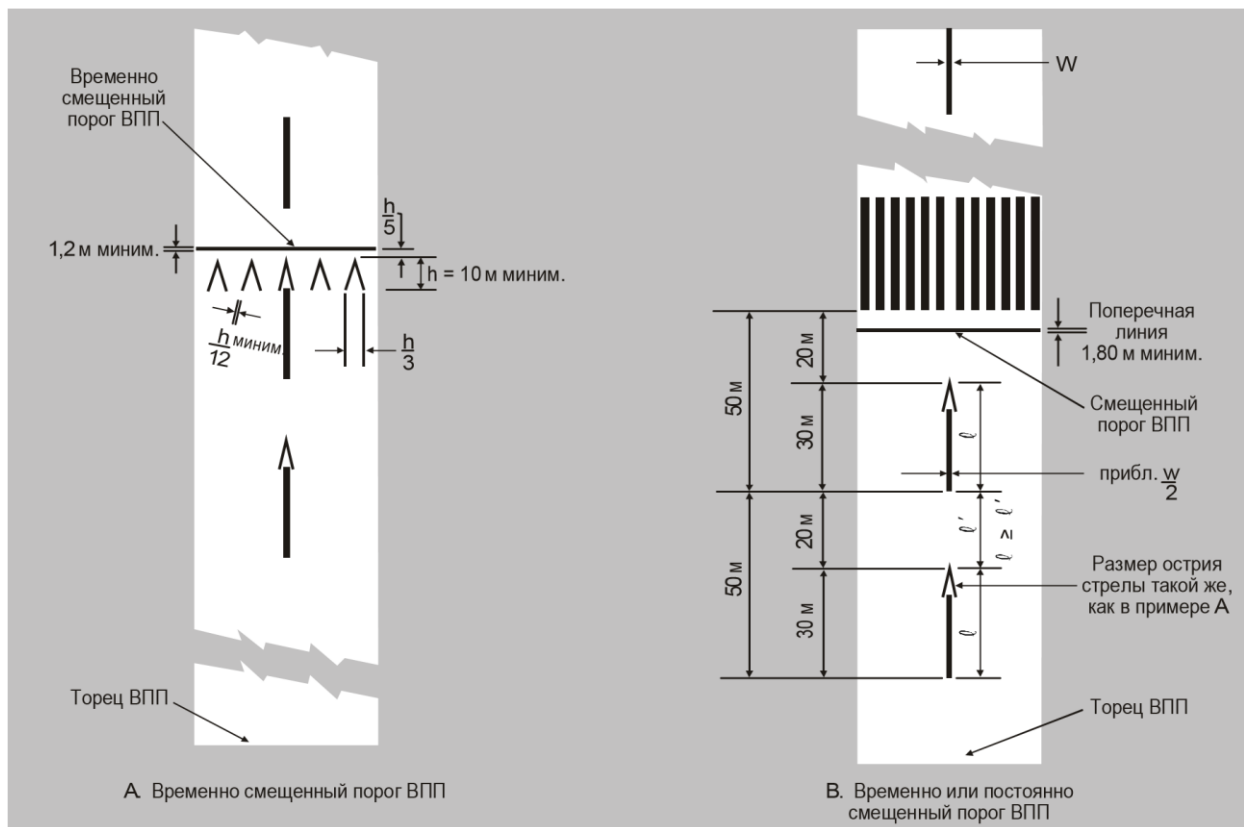


Рис. 5-4. Маркировка смещённого порога ВПП

5.3. МАРКИРОВКА ПЛОЩАДКИ РАЗВОРОТА НА ВПП

5.3.1. При наличии площадки разворота на ВПП должна быть нанесена маркировка площадки разворота, чтобы самолёт мог выполнить разворот на 180° и расположиться по направлению осевой линии ВПП.

5.3.2. Маркировка площадки разворота на ВПП должна иметь криволинейный участок от осевой линии ВПП до площадки разворота. Радиус кривой должен быть сопоставим с характеристиками маневренности и обычными скоростями руления самолетов, для которых предназначена площадка разворота на ВПП. Угол пересечения маркировки площадки разворота на ВПП с осевой линией ВПП не должен превышать 30° .

5.3.3. Маркировка прямоугольного участка осевой линии площадки разворота на ВПП должна продолжаться параллельно маркировке осевой линии ВПП на расстоянии не менее 60 м от точки их пересечения и на расстоянии 0,9 м от осевой линии ВПП.

5.3.4. Маркировка площадки разворота на ВПП должна обеспечивать наведение самолёта таким образом, чтобы до точки, где должен выполняться разворот на 180° , руление осуществлялось по прямолинейному участку. Прямолинейный участок маркировки площадки разворота на ВПП должен быть параллельным внешнему краю площадки разворота на ВПП.

5.3.5. Профиль кривой, обеспечивающей возможность самолету выполнять разворот на 180° , должен обеспечивать угол поворота носового колеса ВС не превышающем 45° .

Маркировка осевой линии площадки разворота пересекает маркировку порога ВПП и края ВПП.

5.3.6. Схема маркировки осевой линии площадки разворота должна быть такой, чтобы при нахождении кабины самолета над маркировкой площадки разворота на ВПП любое колесо шасси самолета было удалено от края площадки разворота на ВПП на расстояние не менее 4,5м.

5.3.7. На площадке разворота на ВПП должны быть нанесены следующие маркировочные знаки:

- осевая линия;
- край площадки разворота на ВПП.

5.3.8. Маркировка осевой линии площадки разворота на прямолинейном и криволинейном участках должна быть выполнена в виде сплошной линии шириной не менее 0,15 м.

5.3.9. Маркировку края площадки разворота следует наносить по кромке несущего покрытия, причем внешняя линия края площадки разворота должна наноситься таким образом, чтобы ее внешний край совпадал с краем несущего покрытия площадки.

Не несущие покрытия обочин площадки разворота должны отделяться от покрытий площадки разворота маркировкой края покрытия, состоящей из двух сплошных линий шириной по 0,15 м с интервалом между ними 0,15 м.

5.3.10. На участке между ВПП и площадкой разворота на ВПП маркировка края ВПП сохраняется.

5.3.11. Маркировочные знаки площадки разворота на ВПП должны быть окрашены в желтый (оранжевый) цвет.

Примечание. Примеры маркировки площадки разворота приведены в *Руководстве по проектированию площадок разворота на ВПП.*

5.4. РУЛЁЖНЫЕ ДОРОЖКИ

5.4.1. На покрытии РД аэродромов должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5-5):

- осевой линии;
- места ожидания у ВПП;
- промежуточное место ожидания;
- края РД (боковые маркировочные полосы).

Допускается отсутствие маркировки края РД, если между покрытием РД и её обочинами имеется достаточный контраст.

Маркировка осевой линии РД

5.4.2. Маркировка осевой линии РД на прямолинейных и криволинейных участках, в местах пересечения рулежных дорожек и на примыканиях должна быть выполнена в виде сплошной линии шириной не менее 0,15 м, за исключением случаев, когда она пересекается с маркировкой места ожидания у ВПП или маркировкой промежуточного места ожидания.

В том случае, когда необходимо указать на приближение к месту ожидания у ВПП, следует обеспечивать улучшенную маркировку осевой линии РД. Улучшенная маркировка осевой линии РД, если она обеспечивается, наносится на каждом пересечении РД/ВПП.

5.4.3. На прямолинейном участке РД маркировка осевой линии должна быть нанесена вдоль осевой линии РД. Допускается нанесение маркировки осевой линии РД вдоль продольной оси с отклонением от неё, при этом расстояние от осевой линии до любого края РД должны быть не менее половины требуемой ширины РД.

5.4.4. На криволинейном участке РД маркировку осевой линии следует продолжать от прямолинейного участка, по возможности, выдерживая постоянное расстояние до внешнего края криволинейного участка, при этом радиус маркировочной осевой линии должен быть не менее минимального радиуса поворота расчетного типа ВС для данной РД.

5.4.5. В местах пересечения РД осевая маркировочная линия должна проводиться (от прямолинейных участков) по минимальному радиусу поворота расчетного типа ВС для данной РД.

5.4.6. Маркировка осевой линии РД на участке сопряжения с ВПП должна быть продолжена параллельно маркировке осевой линии ВПП на расстояние не менее 60 м от точки их касания и на расстоянии 0,9 м от осевой линии ВПП.

РД, примыкающие к торцам ВПП, маркируются в соответствии с рис. 5-5.

5.4.7. Маркировка осевой линии РД наносится на ВПП, которая является частью стандартного маршрута руления ВС и на которой:

- отсутствует маркировка осевой линии ВПП;
- там, где осевая линия РД не совпадает с осевой линией ВПП.

В тех случаях, когда на ВПП обеспечивается маркировка осевой линии РД, маркировку следует располагать на осевой линии установленной РД.

Если она обеспечивается:

а) Улучшенная маркировка осевой линии РД простирается от места ожидания у ВПП, соответствующего схеме А (как указано на рис. 5-5 "Маркировка РД"), на расстояние до 47 м в направлении движения от ВПП (см. рис. 5-6 а).

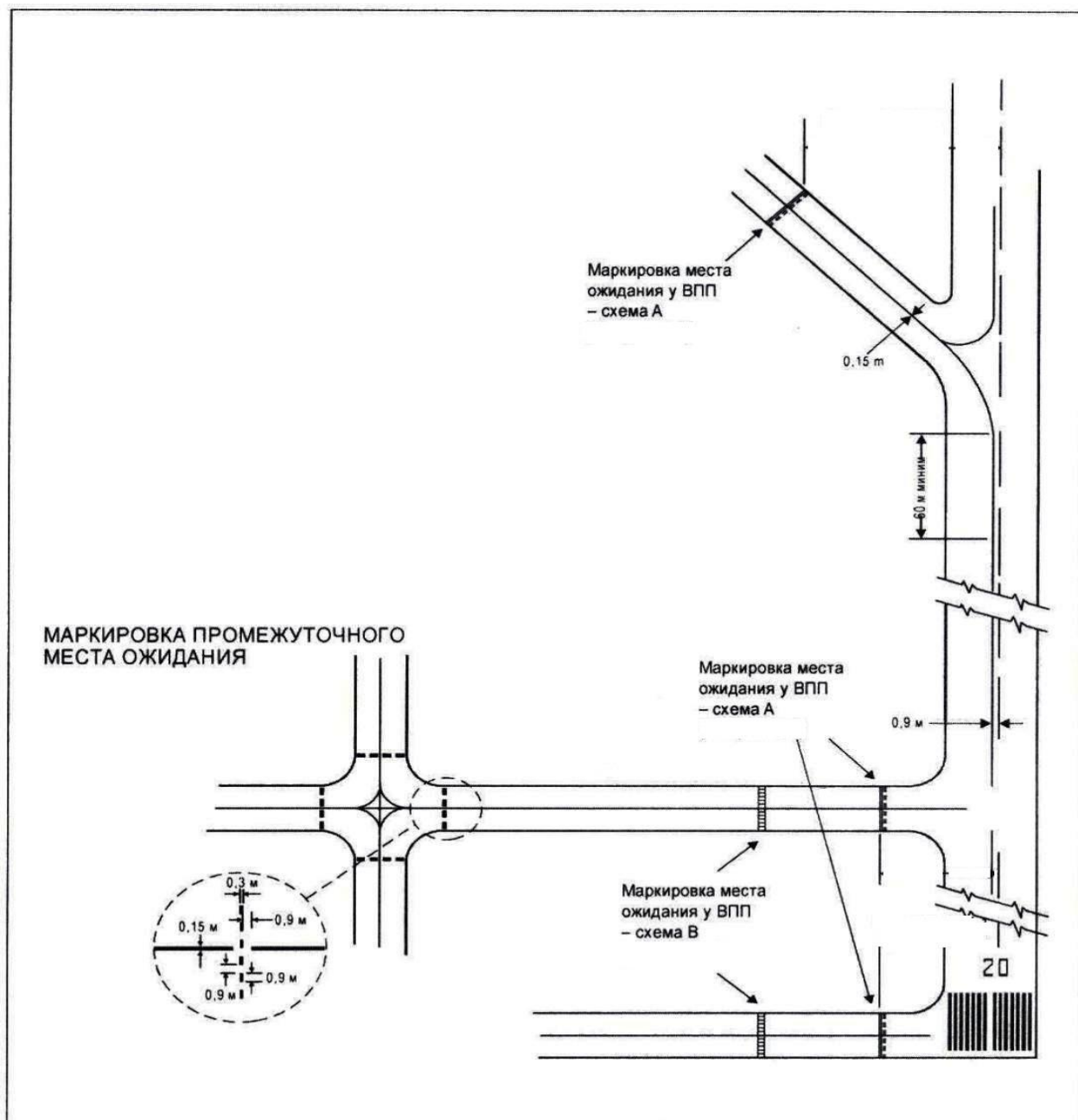


Рис. 5-5. Маркировка РД
(указано вместе с основной маркировкой ВПП)

б) Если улучшенная маркировка осевой линии РД пересекается с маркировкой другого места ожидания у ВПП, например ВПП для точного захода на посадку по категории II или III, которое находится в пределах 47 м от маркировки первого места ожидания у ВПП, улучшенная маркировка осевой линии РД прерывается на расстоянии 0,9 м до и после пересекаемой маркировки места ожидания у ВПП. Улучшенная маркировка осевой линии РД продолжается после пересечения с маркировкой места ожидания у ВПП по крайней мере на три пунктирные линии или на расстояние 47 м от начала до конца, в зависимости от того, какая из величин больше (см. рис. 5-6 б).

с) Если улучшенная маркировка осевой линии РД проходит через пересечение РД/РД, то расположенная на расстоянии до 47 м от маркировки места ожидания у ВПП улучшенная маркировка осевой линии РД прерывается на расстоянии 1,5 м до и после точки, в которой осевая линия пересекаемой РД пересекает улучшенную маркировку осевой линии РД. Улучшенная маркировка осевой линии РД продолжается после пересечения РД/РД по крайней мере на три пунктирные линии или на расстояние 47 м от начала до конца, в зависимости от того, какая из величин больше (см. рис. 5-6 с).

д) В тех случаях, когда две осевые линии РД сходятся в точке пересечения с маркировкой места ожидания у ВПП или до этой точки, длина полосы внутренней пунктирной линии составляет не менее 3 м (см. рис. 5-6 д).

е) В тех случаях, когда маркировка места ожидания нанесена по обе стороны ВПП, а расстояние между маркировочными знаками составляет менее 94 м, улучшенная маркировка осевой линии РД простирается на все это расстояние. Улучшенная маркировка осевой линии РД не выходит за пределы маркировочных знаков каждого из этих мест ожидания у ВПП (см. рис. 5-6 е).

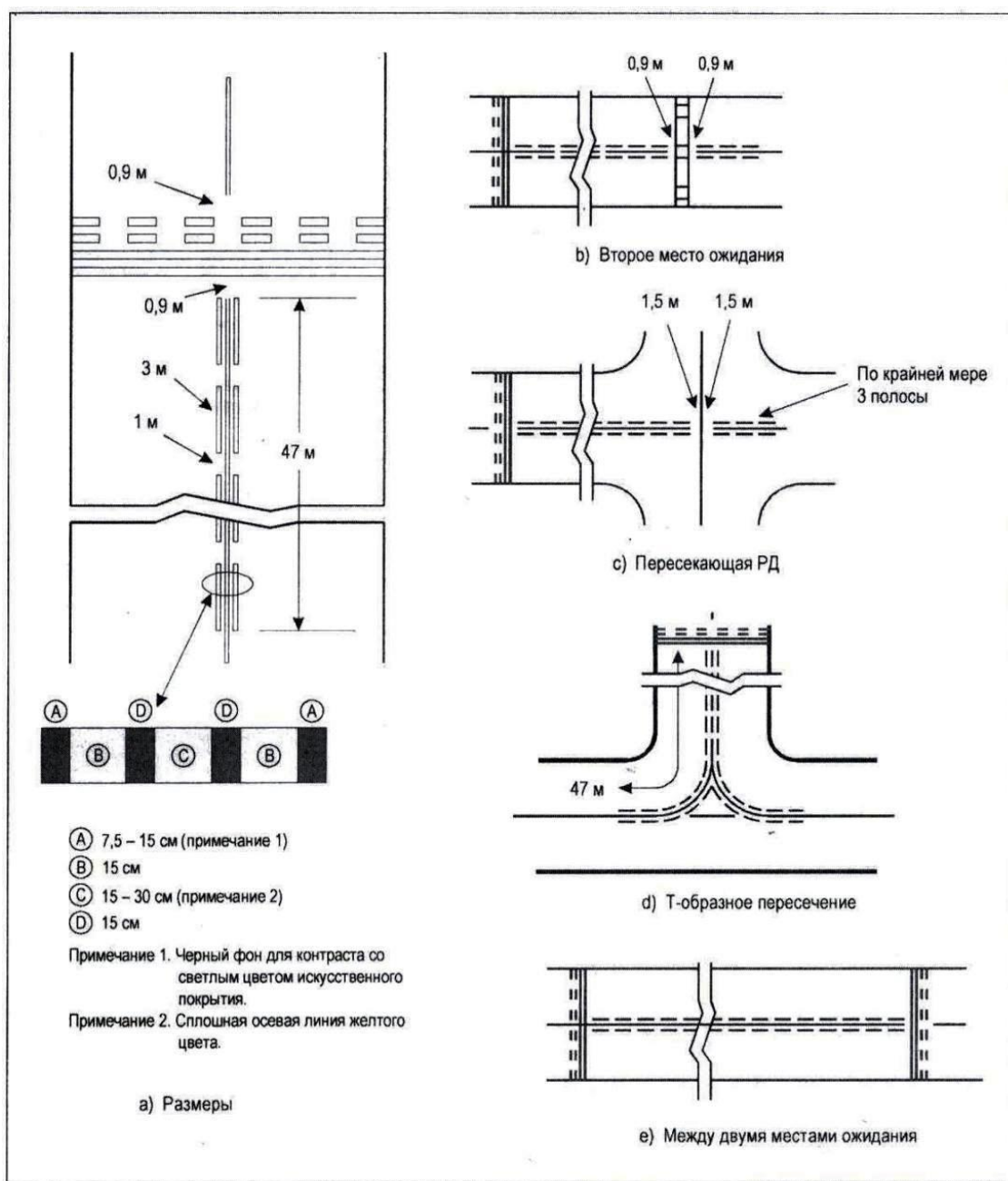


Рис. 5-6. Улучшенная маркировка осевой линии РД

Маркировка места ожидания у ВПП

5.4.8. Маркировка места ожидания у ВПП наносится вдоль места ожидания у ВПП.

В месте пересечения РД и необорудованной ВПП, ВПП для неточного захода на посадку или взлётной ВПП, маркировка места ожидания у ВПП соответствует схеме А на рис. 5-5.

5.4.9. В том случае, когда обеспечивается одно место ожидания у ВПП в месте пересечения РД и ВПП для точного захода на посадку по категории I, II или III, маркировка места ожидания у ВПП соответствует схеме А на рис. 5-5. В тех случаях, когда в месте такого пересечения обеспечиваются два или три места ожидания у ВПП, маркировка более близкого (ближайшего) к ВПП места ожидания у ВПП соответствует схеме А на рис. 5-5, а более отдалённые от ВПП маркировки соответствуют схеме В на рис. 5-5.

5.4.10. Размеры маркировки места ожидания у ВПП должны соответствовать указанным на рис. 5-7, схеме А1 (или А2) или схеме В1 (или В2), в зависимости от конкретных обстоятельств.

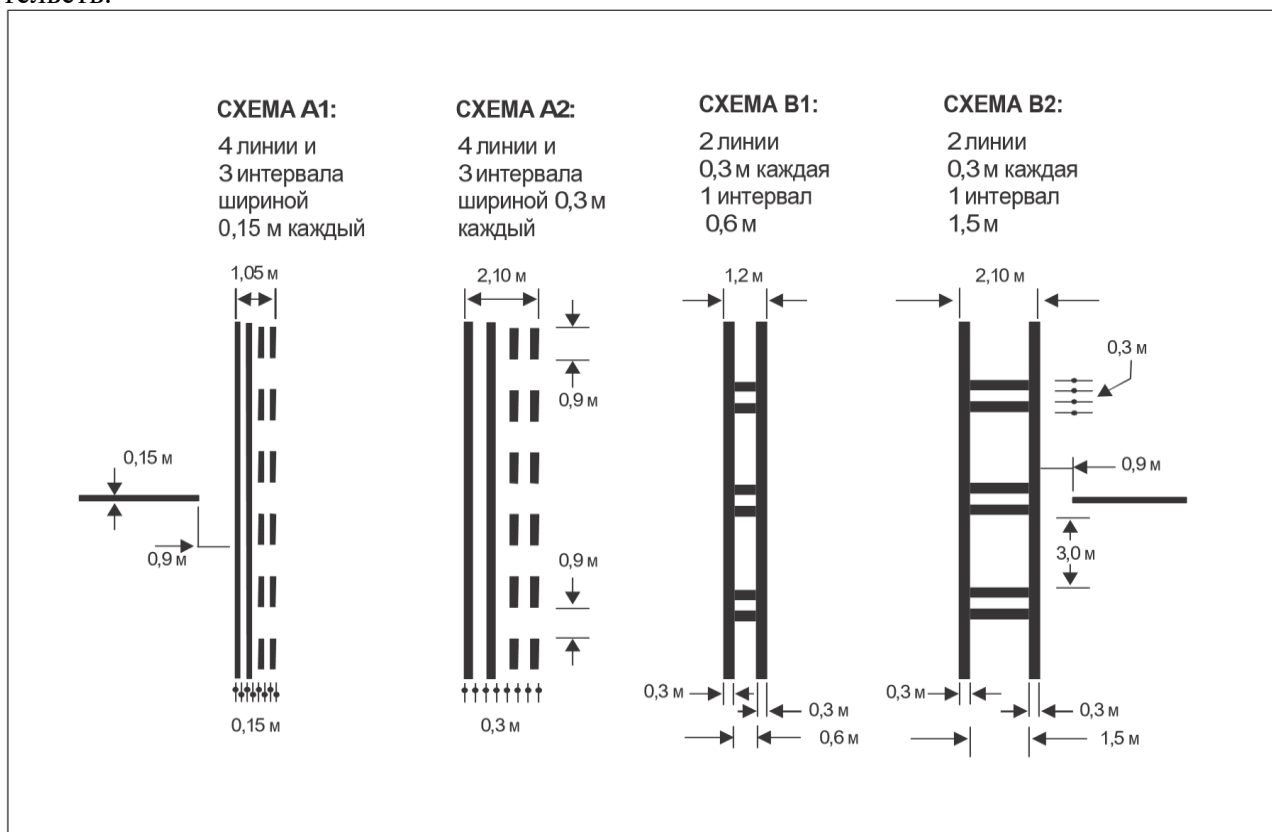


Рис. 5-7. Маркировка места ожидания у ВПП

5.4.11. В тех случаях, когда необходимо повысить заметность места ожидания у ВПП, размеры маркировки места ожидания у ВПП должны, в зависимости от конкретных обстоятельств, соответствовать размерам, предусмотренным схемой А2 или схемой В2, показанным на рис. 5-7.

Примечание. Повышенная заметность места ожидания у ВПП может потребоваться в частности для того, чтобы избежать несанкционированного выезда на ВПП.

5.4.12. В тех случаях, когда маркировка места ожидания у ВПП, выполненная по схеме В, располагается на участке, где её длина превышала бы 60 м, на поверхности у конца маркировки мест ожидания у ВПП следует нанести условный знак "кат. II" или "кат. III" (в зависимости от категории) с одинаковым максимальным интервалом в 45 м между соседними знаками. Высота букв должна быть не менее 1,8 м, и они должны располагаться не далее 0,9 м за пределами маркировки места ожидания.

5.4.13. Маркировка места ожидания у ВПП на пересечении ВПП/ВПП наносится перпендикулярно осевой линии ВПП, являющейся частью стандартного маршрута руления. Схема маркировки соответствует схеме А2 на рис. 5-8

5.4.14. Маркировка места ожидания у ВПП, оборудованных РМС, должна быть выполнена по схеме А (рис. 5-5) и наноситься с соблюдением следующих требований:

- наименьшее расстояние от осевой линии ВПП до маркировки более близкого (ближайшего) к ВПП места ожидания у ВПП должно быть не менее 120м;

- никакая часть маркировки не должна располагаться в пределах критических зон РМС.

При нанесении на РД маркировки нескольких мест ожидания у ВПП должны соблюдаться следующие требования:

- ближайшая к ВПП маркировка должна соответствовать схеме А;

- маркировка более удаленных мест ожидания должна быть выполнена по схеме Б.

Примечание. При наличии нескольких мест ожидания у ВПП должен быть определен порядок их использования.

Маркировка промежуточных мест ожидания

5.4.15. Маркировку промежуточных мест ожидания следует наносить вдоль промежуточного места ожидания.

5.4.16. В местах пересечения двух РД должна быть нанесена маркировка промежуточных мест ожидания, расположенных поперёк РД и на достаточном удалении от ближнего края пересекающей РД, чтобы обеспечить безопасное расстояние между рулящими воздушными судами. Она совпадает по месту с огнями линии "стоп" или огнями промежуточного места ожидания там, где они имеются.

5.4.17. Расстояние между маркировкой промежуточного места ожидания у выводной границы обособленной станции удаления/предупреждения обледенения и осевой линией прилегающей РД устанавливается равным не менее указанного в таблице 4.9.

5.4.18. Маркировка промежуточного места ожидания представляет собой одну пунктирную линию, как это указано на рис. 5-5.

5.4.19. Не несущие покрытия обочин РД должны отделяться от покрытий РД маркировкой каждого края РД, состоящих из двух сплошных линий шириной по 0.15 м с интервалом между ними 0.15 м. Внешняя линия края РД должна наноситься таким образом, чтобы её внешний край совпадал с краем покрытия РД.

Допускается отсутствие маркировки края РД, если между покрытием РД и её обочинами имеется достаточный контраст.

5.4.20. На пересечениях РД и на поворотах, где можно спутать маркировку края РД с маркировкой осевой линии РД, участки со слабым покрытием желательно обозначать дополнительными поперечными линиями, которые должны располагаться перпендикулярно к маркировке края РД.

На криволинейных участках РД интервалы между линиями не должны превышать 15 м; на небольших прямолинейных участках, где представляется целесообразным нанести поперечные линии, расстояние между линиями не должно превышать 30 м.

Ширина каждой линии должна равняться 0.9 м. Нанесённые линии должны простирались до расстояния примерно 1.5 м от границы РД или иметь 7.5 м в длину (из двух величин выбирается меньшая).

5.4.21. Маркировочные знаки РД должны быть окрашены в желтый (оранжевый) цвет.

5.5. ПЕРРОН И МЕСТА СТОЯНОК ВС

5.5.1. На перроне и местах стоянок ВС должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5-8):

- осевые линии руления ВС (линии заруливания, установки, разворота, выруливания);
- обозначение места стоянки ВС (цифра и/или буква);
- контуры зон обслуживания ВС;
- номера мест стоянок ВС (цифра и/или буква);
- Т-образный знак остановки ВС;
- линия «стоп»;

- обозначение места заземляющего устройства;
- обозначение места якорного крепления (при его наличии);
- пути движения и знаки остановки спецавтотранспорта;
- места хранения средств наземного обслуживания (СНО);
- край перрона.

5.5.2. Осевые линии руления ВС должны быть жёлтого цвета, непрерывными по всей длине и шириной не менее 15 см.

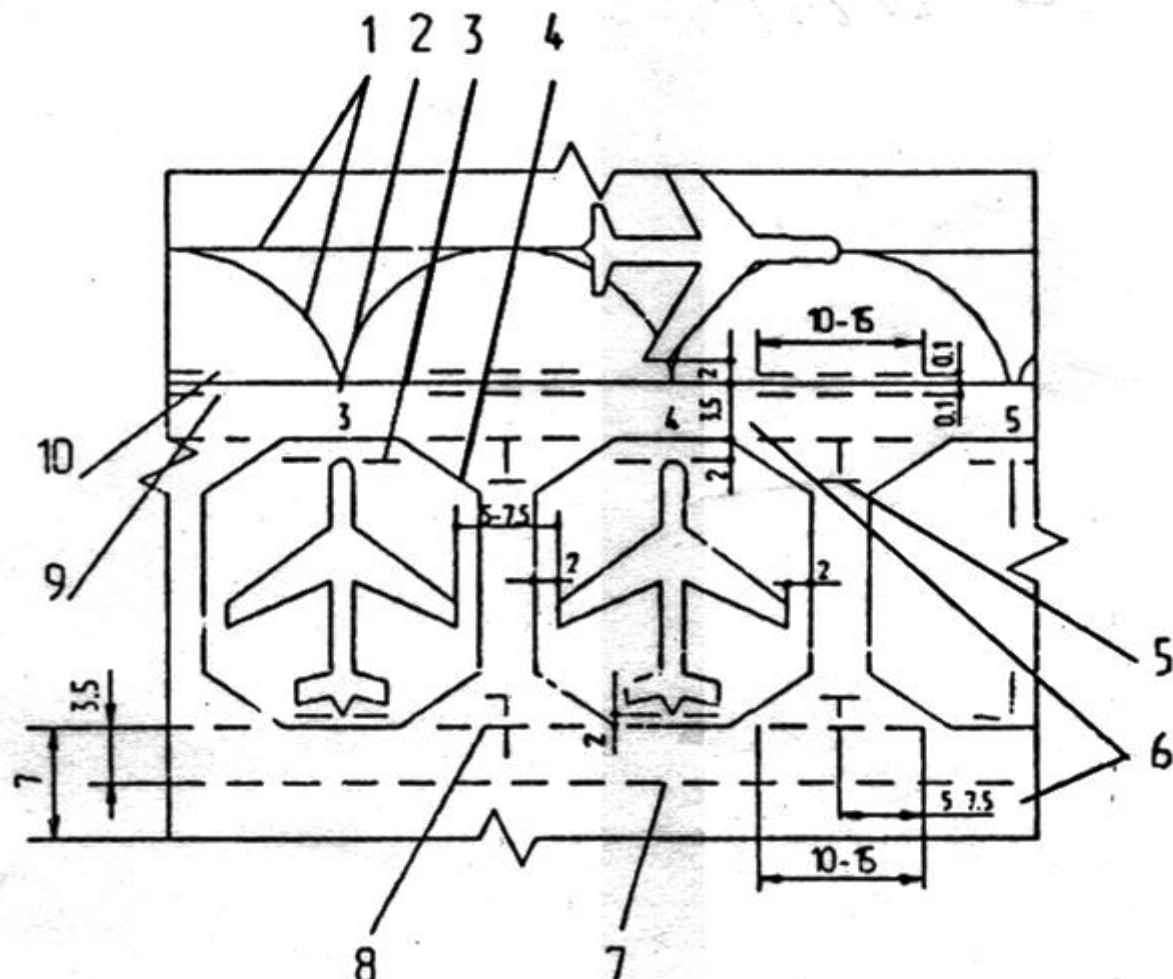


Рис. 5-8. Схема маркировки перрона:

1 - оси руления ВС; 2 - обозначение номера стоянки; 3 - Т-образный знак места остановки ВС на стоянке; 4 - зона обслуживания ВС; 5 - знак "Т" для остановки спецмашин; 6 - пути движения спецмашин; 7 - разделительная ось пути движения спецмашин; 8 - разрешение на въезд и выезд спецмашин; 9 - разрешение только на выезд спецмашин; 10 - разрешение только на въезд спецмашин.

Там, где на место стоянки ВС наносится несколько линий заруливания, то линии, предназначенные для ВС с наибольшим радиусом поворота, должны быть непрерывными, а для других ВС - прерывистыми.

В тех местах, где трудно определить, по какой маркировке линии заруливания необходимо следовать воздушному судну, на некотором расстоянии после начала линии заруливания должно располагаться обозначение типа ВС, для которого предназначена эта линия. Обозначение должно иметь достаточные размеры, чтобы быть различимым из кабины экипажа ВС.

Радиусы криволинейных участков линии руления ВС должны соответствовать типу ВС с наибольшим радиусом разворота, для которых предназначается данная маркировка.

Там, где предполагается, что ВС будет двигаться только в одном направлении, следует в качестве части линий заруливания и выруливания добавлять стрелки, указывающие направление следования.

Маркер разворота следует располагать под прямым углом к линии за руливания по курсу от местоположения левого пилота, в точке начала любого предполагаемого разворота. Длина и ширина маркера должны составлять соответственно не менее 6 м и 15 см, и он должен иметь стрелку для указания направления разворота.

Линия установки на стоянку должна наноситься таким образом, чтобы она совпадала с продолжением осевой линии воздушного судна в заданном месте остановки и была видима пилоту на конечном этапе маневрирования при установке на стоянку. Её ширина должна быть не менее 15 см.

5.5.3. Обозначение места стоянки ВС является частью линии за руливания и должно располагаться на некотором расстоянии после начала линии за руливания. Цифровой или буквенный (или комбинированного типа) указатель стоянки должен включаться в разметку линии за руливания. Обозначение места стоянки должно быть желтого цвета и иметь достаточные размеры, чтобы быть различимыми из кабины экипажа ВС, использующих данную стоянку.

В тех местах, где два типа маркировки мест стоянок ВС нанесены друг на друга с целью обеспечить более гибкое использование перрона и трудно определить, по какой маркировке места стоянки необходимо следовать, или под угрозу будет поставлена безопасность, если следовать по несоответствующей маркировке, к обозначению места стоянки следует добавлять обозначение типов ВС, для которых предназначается каждый тип маркировки (например: 2А-В747, 2В-F28).

5.5.4. Маркировку мест стоянки ВС следует наносить в назначенных местах стоянки на перроне с покрытием и в зонах противообледенительной защиты.

Маркировку мест стоянки ВС на перроне с покрытием и в зонах противообледенительной защиты следует располагать таким образом, чтобы обеспечить безопасные расстояния, указанные соответственно в п.п. 4.1.10.5 и 4.1.12.9, когда колесо носового шасси следует по маркировке мест стоянки.

Контур зоны обслуживания ВС должен быть красного цвета, наноситься сплошной линией по всей длине и шириной 15 см на безопасном расстоянии (не менее 2 м) от крайних точек воздушного судна.

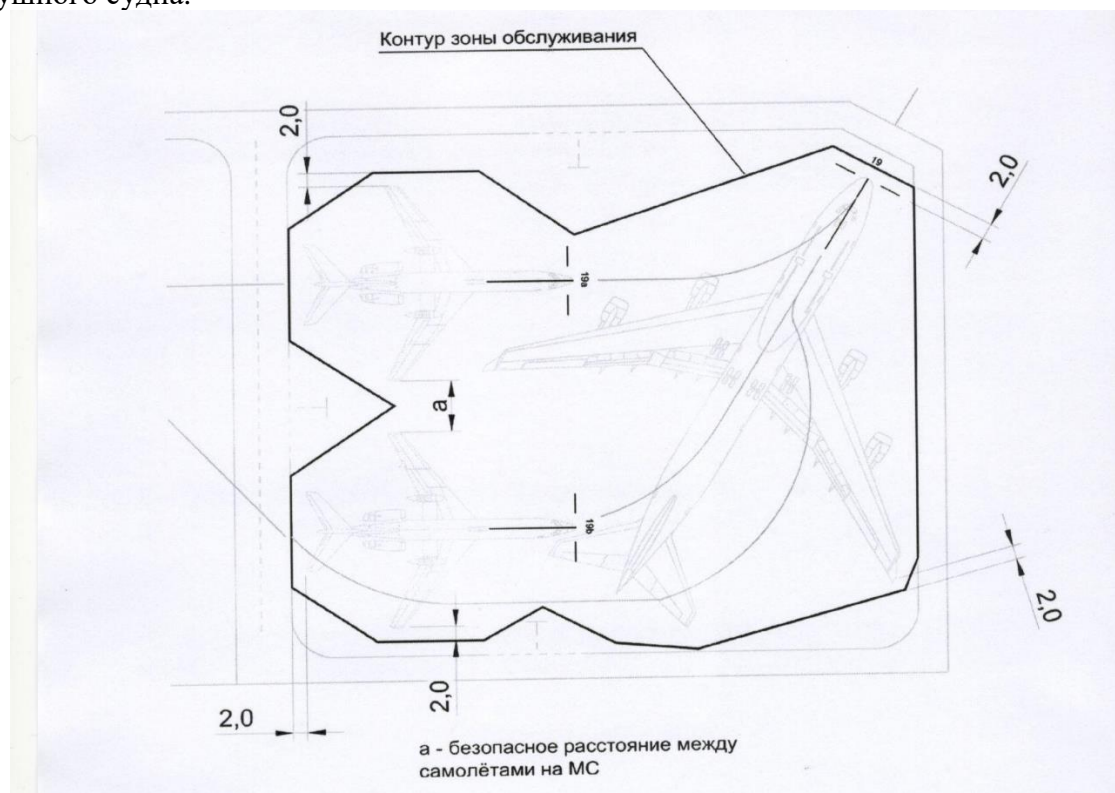


Рис. 5-9. Пример контура зоны обслуживания нескольких ВС

Примечания: 1. Размеры даны в метрах.

2. В представленном примере контура зоны обслуживания одновременно возможна стоянка либо двух ВС на МС 19а и 19б, либо одного ВС на МС 19. Для указанных МС определён общий контур зоны обслуживания ВС

5.5.5. Номер места стоянки ВС должен быть желтого цвета и наноситься с внешней стороны контура зоны обслуживания по линии установки ВС. Размеры и форма цифр должны соответствовать значениям на рис. 5-10.

Кроме того, позади стоянки должен наноситься соответствующий опознавательный знак стоянки, например, нанесённый на здание или поддерживаемый специальной опорой, который должен быть хорошо виден из кабины пилота.

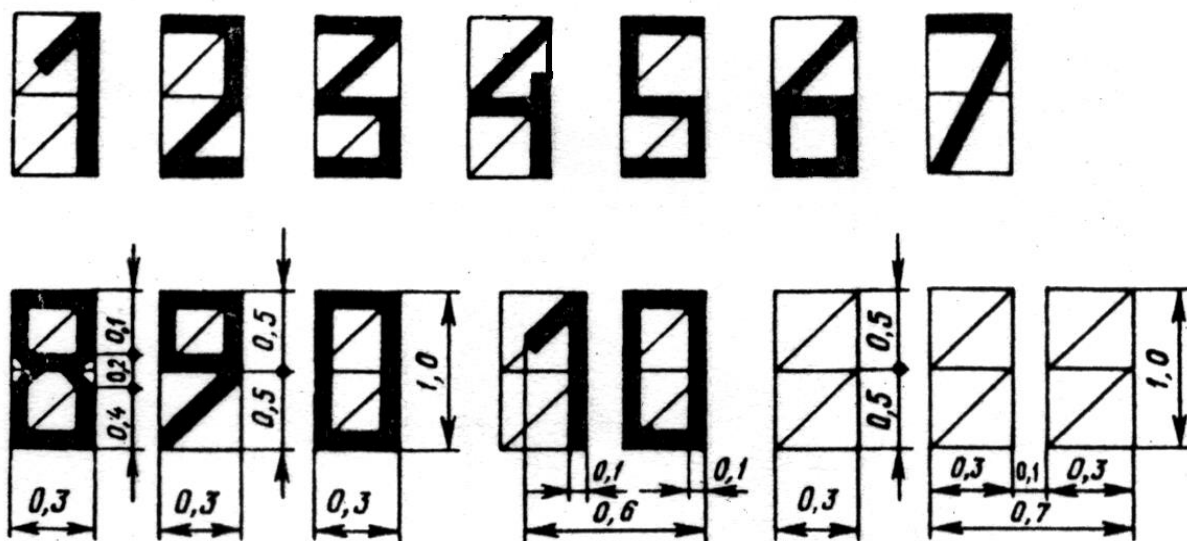


Рис. 5-10. Размеры и форма цифр на МС и перроне

5.5.6. Линия «стоп» должна наноситься под прямым углом к линии установки ВС на стоянку со стороны левого пилота в предполагаемой точке останова передней опоры ВС.

К маркировкам линий «стоп» следует добавлять обозначения типов ВС, для которых предназначается каждая линия «стоп», если под угрозу будет поставлена безопасность ВС при установке по несоответствующей маркировке.

Линия «стоп» должна быть желтого цвета, ее длина и ширина должны быть соответственно не менее 6 м и 15 см.

5.5.7. Форма и местоположение Т-образного знака остановки ВС приведены на рис. 5-9. Т-образный знак остановки ВС должен наноситься под прямым углом к линии установке ВС на стоянке и симметрично по отношению к линии руления ВС, в предполагаемой точке останова носовой части ВС.

Т-образный знак остановки ВС наносится на расстоянии 2.0 м от контура зоны обслуживания ВС в виде сплошной линии жёлтого цвета длиной 6.0 м и шириной 0.15 м.

5.5.8. Заземляющее устройство должно иметь маркировку в виде круга красного (оранжевого) цвета диаметром 0,3 м с обводкой кольцом белого цвета шириной 10 см.

5.5.9. Якорное крепление на МС должно иметь маркировку в виде круга красного (оранжевого) цвета диаметром 0,5 м.

5.5.10. Линии безопасности на перроне следует наносить на перроне с покрытием с учётом схем размещения на стоянке и расположения наземных средств.

Линии безопасности наносятся на перроне таким образом, чтобы обозначить зоны, предназначенные для использования наземными транспортными средствами и другим оборудованием для обслуживания ВС и т. д., для обеспечения безопасного удаления от ВС.

Линии безопасности на перроне должны включать в себя такие элементы, как линию безопасного расстояния от конца крыла и ограничительные линии служебных дорог, в зависимости от схем размещения на стоянке и расположения наземных средств.

Линии безопасности на перроне (пути движения транспортных средств) маркируются двумя сплошными линиями белого цвета, непрерывными по всей длине и шириной не менее 10 см, обозначающими ширину проезжей части, равной перед ВС - не менее 3,5 м, за ВС - не менее 7,0 м. Двусторонние пути помимо этого маркируются раздельной пунктирной линией с шагом 1,0 м.

В местах разрешенного въезда спецавтотранспорта в промежуток между стоянками ВС сплошная линия прерывается и заменяется пунктиром.

5.5.11. В промежутках между ВС должна наноситься маркировка **Т-образного знака остановки спецмашин** перед подъездом к ВС для обслуживания. Знак "Т" должен располагаться на расстоянии не ближе 10 м от крайних габаритных точек стоящих рядом ВС.

Знак остановки спецавтотранспорта (знак "Т") должен быть белого цвета, шириной не менее 10 см.

5.5.12. Места хранения средств наземного обслуживания (СНО) на перроне должны маркироваться сплошной линией белого цвета, непрерывной по всей длине и шириной не менее 10 см.

5.5.13. Не несущие покрытия обочин перрона (край перрона) должны отделяться от покрытий перрона маркировкой края перрона, состоящей из двух сплошных линий желтого цвета шириной по 15см с интервалом между ними 15 см.

Внешняя линия края перрона должна наноситься таким образом, чтобы внешний край совпадал с краем покрытия перрона.

Примечание: примеры маркировки перрона смотри альбом "Руководство по маркировке и знакам на перроне", изд. 2009г. под редакцией Международного Совета Аэропортов.

5.6. МАРКИРОВКА МЕСТА ОЖИДАНИЯ НА МАРШРУТЕ ДВИЖЕНИЯ

5.6.1. Маркировка места ожидания на маршруте движения наносится на всех пересечениях маршрутов движения с ВПП.

5.6.2. Маркировка места ожидания на маршруте движения располагается поперек маршрута движения в месте ожидания.

5.6.3. Маркировка места ожидания на маршруте движения соответствует местным правилам дорожного движения.

5.7. МАРКИРОВКА ОБОЗНАЧЕНИЯ ЗОН ОГРАНИЧЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

5.7.1. На ВПП, РД или их отдельных участках, которые постоянно или временно закрыты для движения всех воздушных судов, должна быть нанесена маркировка, указывающая на их закрытие.

Маркировку временно закрытых для движения участков можно не наносить в тех случаях, когда они закрыты на непродолжительное время, а служба аэронавигационной информации разослала соответствующее предупреждение.

5.7.2. Маркировка закрытых для движения ВПП или отдельных участков ВПП должна быть нанесена на каждом конце ВПП или ее отдельного участка, а если их протяженность более 300 м – наносится дополнительная маркировка, чтобы максимальный интервал между знаками не превышал 300 м.

5.7.3. Маркировка закрытых РД должна быть нанесена по крайней мере на каждом конце РД или ее отдельного участка, который закрыт для движения.

5.7.4. Маркировка, указывающая на закрытие ВПП или РД, имеет вид и размеры, как это показано на рис. 5-11. Маркировочные знаки должны быть белого цвета для ВПП и желтого цвета для РД.

Зоны на ВПП и РД, временно закрытые для движения, допускается обозначать не только путем маркировки покрытия краской, но и с помощью ломких барьеров, маркировочных знаков или других материалов.

5.7.5. Если ВПП, РД или их отдельные участки постоянно закрыты для движения ВС, то вся имеющаяся на них обычная маркировка устраняется.

5.7.6. Если находящееся на участке перед порогом ВПП искусственное покрытие непригодно для движения воздушных судов и длина этого участка превышает 60м, то по всей его длине следует нанести маркировочные знаки типа «шеvron», как показано на рис. 5-11.

Маркировочный знак типа «шеvron» должен быть желтого цвета, его ширина должна быть не менее 0,9м.

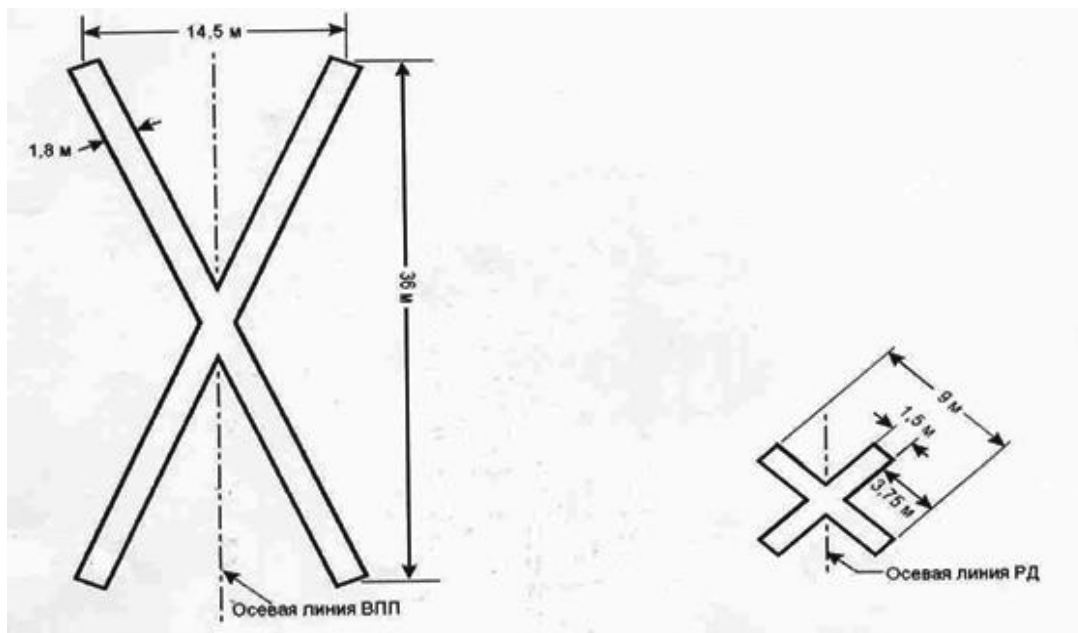


Рис. 5-11. Маркировка закрытых для движения ВПП и РД

5.8. МАРКИРОВКА ПЛОЩАДКИ ПРОТИВООБЛЕДЕНИТЕЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

5.8.1. Маркировка площадки противообледенительной защиты должна включать в себя элементы маркировки места стоянки воздушных судов.

5.8.2. Маркировку площадки противообледенительной защиты следует располагать таким образом, чтобы обеспечивались безопасные расстояния, указанные в п.п. 3.1.55; 3.1.56; 3.1.69

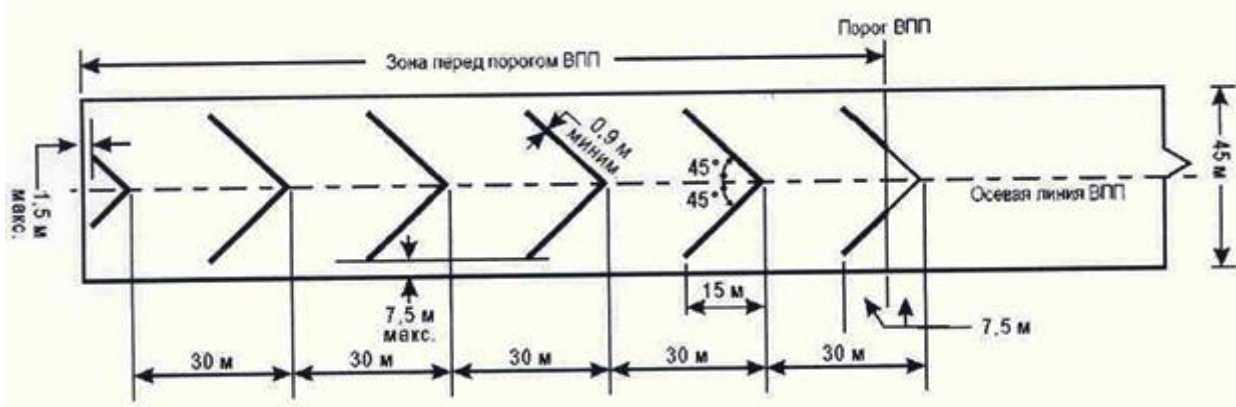


Рис. 5-12. Маркировка зоны перед порогом ИВПП

5.9. МАРКИРОВКА, СОДЕРЖАЩАЯ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ

5.9.1. Там, где отсутствует возможность установки знака, содержащего обязательные для исполнения инструкции, на поверхность искусственного покрытия наносится маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции.

5.9.2. Там, где это необходимо с эксплуатационной точки зрения, например на РД, ширина которых превышает 60 м, или в целях содействия предотвращению несанкционированного выезда на ВПП, знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции, следует дополнять маркировкой, содержащей обязательные для исполнения инструкции.

5.9.3. Маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции, наносится на РД с кодовыми буквами А, В, С или D поперёк РД симметрично по отношению к осевой линии РД на стороне ожидания маркировки места ожидания у ВПП, как это показано на рис. 5-13 (А) и с кодовыми буквами Е или F, как это показано на рис. 5-13 (В). Расстояние между ближайшей кромкой этой маркировки и маркировкой места ожидания у ВПП или маркировкой осевой линии РД составляет не менее 1 м.

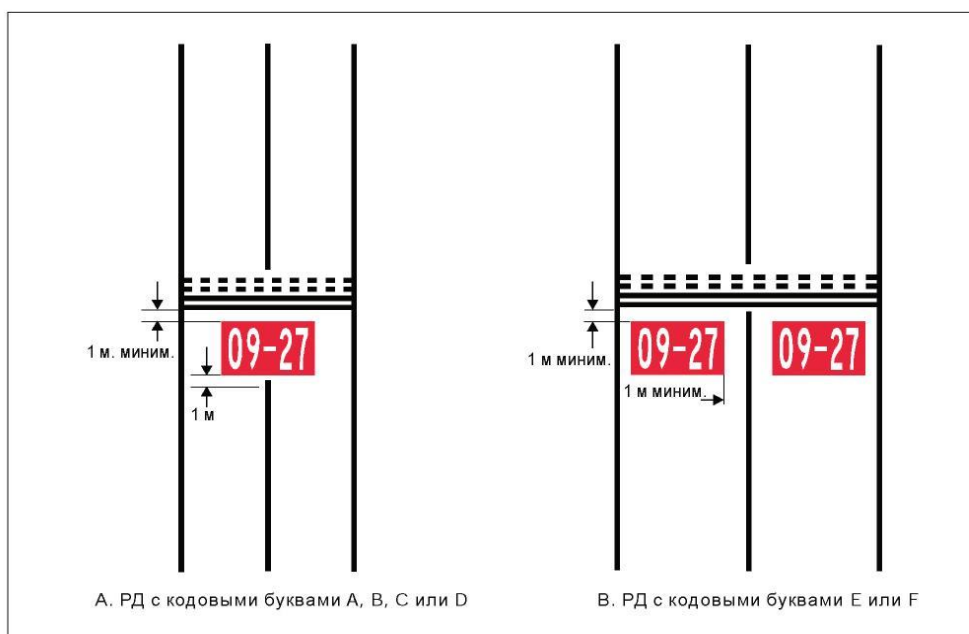


Рис. 5-13. Маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции

5.9.4. Маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции, представляет собой надпись белого цвета на красном фоне, как это показано на рис. 5-12. За исключением маркировки "ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЁН", надпись передаёт информацию, аналогичную информации соответствующего знака, содержащего обязательные для исполнения инструкции.

5.9.5. В тех случаях, когда маркировка и поверхность покрытия не являются достаточно контрастными, маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции, окаймляется соответствующей рамкой, предпочтительно белого или чёрного цвета.

5.9.6. Высота знака должна составлять 4 м в случае надписей, относящихся к кодовым буквам С, D, Е или F, и 2 м для надписей, относящихся к кодовым буквам А или В. Форма и размеры надписей должны соответствовать требованиям, изложенным в добавлении 1. Фон должен иметь прямоугольную форму и выходить по горизонтали и вертикали за пределы границ надписи не менее чем на 0,5 м.

5.10. УКАЗАТЕЛЬНАЯ МАРКИРОВКА

5.10.1. В тех местах, где обычно предусматривается установка указательного знака, но с эксплуатационной точки зрения устанавливать знак практически нецелесообразно, на поверхность покрытия должна наноситься указательная маркировка.

Там, где это необходимо с эксплуатационной точки зрения, указательный знак следует дополнять указательной маркировкой.

5.10.2. Указательную маркировку (местоположение/направление) следует наносить до и после сложных пересечений РД и в тех случаях, когда указательная маркировка может оказывать помощь экипажу ВС при рулении по РД или перрону.

5.10.3. Указательную маркировку (местоположение) следует наносить на поверхность покрытия с регулярными интервалами вдоль РД большой длины.

Указательную маркировку следует наносить поперёк поверхности РД или перрона и располагать так, чтобы её можно было легко видеть из кабины приближающегося ВС.

5.10.4. Указательная маркировка состоит из:

- надписи жёлтого цвета на чёрном фоне, когда она заменяет или дополняет знак обозначения места; и
- надписи чёрного цвета на жёлтом фоне, когда она заменяет или дополняет знак обозначения направления движения или места назначения.

5.10.5. В тех случаях, когда фон маркировки и поверхность покрытия не являются достаточно контрастными, маркировка включает:

- чёрную окантовку при наличии надписей чёрного цвета и
- жёлтую окантовку при наличии надписей жёлтого цвета.

5.10.6. Высота знака должна составлять 4 м. Форма и размеры надписей должны соответствовать требованиям, изложенным в приложении 2.

6. ДНЕВНАЯ МАРКИРОВКА И СВЕТОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ И ОБЪЕКТОВ

6.1. ОБЪЕКТЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ МАРКИРОВКЕ И/ИЛИ СВЕТООГРАЖДЕНИЮ

Примечание. Маркировка и/или светоограждение препятствий имеет целью снизить опасность, которой может подвергаться воздушное судно, путём указания о наличии препятствий.

6.1.1. Объекты, расположенные в пределах боковых границ поверхностей ограничения препятствий

6.1.1.1. Наземные транспортные средства и другие подвижные объекты, исключая ВС, находящиеся на рабочей площади аэродрома, являются препятствиями и маркируются, а если транспортные средства и аэродром используются в ночное время или в условиях низкой видимости, – оснащаются огнями, за исключением оборудования, предназначенного для обслуживания воздушных судов и наземных транспортных средств, которые используются только на перронах.

6.1.1.2. Надземные аэронавигационные огни, находящиеся в пределах рабочей площади аэропорта, маркируются для обеспечения заметности в дневное время. Заградительные огни не устанавливаются на надземных огнях или знаках в рабочей площади.

6.1.1.3. Все препятствия, находящиеся в пределах расстояний, указанных в табл. 4.9. или табл. 4.10, от осевой линии РД, РД на перроне или полосы руления на стоянке ВС, маркируются и, если РД, РД на перроне или полоса руления на стоянке ВС используются в ночное время, освещаются.

6.1.1.4. Неподвижное препятствие, выступающее за поверхность набора высоты при взлёте в пределах 3000 м от внутренней границы поверхности набора высоты при взлёте, следует маркировать и, если ВПП используется в ночное время, освещать, за исключением случаев, когда:

а) такая маркировка и светоограждение могут не производиться в том случае, если подобное препятствие затенено другим неподвижным препятствием;

б) маркировка может не производиться в том случае, если препятствие освещается заградительными огнями средней интенсивности типа А в дневное время и его высота над уровнем окружающей местности не превышает 150 м;

с) маркировка может не производиться в том случае, если подобное препятствие освещается заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время;

д) светоограждение может не выполняться, если препятствием является светомаяк и авиационное исследование показывает, что в этом случае достаточно наличие огня светомаяка.

6.1.1.5. Не являющийся препятствием неподвижный объект, примыкающий к поверхности набора высоты при взлёте, следует маркировать и, если ВПП используется в ночное время, оснащать заградительными огнями в тех случаях, когда считается, что маркировка и светоограждение необходимы для того, чтобы избежать столкновения с ним, за исключением случаев, когда маркировка не производится, если:

а) объект освещается заградительными огнями средней интенсивности типа А в дневное время и его высота над уровнем окружающей местности не превышает 150 м, или

б) объект освещается заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время

6.1.1.6. Неподвижное препятствие, выступающее за поверхность захода на посадку в пределах 3000 м от внутренней границы или за переходную поверхность, маркируется и, если ВПП используется в ночное время, оснащается заградительными огнями, за исключением тех случаев, когда:

а) такая маркировка и светоограждение могут не производиться в том случае, если подобное препятствие затенено другим неподвижным препятствием;

б) маркировка может не производиться в том случае, если препятствие освещается заградительными огнями средней интенсивности типа А в дневное время и его высота над уровнем окружающей местности не превышает 150 м;

с) маркировка может не производиться в том случае, если подобное препятствие освещается заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время;

д) светоограждение может не выполняться, если препятствием является светомаяк и авиационное исследование показывает, что в этом случае достаточно наличие огня светомаяка.

6.1.1.7. Неподвижное препятствие, которое выступает за горизонтальную поверхность, следует маркировать и, если аэродром используется в ночное время, оснащать заградительными огнями, за исключением тех случаев, когда:

а) такая маркировка и светоограждение могут не производиться в том случае, если:

1) препятствие затенено другим неподвижным препятствием; или

2) круг имеет значительное количество препятствий в виде неподвижных объектов или участков местности и введены специальные правила для обеспечения запаса безопасной высоты для предписанных траекторий полёта; или

3) авиационное исследование свидетельствует о том, что препятствие не влияет на условия эксплуатации;

б) маркировка может не производиться в том случае, если препятствие освещается заградительными огнями средней интенсивности типа А в дневное время и его высота над уровнем окружающей местности не превышает 150 м;

с) такая маркировка не производится в том случае, если подобное препятствие освещается заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время;

д) светоограждение может не выполняться, если препятствием является светомаяк и авиационное исследование показывает, что в этом случае достаточно наличие огня светомаяка.

6.1.1.8. Неподвижный объект, выступающий над поверхностью защиты от препятствий, маркируется и, если ВПП используется в ночное время, оснащается заградительными огнями

6.1.1.9. Другие объекты, расположенные в пределах поверхностей ограничения препятствий, следует маркировать и/или оснащать заградительными огнями, если авиационное исследование покажет, что такой объект может представлять опасность для воздушного судна (включая объекты, расположенные вблизи маршрутов визуального полёта, например водный путь или шоссе).

6.1.1.10. Подвесные провода, кабели и т. д., пересекающие реку, водный путь, долину или шоссе, следует маркировать, а их опоры маркировать и оснащать заградительными огнями, если аэронавигационное исследование свидетельствует о том, что линии или кабели могут представлять опасность для воздушных судов.

6.1.2. Объекты, расположенные за пределами боковых границ поверхностей ограничения препятствий

6.1.2.1. Препятствия, определенные в п. 4.2.4.4., следует маркировать и освещать, за исключением случаев, когда маркировка не производится, если подобное препятствие освещается заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время.

6.1.2.2. Другие объекты, расположенные за пределами поверхностей ограничения препятствий, следует маркировать и/или оснащать заградительными огнями, если авиационное исследование покажет, что такой объект может представлять опасность для воздушного судна (включая объекты, расположенные вблизи маршрутов визуального полета, например водный путь, шоссе).

6.1.2.3. Подвесные провода, кабели и т. д., пересекающие реку, водный путь, долину или шоссе, следует маркировать, а их опоры маркировать и оснащать заградительными огнями, если аэронавигационное исследование свидетельствует о том, что линии или кабели могут представлять опасность для воздушных судов.

6.1.2.4. Маркировке и светоограждению подлежат объекты УВД, радионавигации и посадки, предназначенные для обслуживания полётов, независимо от их высоты и места расположения.

6.1.2.5. Допускается отсутствие маркировки на памятниках, культовых сооружениях, зданиях за пределами ограждения аэродрома. Также допускается отсутствие маркировки на объектах, если препятствие затенено другим более высоким маркированным неподвижным препятствием.

Примечание. Инструктивный материал по затенению препятствий изложен в Руководстве по маркировке и светоограждению высотных препятствий и объектов, устанавливаемых в целях обеспечения безопасности полётов ВС.

6.2. МАРКИРОВКА И/ИЛИ СВЕТООГРАЖДЕНИЕ ОБЪЕКТОВ

6.2.1. Общие положения

6.2.1.1. Наличие объектов, подлежащих светоограждению, обозначается заградительными огнями низкой, средней или высокой интенсивности или сочетанием таких огней, как указано в разделе 6.1.

6.2.1.2. Заградительные огни низкой интенсивности типа А, В, С, D и Е, заградительные огни средней интенсивности типа А, В и С, заградительные огни высокой интенсивности типа А и В соответствуют техническим требованиям, приведенным в приложении 3.

6.2.1.3. Число и расположение заградительных огней низкой, средней или высокой интенсивности на каждом уровне, подлежащем маркировке, является таковым, что объект обозначен со всех направлений в горизонтальной плоскости. Если в каком-либо направлении огонь затеняется другой частью объекта или близко расположенным объектом, предусматриваются дополнительные огни на этом близко расположенном объекте или части объекта, который затеняет огонь, и они располагаются таким образом, чтобы дать общее представление об объекте, подлежащем световому ограждению. Если затененный огонь не способствует определению общего очертания объекта, подлежащего светоограждению, он может не устанавливаться.

6.2.2. Подвижные объекты

6.2.2.1. Все подвижные объекты, подлежащие маркировке, окрашиваются или обозначаются флажками.

6.2.2.2. Когда подвижные объекты подвергаются цветовой маркировке, следует использовать один заметный цвет: желательно красный или желтовато-зеленый для аварийных транспортных средств и жёлтый для обслуживающих транспортных средств.

Примечание. Все подвижные объекты, подлежащие маркировке, должны соответствовать по цветовой маркировке Требованиям к средствам технического использования ВС, транспортным средствам, средствам механизации и водителям при работе на лётном поле.

6.2.2.3. Флажки, используемые для маркировки подвижного объекта, располагаются вокруг объекта, сверху или вокруг самого высокого края объекта. Флажки не увеличивают опасность, представляемую объектом, который они маркируют.

6.2.2.4. Флажки, используемые для маркировки подвижных объектов, имеют размер каждой стороны не менее 0,9 м и рисунок в виде шахматной доски, причем каждый квадрат имеет стороны размером не менее 0,3 м. Цвета флажков, имеющих подобный рисунок, контрастирует один с другим и с окружающим фоном. Используются оранжевый и белый цвета или попеременно красный и белый, за исключением тех случаев, когда эти цвета сливаются с фоном.

6.2.2.5. Заградительные огни низкой интенсивности типа С устанавливаются на транспортных средствах и других подвижных объектах, за исключением воздушных судов.

6.2.2.6. Заградительные огни низкой интенсивности типа С, устанавливаемые на транспортных средствах, используемых аварийной службой или службой безопасности, являются проблесковыми огнями синего цвета, а огни, устанавливаемые на других транспортных средствах, являются проблесковыми огнями желтого цвета.

6.2.2.7. Заградительные огни низкой интенсивности типа D устанавливаются на автомобилях сопровождения.

6.2.2.8. Заградительные огни низкой интенсивности на объектах с ограниченной подвижностью, таких как телескопические трапы, являются красными огнями постоянного свечения и как минимум соответствуют техническим требованиям для огней ограждения препятствий низкой интенсивности типа А, приведенным в приложении 3. Интенсивность огней является достаточной для обеспечения их заметности с учетом интенсивности соседних огней и общих уровней освещенности, на фоне которой они будут, как правило, наблюдаться.

6.2.3. Неподвижные объекты

6.2.3.1. Все неподвижные объекты, подлежащие маркировке, когда это практически осуществимо, окрашиваются, в противном случае на них или над ними устанавливаются маркеры или флажки, за исключением объектов, которые, благодаря своей форме, размеру или цвету, являются достаточно заметными и не нуждаются в дополнительной маркировке.

6.2.3.2. Объект следует окрашивать в клетку, если он имеет практически сплошные поверхности, и их проекция на любую вертикальную плоскость составляет или превышает 4,5 м в обоих измерениях. Клетчатый рисунок должен состоять из прямоугольников со сторонами не менее 1,5 м и не более 3 м, причем углы окрашиваются в более темный цвет.

Применяемые для окраски цвета должны контрастировать друг с другом, а также с фоном, на котором они будут смотреться. Следует использовать оранжевый и белый, либо красный и белый цвета, за исключением случаев, когда эти цвета сливаются с фоном (см. рис. 6-1).

6.2.3.3. Объект следует окрашивать чередующимися контрастными полосами, если:

а) он имеет практически сплошные поверхности, одна сторона которых в горизонтальном или вертикальном измерении превышает 1,5 м, а другая сторона в горизонтальном или вертикальном измерении составляет менее 4,5 м; или

б) он представляет собой каркасное сооружение, высота или ширина которого превышает 1,5 м.

Полосы следует наносить перпендикулярно к наибольшему измерению шириной приблизительно 1/7 наибольшего измерения или 30 м (табл. 6.1), в зависимости от того, что меньше. Цвета полос должны обеспечивать контрастность с окружающим фоном. Следует использовать оранжевый и белый, за исключением случаев, когда эти цвета сливаются с окружающим фоном. Полосы по краям объекта следует наносить более темным цветом (см. рис. 6-1 и 6-2).

Таблица 6.1.

Высота объекта, м		Ширина полосы	
Более чем	Не превышая		
от 1,5	до 210	1/7	высоты объекта
от 210	до 270	1/9	
от 270	до 330	1/11	
от 330	до 390	1/13	
от 390	до 450	1/15	
от 450	до 510	1/17	
от 510	до 570	1/19	
от 570	до 630	1/21	

6.2.3.4. Объект следует окрашивать в один хорошо заметный цвет, если проекция на любую вертикальную плоскость имеет ширину и высоту менее 1,5 м. Следует использовать оранжевый или красный цвет, за исключением случаев, когда эти цвета сливаются с фоном.

6.2.3.5. Флажки, используемые для маркировки неподвижного объекта, располагаются вокруг объекта, сверху или вокруг самого высокого края объекта. Когда флажки используются для маркировки объектов, имеющих большую протяженность, или групп близко расположенных объектов, они устанавливаются по крайней мере через каждые 15 м. Флажки не увеличивают опасность, представляемую объектом, который они маркируют.

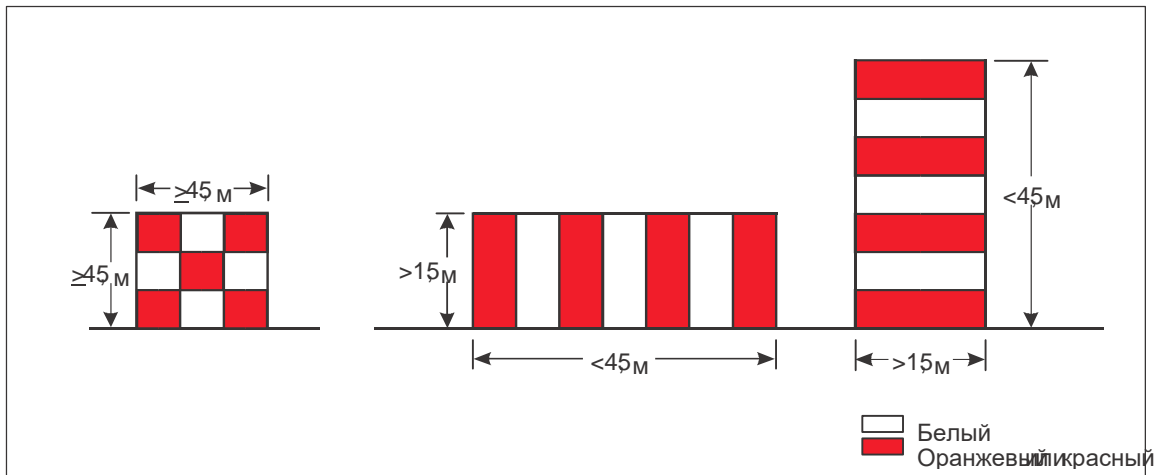


Рис. 6-1. Основные схемы маркировки

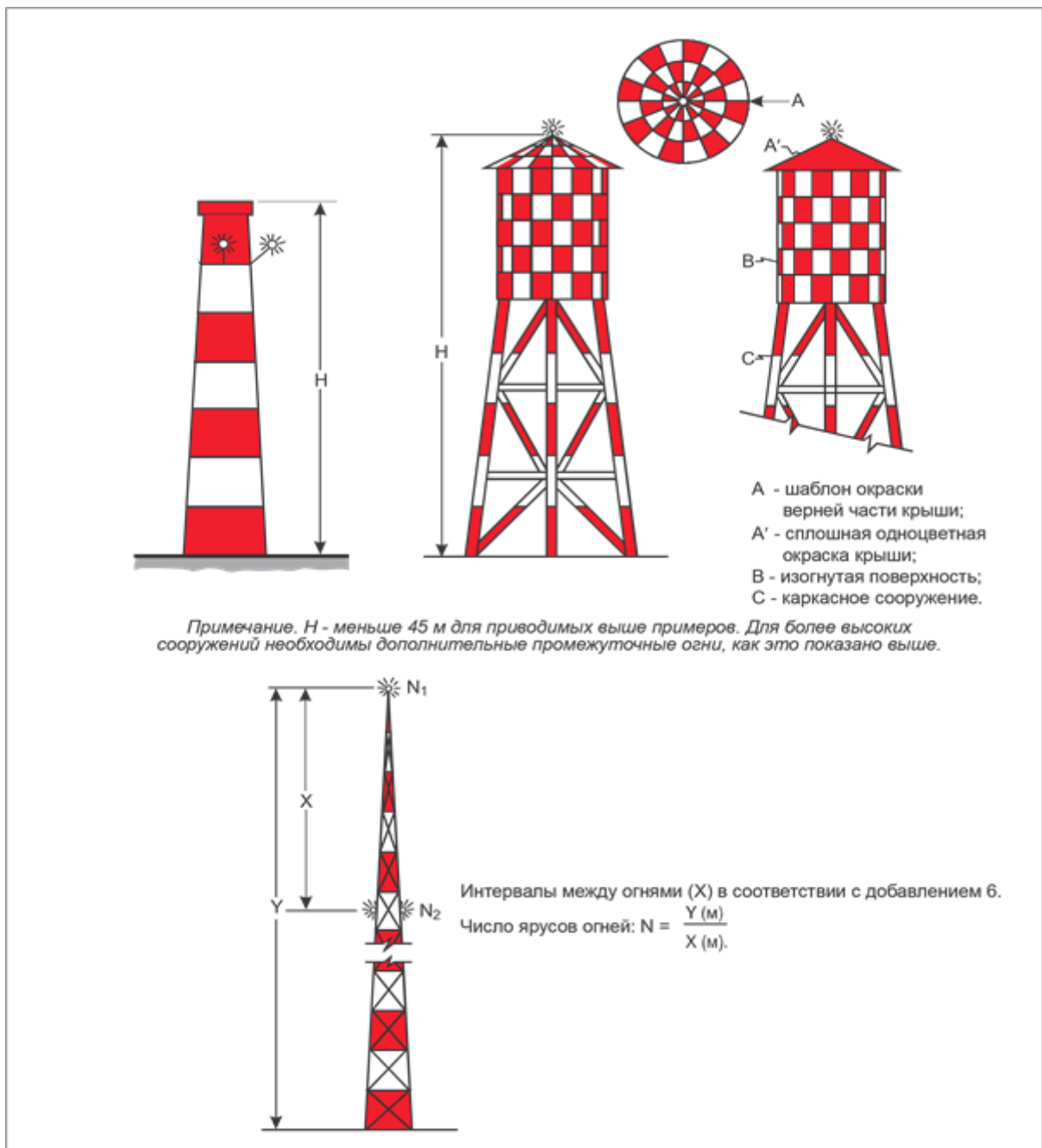


Рис. 6-2. Примеры маркировки и светового ограждения высоких сооружений

6.2.3.6. Флажки, используемые для маркировки неподвижных объектов, имеют размер каждой стороны не менее 0,6 м.

6.2.3.7. Флажки, используемые для маркировки неподвижных объектов, должны быть оранжевыми или состоять из двух половин треугольной формы, одна из которых оранжевого цвета, а другая белого или одна красная, а другая белая. Если подобные цвета сливаются с фоном, следует пользоваться другими хорошо различимыми цветами.

6.2.3.8. Маркеры, размещаемые на препятствиях или вблизи них, устанавливаются таким образом, чтобы они были хорошо видны, давали общее представление о препятствии и могли быть опознаны в ясную погоду на расстоянии по крайней мере 1000 м с воздуха и на расстоянии 300 м с земли со всех направлений, с которых воздушное судно может приближаться к этому объекту. Маркеры обладают такой отличительной формой, которая является необходимой для того, чтобы не путать их с другими маркерами, предназначенными для передачи другой информации, причем они не увеличивают опасность, представляемую объектом, который они маркируют.

6.2.3.9. Маркер должен быть одного цвета. Белые, красные или оранжевые маркеры должны устанавливаться таким образом, чтобы они чередовались по цвету. Выбранный цвет окраски должен быть контрастным по отношению к фону, на котором он будет виден.

6.2.3.10. Если объект подлежит светоограждению, один или несколько заградительных огней низкой, средней или высокой интенсивности устанавливаются как можно ближе к самой высокой точке объекта.

6.2.3.11. При светоограждении трубы или другого сооружения аналогичного назначения верхние огни следует устанавливать значительно ниже высокой точки препятствия для уменьшения загрязнения дымом и т. п. (см. рис. 6-2).

6.2.3.12. При наличии мачты или антенны, обозначенной заградительными огнями высокой интенсивности в дневное время, с дополнительным устройством, таким как громоотвод или антенна высотой более 12 м, когда практически невозможно установить заградительный огонь высокой интенсивности на вершине дополнительного устройства, такой огонь устанавливается по возможности в высшей точке, а если практически возможно, на вершине монтируется заградительный огонь средней интенсивности типа А.

6.2.3.13. При светоограждении объекта, имеющего большую протяженность, или группы близко расположенных объектов, подлежащих светоограждению (рис. 6-3), которые:

а) выступают за горизонтальную поверхность ограничения препятствий (OLS) или расположены за пределами OLS, верхние огни устанавливаются таким образом, чтобы по крайней мере указывать точки или края объекта, имеющего самое большое превышение по отношению к поверхности ограничения препятствий или над уровнем земли, и располагаются так, чтобы можно было определить общие очертания и протяженность объекта;

б) выступают за поверхность OLS, имеющей уклон, верхние огни устанавливаются таким образом, чтобы по крайней мере указывать точки или края объекта, имеющего самое большое превышение по отношению к OLS, и располагаются так, чтобы можно было определить общие очертания и протяженность объекта. Если два или более краев препятствия находятся на одной и той же высоте, то маркируется край, ближайший к летному полю.

6.2.3.14. Когда поверхность ограничения препятствий, о которой идет речь, имеет наклон и самая высокая точка над OLS не является самой высокой точкой объекта, следует установить дополнительные заградительные огни на самой высокой части объекта.

6.2.3.15. Если огни устанавливаются для того, чтобы обозначить общие очертания и протяженность объекта или группы близко расположенных объектов, и

а) используются огни низкой интенсивности, продольное расстояние между ними не превышает 45 м, и

б) используются огни средней интенсивности, продольное расстояние между ними не превышает 900 м.

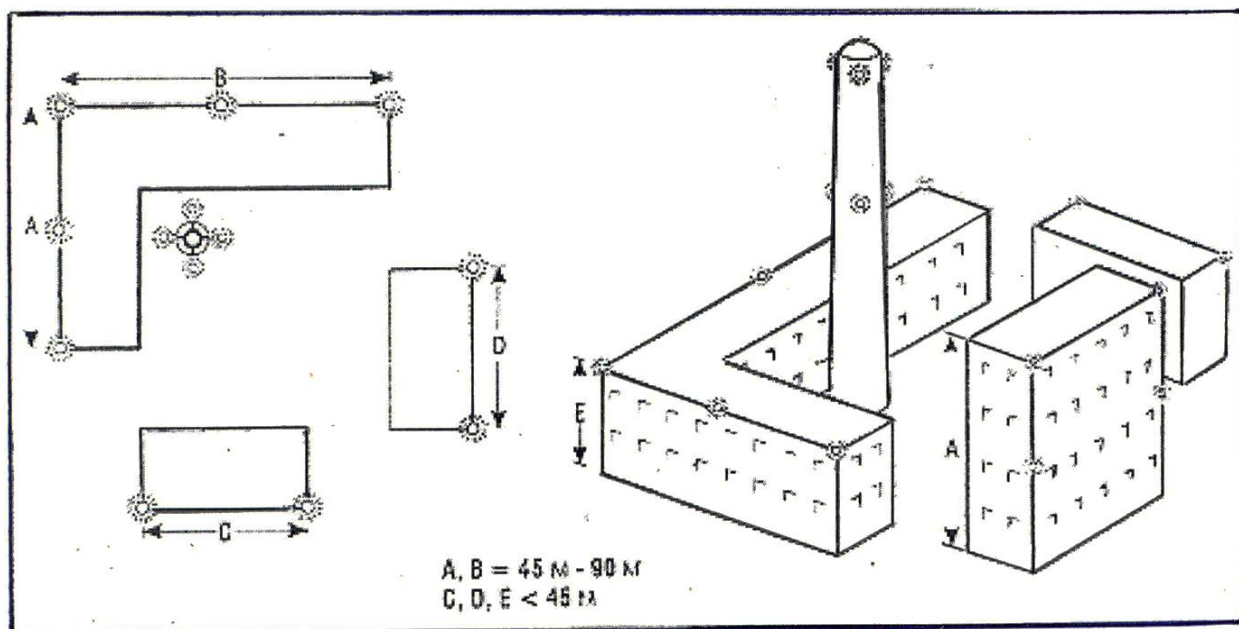


Рис. 6-3. Световое ограждение зданий

6.2.3.16. Расположенные на объекте заградительные огни высокой интенсивности типа А и средней интенсивности типа А и В дают проблески одновременно.

6.2.3.17. Заградительные огни высокой интенсивности предназначаются для использования в дневное и ночное время. Необходимо принять меры к тому, чтобы эти огни не оказывали ослепляющего действия. Инструктивные указания относительно конструкции, мест установки и эксплуатации заградительных огней высокой интенсивности содержатся в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Дос. 9157).

6.2.3.18. В случае, если, по мнению соответствующего полномочного органа, использование заградительных огней высокой интенсивности типа А или заградительных огней средней интенсивности типа А в ночное время может привести к ослеплению пилотов в районе аэродрома (примерно в радиусе 10 000 м) или вызвать существенные экологические проблемы, следует предусматривать двоякую систему светоограждения препятствий. В эту систему должны входить заградительные огни высокой интенсивности типа А или, при необходимости, заградительные огни средней интенсивности типа А для использования в дневное время и в сумерках и заградительные огни средней интенсивности типа В или С для использования в ночное время.

Светоограждение объектов высотой менее 45 м над уровнем земли

6.2.3.19. В тех случаях, когда объект имеет незначительную протяжённость, а его высота над уровнем окружающей местности составляет менее 45 м, следует использовать заградительные огни низкой интенсивности типа А или В.

6.2.3.20. В случае, если использование заградительных огней низкой интенсивности типа А или В окажется нецелесообразным, или когда требуется специальное раннее предупреждение, следует использовать заградительные огни средней или высокой интенсивности.

6.2.3.21. Заградительные огни низкой интенсивности типа В следует использовать либо отдельно, либо в сочетании с заградительными огнями средней интенсивности типа В в соответствии п. 6.2.3.22.

6.2.3.22. Там, где объект имеет большую протяжённость, следует использовать заградительные огни средней интенсивности типа А, В или С. Заградительные огни средней интенсивности типов А и С следует использовать отдельно, а заградительные огни средней интенсивности типа В следует использовать либо отдельно, либо в сочетании с заградительными огнями низкой интенсивности типа В.

Примечание. Группа зданий рассматривается как объект, имеющий большую протяжённость.

Светоограждение объектов высотой от 45 м до высоты менее 150 м над уровнем земли

6.2.3.23. Следует использовать заградительные огни средней интенсивности типа А, В или С. Заградительные огни средней интенсивности типов А и С следует использовать отдельно, а заградительные огни средней интенсивности типа В следует использовать либо отдельно, либо в сочетании с заградительными огнями низкой интенсивности типа В.

6.2.3.24. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа А, а высшая точка объекта находится на высоте более 105 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками близко расположенных зданий (когда маркируемый объект окружён зданиями), предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные промежуточные огни по мере возможности располагаются на равном расстоянии друг от друга между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий при необходимости с интервалом не превышающим 105 м.

6.2.3.25. Когда объект обозначается заградительными огнями средней интенсивности типа В, а высшая точка объекта находится на высоте более 45 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками близко расположенных зданий (когда маркируемый объект окружён зданиями), предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные промежуточные огни, являющиеся заградительными огнями низкой интенсивности типа В и заградительными огнями средней интенсивности типа В, по мере возможности попеременно располагаются на равном расстоянии друг от друга между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий, при необходимости, с интервалом, не превышающим 52 м.

6.2.3.26. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа С, а высшая точка объекта находится на высоте более 45 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками близко расположенных зданий (когда маркируемый объект окружён зданиями), предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные огни по мере возможности располагаются на равном расстоянии между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий, при необходимости с интервалом, не превышающим 52 м.

6.2.3.27. При использовании заградительных огней высокой интенсивности типа А они располагаются с одинаковым интервалом, не превышающим 105 м, между уровнем земли и верхним(и) огнём (ями), указанным в п. 6.2.3.10, за исключением тех случаев, когда маркируемый объект окружён зданиями и когда превышение самых высоких точек этих зданий может использоваться в качестве эквивалента уровня земли при определении количества уровней огней.

Светоограждение объектов высотой 150 м и более над уровнем земли

6.2.3.28. Заградительные огни высокой интенсивности типа А следует использовать для обозначения наличия объекта, высота которого над уровнем окружающей местности превышает 150 м, и результаты авиационного исследования свидетельствуют о том, что такие огни необходимы для опознавания объекта в дневное время.

6.2.3.29. При использовании заградительных огней высокой интенсивности типа А они располагаются с одинаковым интервалом, не превышающим 105 м, между уровнем земли и верхним(и) огнём (ями), указанным в п. 6.2.3.10, за исключением тех случаев, когда маркируемый объект окружён зданиями и когда превышение самых высоких точек этих зданий может использоваться в качестве эквивалента уровня земли при определении количества уровней огней.

6.2.3.30. В случае, если, по мнению соответствующего полномочного органа, использование заградительных огней высокой интенсивности типа А в ночное время может привести к ослеплению пилотов в районе аэродрома (примерно в радиусе 10 000 м) или вызвать существенные экологические проблемы, заградительные огни средней интенсивности типа С следует использовать отдельно, а заградительные огни средней интенсивности типа В следует использовать либо отдельно, либо в сочетании с заградительными огнями низкой интенсивности типа В.

6.2.3.31. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа А, предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные промежуточные огни по мере возможности располагаются на равном расстоянии друг от друга между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий при необходимости с интервалом, не превышающим 105 м.

6.2.3.32. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа В, предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные промежуточные огни представляют собой чередующиеся заградительные огни низкой интенсивности типа В и заградительные огни средней интенсивности типа В и по мере возможности располагаются на равном расстоянии друг от друга между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий при необходимости с интервалом, не превышающим 52 м.

6.2.3.33. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа С, предусматриваются дополнительные огни на промежуточных уровнях. Эти дополнительные огни по мере возможности располагаются на равном расстоянии между верхними огнями и уровнем земли или уровнем высших точек близко расположенных зданий, при необходимости с интервалом, не превышающим 52 м.

6.2.4. Подвесные провода, кабели и т. д. и их опоры

6.2.4.1. Провода, кабели и т. д., подлежащие маркировке, следует оборудовать маркерами, их опоры следует окрашивать.

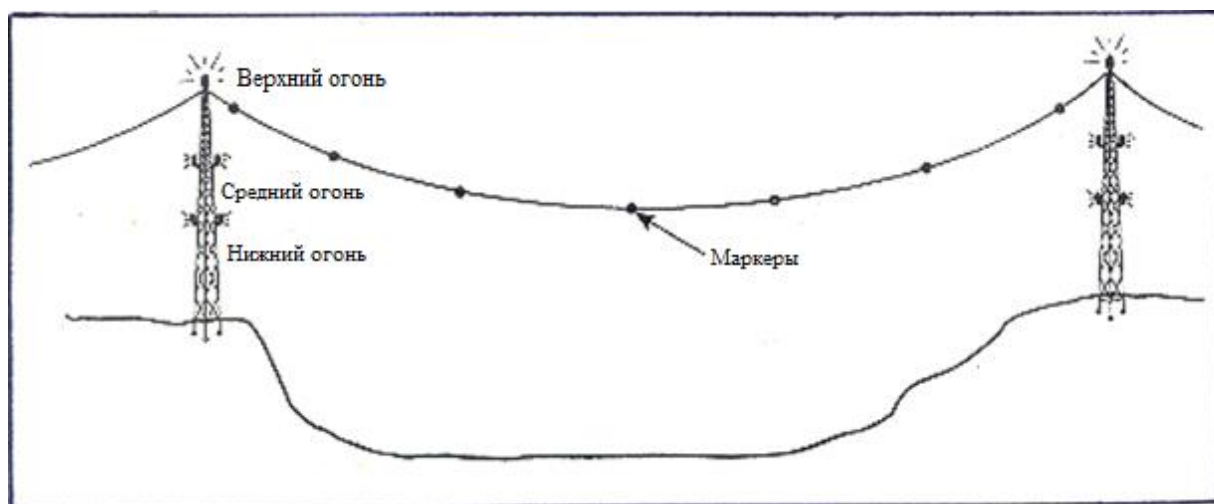


Рис. 6-4. Пример размещения маркеров и заградительных огней высокой интенсивности на опорах подвесной линии электропередачи

6.2.4.2. Требующие маркировки опоры подвесных проводов, кабелей и т. д. следует маркировать в соответствии с пп. 6.2.3.1–6.2.3.4, за исключением тех случаев, когда маркировка опор может не производиться, если в дневное время они освещаются заградительными огнями высокой интенсивности.

6.2.4.3. Маркеры, размещаемые на препятствиях или вблизи них, устанавливаются таким образом, чтобы они были хорошо видны, давали общее представление о препятствии и могли быть опознаны в ясную погоду на расстоянии по крайней мере 1000 м с воздуха и на расстоянии 300 м с земли со всех направлений, с которых воздушное судно может приближаться к этому объекту. Маркеры обладают такой отличительной формой, которая является необходимой для того, чтобы не путать их с другими маркерами, предназначенными для передачи другой информации, причём они не увеличивают опасность, представляемую объектом, который они маркируют.

6.2.4.4. Маркер, размещаемый на подвесном проводе, кабеле и т.п. должен иметь сферическую форму и диаметр не менее 60 см.

6.2.4.5. Интервал между двумя последующими маркерами или между маркером и опорой должен соответствовать диаметру маркера, но этот интервал ни в коем случае не должен превышать:

- 30 м там, где диаметр маркера равен 60 см, постепенно увеличиваясь вместе с диаметром маркера до

- 35 м там, где диаметр маркера равен 80 см, и далее постепенно увеличиваясь до максимального значения в

- 40 м там, где диаметр маркера равен по крайней мере 130 см.

Там, где имеется несколько проводов, кабелей и т.п., маркер должен размещаться в точке, которая находится не ниже уровня самого высокого провода.

6.2.4.6. Маркер должен быть одного цвета. Белые, красные или оранжевые маркеры должны устанавливаться таким образом, чтобы они чередовались по цвету. Выбранный цвет окраски должен быть контрастным по отношению к фону, на котором он будет виден.

6.2.4.7. Когда определено, что необходимо обеспечивать маркировку подвесных проводов, кабелей и т.д., но из практических соображений маркеры не могут быть установлены на проводе, кабеле и т. д., на несущих опорах следует установить огни высокой интенсивности типа В.

6.2.4.8. Заградительные огни высокой интенсивности типа В следует использовать для обозначения наличия опоры подвесных проводов, кабелей и т. д. там, где:

а) результаты авиационного исследования свидетельствуют о том, что такие огни необходимы для опознавания наличия проводов, кабелей и т. д.; или

б) считается нецелесообразным помещать маркеры на проводах, кабелях и т. д.

6.2.4.9. При использовании заградительных огней высокой интенсивности типа В они устанавливаются на трёх уровнях:

– на самой высокой точке опоры,

– на самом низком уровне кривой провеса проводов или кабелей и

– приблизительно посередине между этими двумя уровнями.

6.2.4.10. Заградительные огни высокой интенсивности типа В, обозначающие наличие опоры, поддерживающей подвесные провода, кабели и т. д., должны давать проблески последовательно; первым даёт проблеск средний огонь, затем огонь, установленный на вершине, и последним – огонь, расположенный у основания опоры. Интервалы между проблесками огней следует выбирать приблизительно следующими:

Проблесковый интервал между	Часть общего цикла
средним и верхним огнём	1/13
верхним и нижним огнём	2/13
нижним и средним огнём	10/13

Примечание. Заградительные огни высокой интенсивности предназначаются для использования в дневное и ночное время. Необходимо принять меры к тому, чтобы эти огни не оказывали ослепляющего действия. Инструктивные указания относительно конструкции, мест установки и эксплуатации заградительных огней высокой интенсивности содержатся в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc 9157).

6.2.4.11. В случае, если, по мнению соответствующего полномочного органа, использование заградительных огней высокой интенсивности типа В в ночное время может привести к ослеплению пилотов в районе аэродрома (примерно в радиусе 10 000 м) или вызвать существенные экологические проблемы, следует предусматривать sdвоенную систему светоограждения препятствий. В эту систему должны входить заградительные огни высокой интенсивности типа В для использования в дневное время и в сумерках и заградительные огни средней интенсивности типа В для использования в ночное время. В тех случаях, когда используются заградительные огни средней интенсивности, их следует устанавливать на том же уровне, что и заградительные огни высокой интенсивности типа В.

6.2.4.12. Углы установки заградительных огней высокой интенсивности типа В должны соответствовать значениям, указанным в таблице 6.2.

Таблица 6.2.

Относительная высота огня над местностью (AGL)		Угол при пиковой интенсивности огня относительно горизонтали
Более	Не превышает	
151 м		0°
122 м	151 м	1°
92 м	122 м	2°
	92 м	3°

6.3. СВЕТООТРАЖАЮЩИЕ МАРКЕРЫ

6.3.1. На РД аэродромов, оборудованных системами ОМИ, ОВИ допускается применение маркеров края РД со светоотражающим покрытием синего цвета вместо боковых рулежных огней (рис. 6-5).

6.3.2. Маркеры края РД должны иметь ломкую конструкцию, высоту не более 0,45 м и чтобы их высота обеспечивала достаточный зазор под винтами и/или гондолами двигателей воздушных судов.

6.3.3. Маркеры края РД должны устанавливаться на расстоянии не более 3 м от края РД с продольными интервалами не более 60 м на прямолинейных участках и с меньшими интервалами на закруглённых участках.

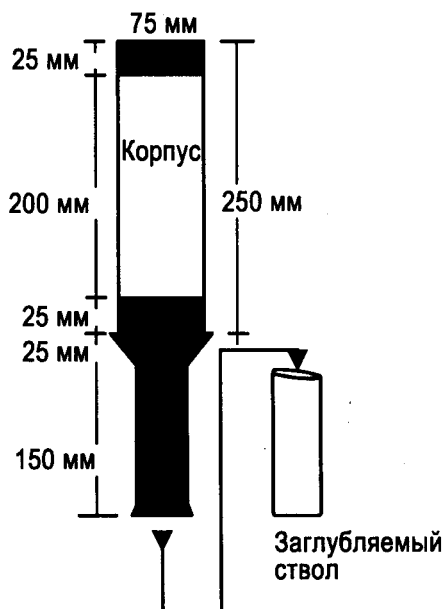


Рис. 6-5. Маркер края РД

ГЛАВА 7. ЗНАКИ

7.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1. В целях безопасности руления воздушных судов и движения транспортных средств по аэродрому необходимо в зоне движения использовать систему знаков для пилотов и води-телей транспортных средств.

7.1.2. Знаки предусматриваются для передачи обязательных для исполнения инструкций, информации относительно конкретного местоположения или места назначения на рабочей площади аэродрома или для предоставления другой информации с целью выполнения требований безопасности полётов.

Все аэродромные знаки классифицируются либо как обязательные, либо как указательные

7.1.3. Принято располагать все аэродромные (обязательные и указательные) знаки перед пересечениями. Они устанавливаются на той же стороне РД, что и указываемое направление движения, которого следует придерживаться.

Если место назначения находится прямо впереди, то знак устанавливается либо с левой, либо с правой стороны РД. Расстояние, на которое знак отстоит от кромки РД, зависит от высоты знака и типов самолётов, которые принимает данный аэродром.

Примечание. Знаки являются либо знаками с постоянной информацией, либо знаками с переменной информацией. Инструктивный материал в отношении знаков приводится в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).

7.1.4. Знак с переменной информацией должен предусматриваться в тех случаях, когда:

а) инструкция или информация, отображаемая на знаке, необходима только в течение определенного периода времени; и/или

б) имеется необходимость отображения на знаке переменной заранее определенной информации, выбираемой органом управления воздушным движением в целях выполнения требований п. 13.4.1.

7.1.5. Знак с переменной информацией не должен содержать надписей, когда он не используется.

7.1.6. В случае отказа знак с переменной информацией не должен передавать информацию, которая может привести к принятию пилотом или водителем транспортного средства небезопасных действий.

Примечание. Временной интервал для смены одного сообщения другим на знаке с переменной информацией должен быть по возможности коротким и не должен превышать 5 сек.

7.1.7. Если предполагается, что знаки должны читаться с обоих направлений движения по РД, они должны устанавливаться под прямым углом к осевой линии РД.

Знаки, которые должны читаться лишь с одного направления, для большей заметности могут устанавливаться под углом, например 75°.

7.1.8. Аэродромные знаки должны иметь прямоугольную, вытянутую по горизонтали форму, как показано на рис. 7-1 и 7-2; иметь ломкую конструкцию, располагаться вблизи ВПП и РД, устанавливаться достаточно низко, чтобы обеспечивать безопасность для винтов и гондол двигателей воздушных судов, высота знаков не должна превышать размеров, указанных в таблице 7.1.

Расстояния для установки знаков управления рулением, включая знаки схода с ВПП

Таблица 7.1.

Кодовый номер	Высота знака (мм)			Расстояние по перпендикуляру от установленного края искусственного покрытия РД до ближней стороны знака	Расстояние по перпендикуляру от установленного края искусственного покрытия ВПП до ближней стороны знака
	Условное обозначение	Лицевая сторона (миним.)	Установленная (макс.)		
1 или 2	200	400	700	5 - 11 м	3 - 10 м
1 или 2	300	600	900	5 - 11 м	3 - 10 м
3 или 4	300	600	900	11 - 21 м	8 - 15 м
3 или 4	400	800	1 100	11 - 21 м	8 - 15 м

7.1.9. Надписи на знаке выполняются в соответствии с положениями приложения 2.

7.1.10. Знаки освещаются в соответствии с положениями добавления 4, если они предназначены для использования:

- а) в условиях дальности видимости на ВПП менее 800 м; или
- б) в ночное время с оборудованными ВПП; или
- с) в ночное время с необорудованными ВПП, имеющими кодовые номера 3 или 4.

7.1.11. Оповестительные знаки места стоянки воздушного судна должны иметь прямоугольную, вытянутую по горизонтали форму, располагаться перед или вблизи места стоянки воздушного судна; хорошо видимы из кабины воздушного судна и освещаться в соответствии с положениями по безопасности полётов.

7.1.12. Все знаки должны соответствовать цветовому коду, который чётко обозначает функциональное назначение каждого знака.

7.2. ЗНАКИ, СОДЕРЖАЩИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДЛЯ ИСПОЛНЕНИЯ ИНСТРУКЦИИ

Примечание. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, приводятся на рис. 7-1, а на рис. 7-2 приводятся примеры расположения знаков на пересечениях РД/ВПП

7.2.1. Знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции, предусматривается для обозначения места, дальше которого не разрешается движение рулящего ВС или транспортного средства, если нет другого указания от аэродромного диспетчерского пункта.

7.2.2. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, следует устанавливать у пересечений РД/ВПП, ВПП/ВПП, РД/РД, по обе стороны места ожидания у ВПП.

7.2.3. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, включают в себя: знаки обозначения ВПП, знаки местоположения, знаки мест ожидания I, II или III категорий, знаки обозначения места ожидания у ВПП, знаки места ожидания на маршруте движения, знаки «ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЁН» (рис. 7-1).

Примечание. Технические требования в отношении знаков мест ожидания на маршруте движения содержатся в разделе 7.6.

7.2.4. Маркировка места ожидания у ВПП, выполненная по схеме А, дополняется на пересечении РД/ВПП или на пересечении ВПП/ВПП знаком обозначения ВПП.

7.2.5. Маркировка места ожидания у ВПП, выполненная по схеме В, дополняется знаком места ожидания категории I, II или III.

7.2.6. Знак обозначения ВПП на пересечении РД/ВПП при необходимости следует дополнять знаком местоположения, устанавливаемым с внешней стороны (наиболее удаленной от РД).

7.2.7. В тех случаях, когда въезд в какую-либо зону запрещён, должен быть установлен знак "ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЕН". Въезд в зону допускается только после получения разрешения от диспетчера ОВД.

Расположение

7.2.8. Знак обозначения ВПП на пересечении РД/ВПП или на пересечении ВПП/ВПП располагается с каждой стороны маркировки места ожидания у ВПП и виден в направлении подхода к ВПП.

7.2.9. Знак места ожидания категории I, II или III располагается с каждой стороны маркировки места ожидания у ВПП и виден в направлении подхода к критической зоне.

7.2.10. Знак "ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЕН" располагается в начале зоны, въезд в которую запрещён, с каждой стороны РД по отношению к направлению зрения пилота.

Характеристики

7.2.11. Знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции, состоит из надписи белого цвета на красном фоне.

7.2.12. В тех случаях, когда в силу связанных с окружающей средой или других факторов заметность надписи на знаках, содержащих обязательные для исполнения инструкции, необ-

ходимо улучшить, по внешнему контуру белой надписи следует дополнительно нанести чёрный обвод шириной 10 мм в случае ВПП с кодовыми номерами 1 и 2 и шириной 20 мм в случае ВПП с кодовыми номерами 3 и 4.

7.2.13. Надпись на знаке обозначения ВПП состоит из обозначений пересекающей ВПП и надлежащим образом ориентирована для обеспечения обзора знака, за исключением случаев, когда на знаке обозначения ВПП, установленном вблизи конца ВПП, может указываться обозначение только данного конца ВПП.






Обозначение конца ВПП (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП, расположенное у конца ВПП
Обозначение обоих концов ВПП (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП, расположенное в местах пересечения РД/ВПП, помимо конца ВПП
Место ожидания у ВПП категории I (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП категории I у порога ВПП 25
Место ожидания у ВПП категории II (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП категории II у порога ВПП 25
Место ожидания у ВПП категории III (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП категории III у порога ВПП 25
Место ожидания у ВПП категорий II и III (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП совместно категорий II и III у порога ВПП 25
Место ожидания для категорий I, II и III (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП совместно категорий I, II и III у порога ВПП 25
ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЕН		Обозначает запрет въезда в зону
Место ожидания у ВПП (Пример)		Обозначает место ожидания у ВПП

Рис. 7-1. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции

7.2.14. Надпись на знаке места ожидания категории I, II, III, совместно категории II/III или совместно категории I/II/III в соответствующих случаях состоит из обозначения ВПП и букв и цифр КАТ. I, КАТ. II, КАТ. III, КАТ. II/III или КАТ. I/II/III.

7.2.15. Надпись на знаке "ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЕН" выполняется в соответствии с рис. 7-1.

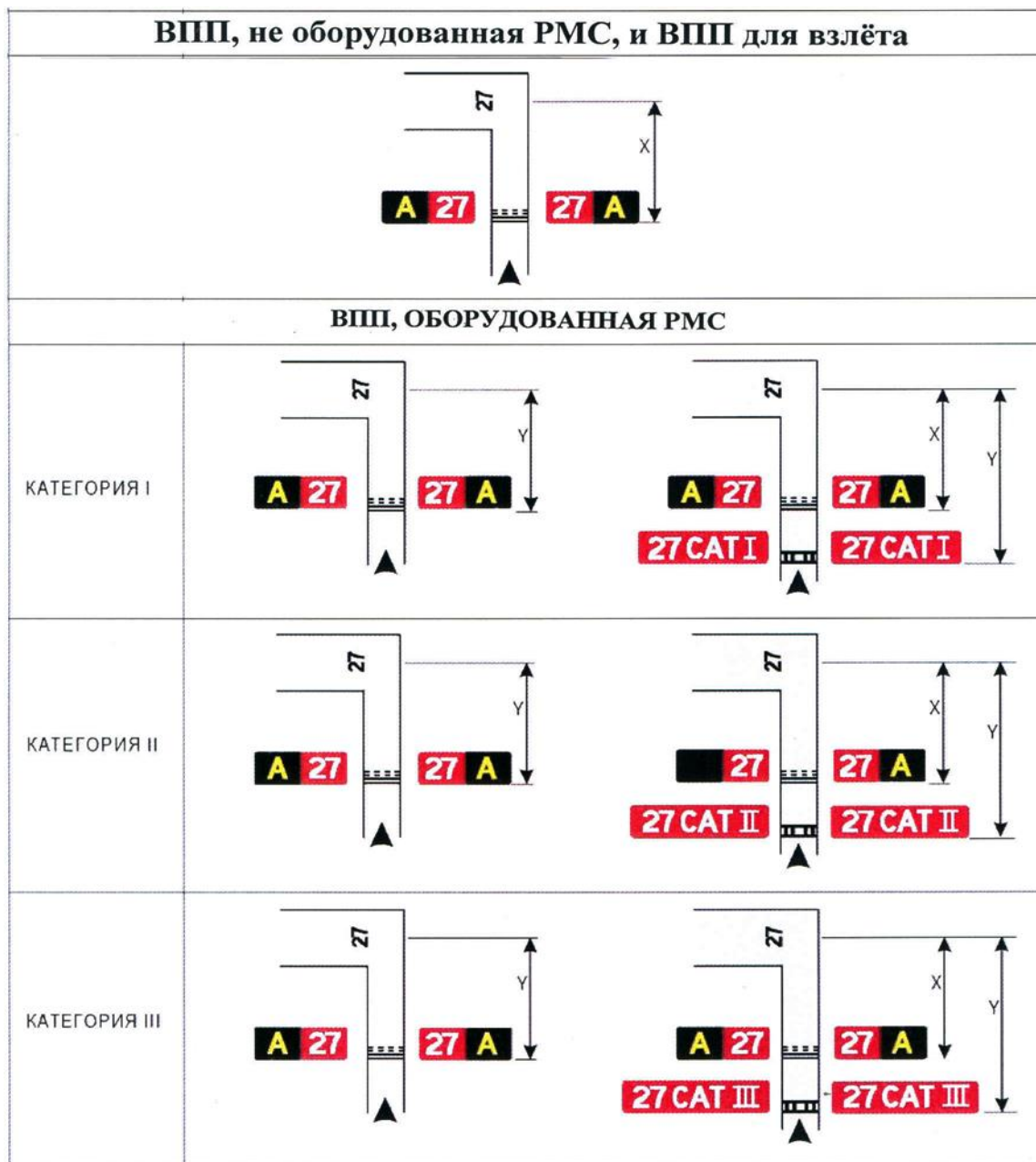
7.2.16. Надпись на знаке места ожидания у ВПП, установленном в соответствии с п. 4.1.9.3. в месте ожидания у ВПП, состоит из обозначения РД и цифры.

7.2.17. При обозначении нескольких мест ожидания у ВПП, оборудованных РМС, должны устанавливаться с обеих сторон РД:

- знаки обозначения ВПП, размещаемые у маркировки типа А (рис. 5-5), совместно с которыми могут устанавливаться знаки местоположения (рис. 6.1);

- знаки места ожидания I, II, III категории, размещаемых у маркировки типа Б (рис. 5-5), надпись на которых должна состоять из обозначения ВПП и символов CAT I, CAT II, CAT III (рис. 7-2).

Примечание. Пример расположения аэродромных знаков для ВПП II категории приведён на рис. 6.4.



Примечание. Расстояние X устанавливается в соответствии с таблицей 5.1. Расстояние Y отсчитывается от границы критической/чувствительной зоны ILS/MLS.

Рис. 7-2. Примеры расположения знаков, содержащих обязательные для исполнения инструкции, на пересечениях РД/ВПП

7.2.18. Там, где отсутствует возможность установки знака, содержащего обязательные для исполнения инструкции, обеспечивается маркировка, содержащая обязательные для исполнения инструкции, на поверхности искусственного покрытия (рис. 5-12).

7.3. УКАЗАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ

7.3.1. Указательный знак устанавливается в том случае, если имеется эксплуатационная необходимость указать знаком конкретное местоположение какого-либо объекта или предоставить информацию о маршруте движения (направлении или месте назначения).

7.3.2. Указательные знаки включают в себя: знаки местоположения, знаки направления движения, знаки места назначения, знаки места схода с ВПП и знаки взлёта с места пересечения (рис. 6.3).

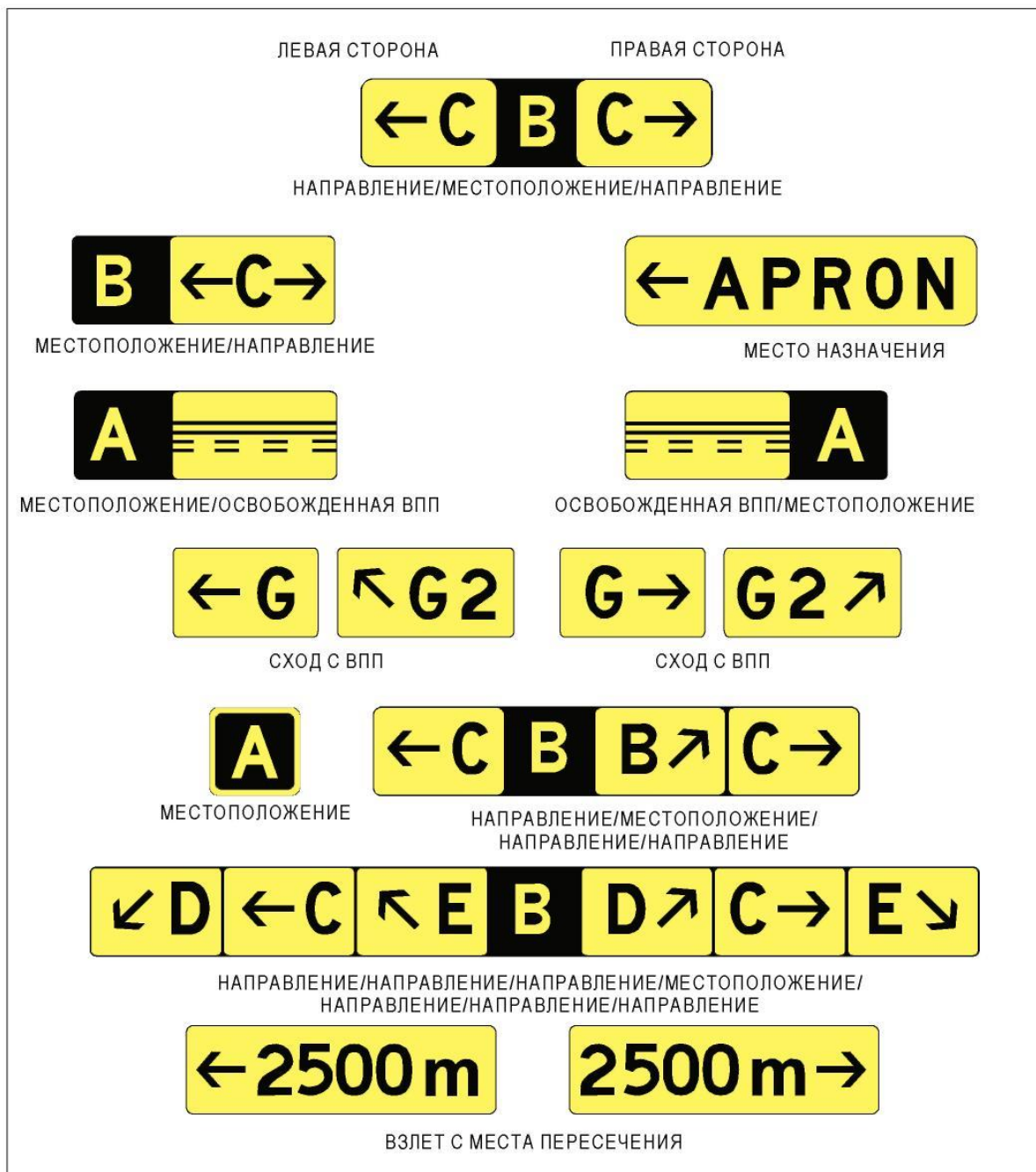


Рис. 7-3. Примеры указательных знаков

7.3.3. Знак схода с ВПП предусматривается в тех случаях, когда имеется эксплуатационная необходимость обозначить сход с ВПП.

7.3.4. Знак освобождённой ВПП устанавливается в тех случаях, когда на выводной РД не предусматривается установка осевых огней РД и имеется необходимость указать пилоту, покидающему ВПП, периметр критической/чувствительной зоны ILS/MLS или нижний край внутренней переходной поверхности в зависимости от того, что из них расположено дальше от осевой линии ВПП.

7.3.5. Знак взлёта с места пересечения следует устанавливать при наличии эксплуатационной потребности в указании оставшейся располагаемой длины разбега (TORA) для взлётов с мест пересечений.

7.3.6. При необходимости для указания направления движения к конкретному месту назначения на аэродроме, такому, как грузовая зона, зона авиации общего назначения и т. д., следует устанавливать знак места назначения.

7.3.7. Совмещённый знак местоположения и направления движения устанавливается в том случае, когда он предназначен для указания информации о маршруте движения до пересечения РД.

7.3.8. Знак направления движения устанавливается в том случае, когда имеется эксплуатационная необходимость указать назначение и направление РД в месте пересечения.

7.3.9. Знак местоположения следует устанавливать в промежуточном месте ожидания.

7.3.10. Знак местоположения устанавливается совместно со знаком направления движения или знаком обозначения ВПП, за исключением тех случаев, когда его можно не устанавливать, если результаты авиационного исследования указывают на отсутствие необходимости в нём.

7.3.11. Знак местоположения устанавливается совместно со знаком направления движения, за исключением случаев, когда он может не устанавливаться, если результаты авиационного исследования свидетельствуют о том, что он не требуется.

7.3.12. При необходимости для обозначения РД, выходящих на перрон, или РД за пересечением следует устанавливать знак местоположения.

7.3.13. В тех случаях, когда РД заканчивается на пересечении типа "Т", и при этом необходимо обозначить это пересечение, следует использовать ограждение, знак направления движения и/или другие приемлемые визуальные средства.

Расположение

7.3.14. За исключением случаев, указанных в п.п. 7.3.16 и 7.3.24, там, где это практически осуществимо, указательные знаки располагаются с левой стороны РД в соответствии с таблицей 7.1.

7.3.15. На пересечении РД знаки устанавливаются до указанного пересечения и рядом с маркировкой промежуточного места ожидания. При отсутствии маркировки промежуточного места ожидания указанные знаки устанавливаются на расстоянии по крайней мере 60 м от осевой линии пересекающейся РД при кодовых номерах 3 или 4 и по крайней мере на расстоянии 40 м при кодовых номерах 1 или 2.

Примечание. Знак местоположения, установленный за пересечением РД, может устанавливаться на любой стороне РД.

7.3.16. Знак схода с ВПП располагается на той же стороне ВПП (слева или справа), что и сход и устанавливается в соответствии с таблицей 7.1.

7.3.17. Знак схода с ВПП располагается до точки схода с ВПП в месте, расположенном на расстоянии по крайней мере 60 м до точки касания при кодовых номерах 3 или 4 и по крайней мере на расстоянии 30 м при кодовых номерах 1 или 2.

7.3.18. Знак освобождённой ВПП располагается по крайней мере с одной стороны РД. Расстояние между знаком и осевой линией ВПП не менее большего из следующих значений:

а) расстояния между осевой линией ВПП и периметром критической/чувствительной зоны ILS/MLS; или

б) расстояния между осевой линией ВПП и нижним краем внутренней переходной поверхности.

7.3.19. Знак местоположения РД, там, где он предусматривается совместно со знаком освобождённой ВПП, устанавливается с внешней стороны знака освобождённой ВПП.

7.3.20. Знак взлёта с места пересечения устанавливается на левой стороне входной РД. Расстояние между знаком и осевой линией ВПП составляет не менее 60 м для ВПП с кодовым номером 3 или 4 и не менее 45 м для ВПП с кодовым номером 1 или 2.

7.3.21. Знак местоположения РД, установленный совместно со знаком обозначения ВПП, устанавливается с внешней стороны знака обозначения ВПП.

Примечание. Как правило, знак места назначения не следует устанавливать совместно со знаком местоположения или направления движения.

7.3.22. Указательный знак, кроме знака местоположения, не располагается совместно со знаком, содержащим обязательные для исполнения инструкции.

7.3.23. Знак направления движения, заграждение и/или другое приемлемое визуальное средство, используемые для обозначения пересечения типа "Т", следует располагать на противоположной стороне пересечения лицевой стороной к РД.

Характеристики

7.3.24. Указательные знаки, кроме знака местоположения (жёлтого цвета на чёрном фоне), должны состоять из надписи чёрного цвета на жёлтом фоне.

7.3.25. Знак местоположения состоит из надписи жёлтого цвета на чёрном фоне и там, где установлен только один этот знак, он имеет окантовку жёлтого цвета.

7.3.26. Надпись на знаке схода с ВПП состоит из обозначения выводной РД и стрелки, указывающей направление движения.

7.3.27. Надпись на знаке освобождённой ВПП отображает маркировку места ожидания у ВПП типа А, как показано на рис. 7-3.

7.3.28. Надпись на знаке взлёта с места пересечения состоит из цифрового сообщения, указывающего оставшуюся располагаемую длину разбега в метрах, и соответствующим образом размещённой и ориентированной стрелки, указывающей направление взлёта, как показано на рис. 7-3.

7.3.29. Надпись на знаке места назначения состоит из буквенного, буквенно-цифрового или цифрового сообщения, указывающего место назначения, плюс стрелки, указывающей направление движения, как показано на рис. 7-3.

7.3.30. Надпись на знаке направления движения состоит из буквенного или буквенно-цифрового сообщения, указывающего РД, на которую выходит ВС, плюс соответствующим образом ориентированной стрелки, указывающей направление движения, как показано на рис. 7-3.

7.3.31. Надпись на знаке местоположения состоит из обозначения местоположения РД, ВПП или другого искусственного покрытия, на котором находится или на которое выходит ВС, и не содержит стрелок.

7.3.32. В тех случаях, когда необходимо указать каждое из промежуточных мест ожидания на одной РД, не совпадающие с пересечениями ВПП/РД, устанавливаемые знаки местоположения должны состоять из обозначения РД и цифры.

7.3.33. Там, где знак местоположения или знаки направления движения используются совместно:

а) все знаки направления движения, относящиеся к левым поворотам, располагаются с левой стороны от знака местоположения, а все знаки направления движения, относящиеся к правым поворотам, располагаются с правой стороны от знака местоположения, однако в тех случаях, когда место примыкания включает в себя одну пересекающую РД, знак местоположения, в качестве альтернативного варианта, может быть расположен с левой стороны;

б) знаки направления движения располагаются таким образом, чтобы угол между направлением стрелок и вертикалью увеличивался по мере отклонения от соответствующей РД;

в) соответствующий знак направления движения устанавливается рядом со знаком местоположения в тех случаях, когда направление движения к местоположению РД резко изменяется за пересечением;

г) примыкающие друг к другу знаки направления движения отделяются вертикальной чёрной линией, как показано на рис. 7-3.

7.3.34. РД обозначается указателем, состоящим из буквы, букв или сочетания букв или буквы и цифры.

7.3.35. При обозначении РД, по мере возможности, следует избегать использования букв I, O и X и использования таких слов, как "внутренний" и "внешний", с тем чтобы избежать путаницы с цифрами 1, 0 и маркировкой, указывающей на закрытие движения.

7.4. ЗНАК АЭРОДРОМНОГО ПУНКТА ПРОВЕРКИ VOR

7.4.1. При наличии на аэродроме аэродромного пункта проверки VOR этот пункт обозначается соответствующими маркировкой и знаком.

7.4.2. Знак аэродромного пункта проверки VOR располагается как можно ближе к этому пункту и таким образом, чтобы надписи были видны из кабины экипажа воздушного судна, правильно установленного на маркировке аэродромного пункта проверки VOR.

7.4.3. Знак аэродромного пункта проверки VOR состоит из надписи чёрного цвета на жёлтом фоне.

7.4.4. Надписи на знаке пункта проверки VOR должны соответствовать одному из вариантов рис. 7-4, где:

VOR – сокращение, обозначающее пункт проверки VOR;

116,3 – пример радиочастоты данной системы VOR;

147° – пример указания пеленга системы VOR с округлением до градуса, который должен быть указан на пункте проверки VOR;

4,3 NM – пример расстояния в морских милях до DME, расположенного совместно с данной системой VOR.

Примечание. Величины допусков для значения пеленга, который указывается на знаке, приводятся в дополнении Е к тому I Приложения 10. Следует отметить, что пункт проверки может использоваться лишь в том случае, если периодические контрольные проверки свидетельствуют о том, что отклонение от указанного пеленга находится в пределах $\pm 2^\circ$.

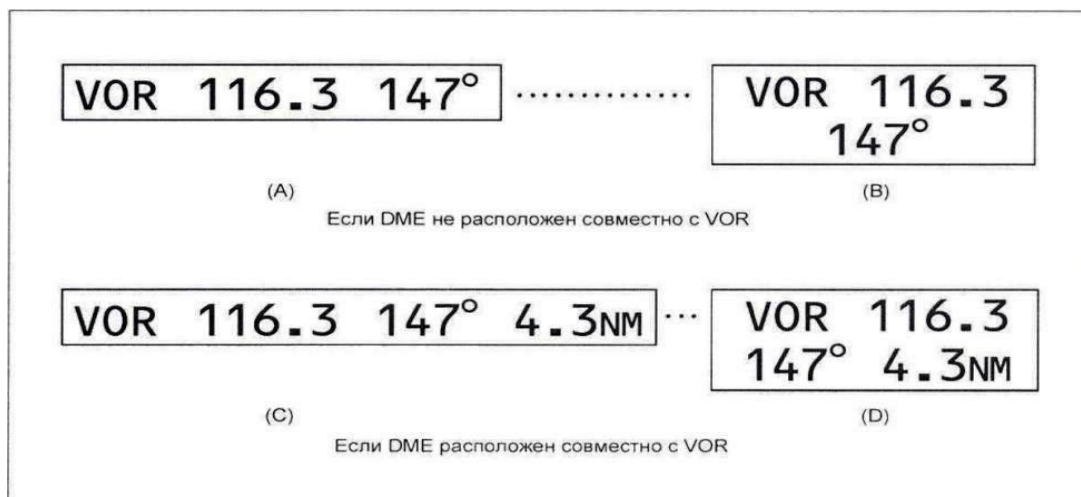


Рис. 7-4. Знак аэродромного пункта проверки VOR

7.5. ОПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ ЗНАКИ МЕСТА СТОЯНКИ ВОЗДУШНОГО СУДНА

7.5.1. Оповестительные знаки включают в себя: знаки места назначения (места стоянки воздушного судна) и знаки местоположения (координаты места стоянки воздушного судна).

7.5.2. Маркировку обозначения места стоянки воздушного судна следует дополнять, по возможности, знаком, обозначающим место стоянки воздушного судна.

7.5.3. Оповестительный знак места стоянки воздушного судна следует располагать таким образом, чтобы он хорошо просматривался из кабины воздушного судна перед выходом на место стоянки воздушного судна.

7.5.4. Оповестительный знак места стоянки воздушного судна должен состоять из надписи чёрного цвета на жёлтом фоне.

7.5.5. Оповестительный знак местоположения (координаты места стоянки воздушного судна) должен состоять из надписи жёлтого цвета на чёрном фоне.

7.6. ЗНАК МЕСТА ОЖИДАНИЯ НА МАРШРУТЕ ДВИЖЕНИЯ

7.6.1. Знак места ожидания на маршруте движения предусматривается у всех выходов маршрута движения на ВПП.

7.6.2. Знак места ожидания на маршруте движения располагается на расстоянии 1,5 м от одного края маршрута движения (слева или справа в соответствии с местными правилами дорожного движения) у места ожидания.

7.6.3. Знак места ожидания на маршруте движения состоит из надписи белого цвета на красном фоне.

7.6.4. Надписи на знаке места ожидания на маршруте движения выполняются на языке государства, где расположен аэродром, соответствуют местным правилам дорожного движения и содержат следующую информацию:

- a) требование остановиться, и
- b) в соответствующих случаях:
 - 1) требование получить разрешение органа УВД и
 - 2) условное обозначение местоположения.

Примечание. Примеры знаков мест ожидания на маршруте движения содержатся в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).

7.6.5. Знак места ожидания на маршруте движения, который предполагается использовать в ночное время, должен иметь светоотражающее покрытие или освещаться.

7.7. МАРКЕРЫ

7.7.1. Маркеры, размещаемые вблизи ВПП и РД, должны устанавливаться достаточно низко, чтобы обеспечивать клиренс винтов и гондол двигателей реактивных воздушных судов, иметь ломкую конструкцию.

Посадочные маркеры ВПП, не имеющих искусственного покрытия

7.7.2. Маркеры следует предусматривать в тех случаях, когда протяжённость ВПП, не имеющей искусственного покрытия, не обозначена чётко вследствие отсутствия достаточного контраста между поверхностью ВПП и окружающей местностью.

7.7.3. В тех случаях, когда на ВПП установлены посадочные огни, маркеры следует объединять с арматурой огней. В тех случаях, когда огни не предусмотрены, следует устанавливать маркеры плоской прямоугольной или конической формы, чтобы чётко обозначить границы ВПП.

7.7.4. Плоские прямоугольные маркеры должны иметь минимальный размер 1 х 3 м, и их следует устанавливать таким образом, чтобы более длинная сторона была параллельна осевой линии ВПП. Конические маркеры должны иметь высоту, не превышающую 50 см.

Боковые маркеры КПП

7.7.5. Боковые маркеры КПП следует предусматривать в тех случаях, когда протяжённость КПП не обозначена чётко вследствие отсутствия достаточного контраста между поверхностью КПП и окружающей местностью.

7.7.6. Боковые маркеры КПП в достаточной степени отличаются от любых посадочных маркеров ВПП во избежание путаницы между двумя типами маркеров.

Примечание. Приемлемыми с эксплуатационной точки зрения являются маркеры, состоящие из небольших вертикальных щитов, замаскированных с обратной стороны, если смотреть с ВПП.

Посадочные маркеры для ВПП, покрытых снегом

7.7.7. Посадочные маркеры для ВПП, покрытых снегом, следует применять для обозначения пределов пригодной для использования площади ВПП, покрытой снегом, когда эти пределы не обозначены каким-либо другим способом.

Примечание. Для обозначения этих пределов могут быть использованы огни ВПП.

7.7.8. Посадочные маркеры для ВПП, покрытых снегом, следует устанавливать вдоль краёв ВПП с интервалом, не превышающим 100 м. Их следует располагать симметрично осевой линии ВПП на таком расстоянии от осевой линии, чтобы обеспечить необходимый клиренс концевой части крыльев и двигателей. Следует установить достаточное число маркеров для

обозначения порога и конца ВПП.

7.7.9. Посадочные маркеры для ВПП, покрытых снегом, должны состоять из таких хорошо видимых объектов, как маркеры облегчённого типа.

Маркеры краёв РД

7.7.10. Маркеры края РД следует устанавливать на РД с кодовым номером 1 или 2, где не предусмотрены огни осевой линии, или рулѐжные огни, или маркеры осевой линии РД.

7.7.11. Маркеры края РД следует устанавливать по крайней мере в тех же местах, где устанавливались бы рулѐжные огни, если бы они использовались.

7.7.12. На РД аэродромов, оборудованных системами ОМИ, ОВИ допускается применение маркеров края РД со светоотражающим покрытием синего цвета вместо боковых рулѐжных огней (рис. 6-5).

7.7.13. Маркеры края РД должны иметь ломкую конструкцию, высоту не более 0,45 м и чтобы их высота обеспечивала достаточный зазор под винтами и/или гондолами двигателей воздушных судов.

7.7.14. Поверхность маркера, видимая пилотом, должна быть прямоугольной, и минимальная видимая площадь должна составлять 150 см².

7.7.15. Маркеры края РД должны устанавливаться на расстоянии не более 3 м от края РД с продольными интервалами не более 60 м на прямолинейных участках и с меньшими интервалами на закруглённых участках.

Маркеры осевой линии РД

7.7.16. Маркеры осевой линии РД следует предусматривать для РД с кодовым номером 1 или 2, где не предусмотрены огни осевой линии или рулѐжные огни, или маркеры кромки РД

7.7.17. Маркеры осевой линии РД следует предусматривать для РД с кодовым номером 3 или 4, где огни осевой линии РД отсутствуют и необходимо улучшить ориентировку, обеспечиваемую маркировкой осевой линии РД.

7.7.18. Маркеры осевой линии РД следует предусматривать по крайней мере в тех же местах, где располагались бы огни осевой линии РД, если бы они использовались.

7.7.19. Маркеры осевой линии РД следует, как правило, располагать на маркировке осевой линии РД, однако они могут быть и смещены, но не более чем на 30 см, если невозможно установить их на маркировке.

7.7.20. Маркер осевой линии РД должен иметь светоотражающее покрытие зелёного цвета.

7.7.21. Маркированная поверхность, находящаяся в поле зрения пилота, должна иметь прямоугольную форму, и минимальная площадь обзора должна составлять 20 см².

7.7.22. Маркеры осевой линии РД проектируются и устанавливаются таким образом, чтобы при наезде на них колёсами воздушных судов не наносились повреждения ни маркерам, ни воздушным судам.

Маркеры краев РД, не имеющих искусственного покрытия

7.7.23. Маркеры следует предусматривать в тех случаях, когда протяжённость РД, не имеющей искусственного покрытия, не указана чётко вследствие отсутствия достаточного контраста между поверхностью РД и окружающей земной поверхностью.

7.7.24. В тех случаях, когда на РД установлены огни, маркеры следует объединять с арматурой огней. В тех случаях, когда огни не предусмотрены, следует устанавливать маркеры конической формы, чтобы чётко обозначить границы РД.

Пограничные маркеры

7.7.25. Пограничные маркеры предусматриваются на аэродроме, где посадочная площадка не имеет ВПП.

7.7.26. Пограничные маркеры располагаются вдоль границы посадочной площадки с интервалами не более 200 м, если используется тип маркера, приведённый на рис. 7-6, или приблизительно 90 м, если используются маркеры конического типа, устанавливаемые по углам посадочной площадки.

7.7.27. Пограничные маркеры должны иметь форму, аналогичную той, которая изображена на рис. 7-6, или иметь форму конуса не менее 50 см высотой и не менее 75 см в диаметре у основания. Маркеры следует окрашивать в цвет, контрастирующий с окружающим фоном. Следует использовать один цвет, оранжевый или красный, или два контрастирующих цвета: оранжевый и белый, или красный и белый, за исключением тех случаев, когда эти цвета сливаются с фоном.

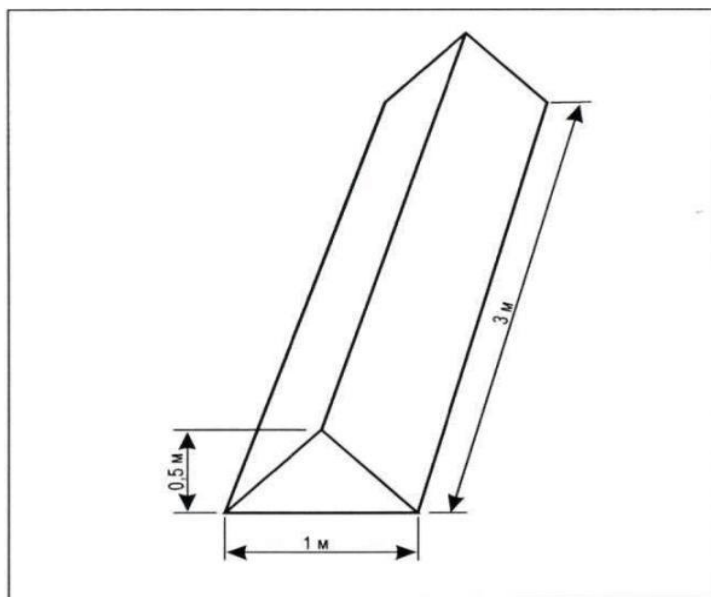


Рис. 7-6. Пограничный маркер

Глава 8. СВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

8.1.1. Оборудование должно функционировать в условиях одновременной работы с другими радиоэлектронными средствами в реальных условиях эксплуатации с требуемым качеством.

8.1.2. На каждый экземпляр оборудования должна быть эксплуатационная документация предприятия-изготовителя.

8.1.3. ВПП точного захода на посадку I, II, III категорий должны быть оснащена светотехническим оборудованием в соответствии с таблицей 8.1.

Таблица 8.1.

Наименование оборудования	ВПП (направление), точного захода на посадку		
	I категории	II категории	III категории
Система светосигнального оборудования	ОВИ - I	ОВИ - II	ОВИ - III

8.2. СИСТЕМА СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ АЭРОДРОМОВ

8.2.1. Система светосигнального оборудования должна обеспечивать световое обозначение ВПП и ее участков, подходов к ней, обозначения РД и их расположения, а также управление движением по аэродрому с целью обеспечения пилотов визуальной информацией при выполнении взлета, посадки и руления воздушных судов.

Системы светосигнального оборудования подразделяются на:

- **ОМИ** - система огней малой интенсивности предназначена для обеспечения захода на посадку, руления и взлета ВС на необорудованных ВПП (направлениях) или ВПП (направлениях) захода на посадку по приборам;

- **ОВИ- I, II, III** - системы огней высокой интенсивности предназначены для обеспечения захода на посадку, руления и взлета ВС на ВПП (направлениях) точного захода на посадку I, II, III категорий соответственно;

- **системы визуальной индикации глиссады.**

8.2.2. Соответствующее направление посадки должно быть оборудовано светосигнальной системой в соответствии с табл.8.1.

8.2.3. Система светосигнального оборудования должна состоять из подсистем огней, приведенных в табл.8.2 и 8.3.

Таблица 8.2

Наименование подсистемы огней	Светосигнальные системы			
	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II	ОВИ-III
Огни приближения и световых горизонтов	+*	+ ¹	+	+
Боковые огни приближения	-	-	+	+
Входные огни	+	+	+	+
Глиссадные огни	+	+	+	+
Огни знака приземления ²	+	+	+	+
Посадочные огни	+	+	+	+
Осевые огни ВПП	-	+*	+	+
Огни зоны приземления	-	-	+	+
Ограничительные огни	+	+	+	+
Импульсные огни приближения	-	-	+* ³	+* ³

1.Рекомендуемое оборудование при установке систем ОВИ на ВПП (направлении) захода на посадку по приборам.

2.Устанавливаются при отсутствии глиссадных огней.

3.Устанавливаются при использовании огней приближения по центральному ряду.

Примечание: знак "+" обозначает обязательное наличие оборудования;

знак "*" рекомендуемое наличие оборудования;

знак "-" обозначает, что применение не требуется.

Наименование подсистемы огней	Светосигнальные системы			
	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II	ОВИ-III
Рулежные огни боковые ^{3, 4}	+	+	+	+
Осевые огни РД	-	-	+*	+
Огни схода с ВПП (огни быстрого схода с ВПП)	-	-	+*	+
Стоп-огни	-	-	+*	+
Огни промежуточных мест ожидания ⁵	-	-	+*	+
Аэродромные знаки	+	+	+	+
Огни уширений ВПП ²	+	+	+	+

1. Требования табл. 8.3 не означают необходимость обязательного оснащения рулежными средствами всех РД.

2. При наличии уширений ВПП.

3. Не обязательны при наличии осевых огней.

4. См. п. 7.7.12.

5. Устанавливаются при наличии маркировки промежуточных мест ожидания и отсутствии стоп-огней

Примечание: знак "+" обозначает обязательное наличие оборудования;
знак "*" рекомендуемое наличие оборудования;
знак "-" обозначает, что применение не требуется.

8.3. Размещение на аэродроме светосигнального оборудования системы ОМИ

8.3.1. Схемы расположения светосигнального оборудования систем ОМИ должны соответствовать рис. 8-1 – 8-3.

Примечание: Схемы расположения светосигнального оборудования на рис. 8-1 – 8-3 приведены для случая отсутствия КПП.

8.3.2. Огни приближения системы ОМИ белого цвета устанавливаются по осевой линии ВПП на протяжении не менее 420 м от порога с продольным интервалом между огнями 60 ± 5 м. Световой горизонт белого цвета располагается на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП. Ширина светового горизонта должна составлять 30 ± 3 м. При протяженности огней приближения 420 м ширина светового горизонта может быть уменьшена до 18 ± 2 м.

Примечания: 1. Для схем на рис. 8-1 и 8-3 допускается установка огней приближения меньшей протяженности; если длина линии огней менее 300 м, на этом участке должны быть применены линейные огни шириной не менее 3 м.

2. При эксплуатации на аэродроме РМС в схеме рис. 8-2 рекомендуется использовать линейные огни приближения шириной 3-4 м с продольными интервалами 30 м или 60 м.

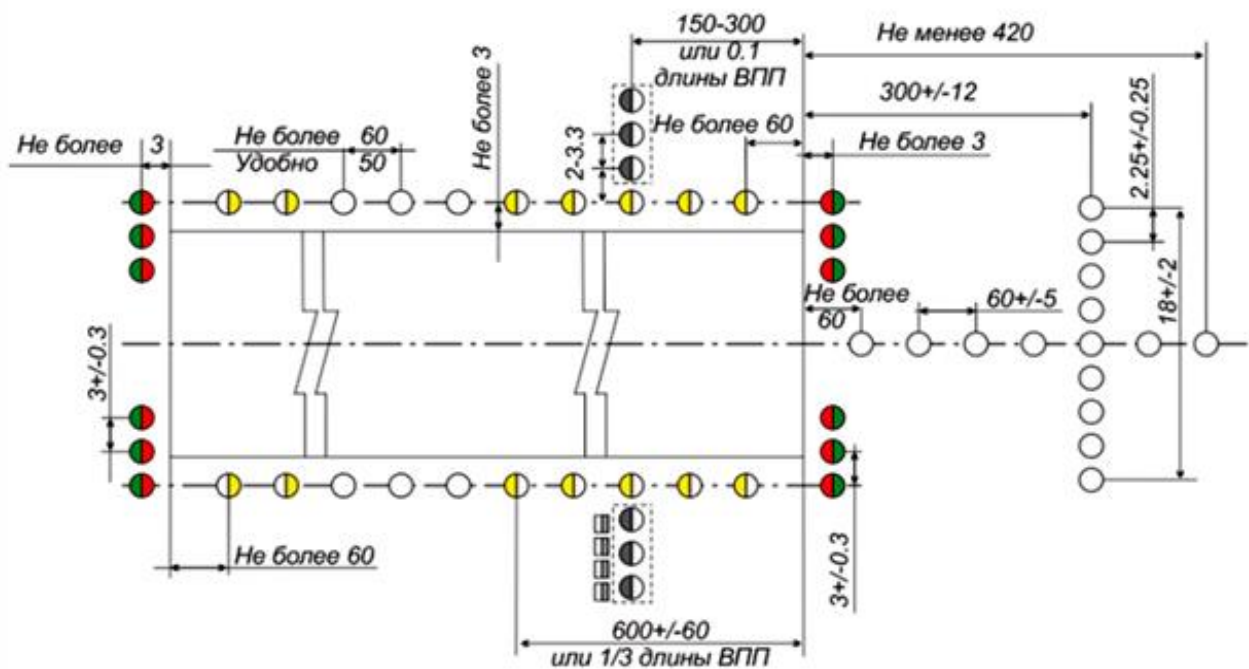
3. Допускается использование в системах ОМИ (см. рис. 8-1, 8-3) огней приближения с интервалами до 75 м, а в системе ОМИ (см. рис. 8-2) до 100 м.

8.3.3. Посадочные огни белого цвета должны быть установлены по всей длине ВПП в виде двух параллельных рядов на равном расстоянии от осевой линии ВПП и не далее 3 м от края ВПП. Огни в рядах должны быть размещены с интервалами не более 60 м. Огни также должны излучать желтый свет в направлении посадки на последних 600 м ВПП или на 1/3 длины ВПП в зависимости от того, что меньше.

Боковые огни КПП красного цвета должны быть установлены по всей длине двумя параллельными рядами, находящимися на одинаковых расстояниях от продолжения осевой линии ВПП, и являющимися продолжением посадочных огней ВПП, с такими же интервалами между огнями. При этом огни должны излучать свет только в направлении к ВПП.

Примечания: 1. Для ВПП, у которых ширина не одинаковая, посадочные огни должны быть расположены не далее 3 м от линии, соответствующей наименьшей ширине ВПП.

1. Допускается использование в системах ОМИ (см. рис. 8.1 - 8.13) посадочных огней ВПП с интервалами до 75 м, а в системе ОМИ (см. рис. 8.2) до 100 м.

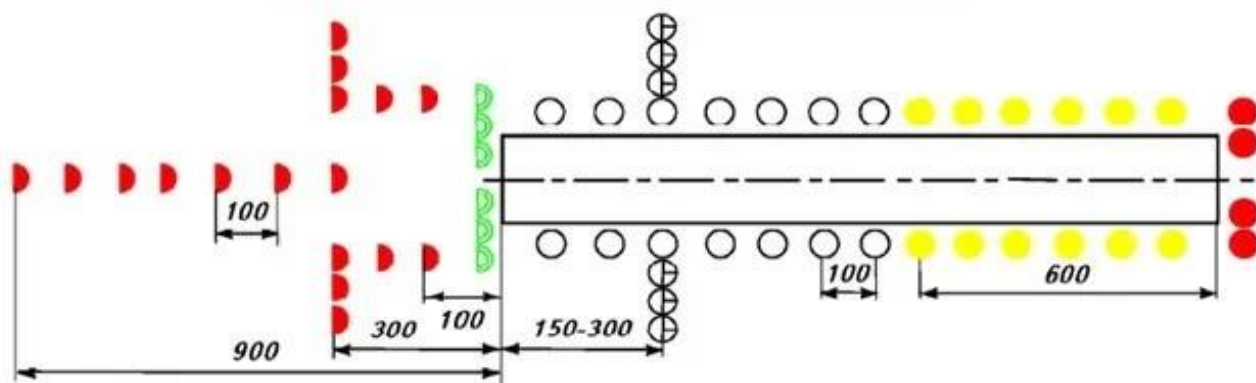


Условные обозначения

- огонь приближения, посадочный огонь ВПП кругового обзора - белый
- /○ посадочный огонь ВПП на последних 600 метрах или конечной 1/3 полосы (что короче) кругового обзора - желтый/белый
- /● входной ограничительный огонь кругового обзора - зеленый/красный
- ⊕ огонь знака приземления кругового обзора с половинной заглушкой (полукругового обзора) - белый
- ▬ глиссадный огонь

Рис. 8-1. Схема расположения светосигнального оборудования системы ОМИ (вариант 1)

Примечание: размеры даны в метрах.



- огонь приближения, подхода, красный;
- входной огонь, зеленый;
- /● посадочный огонь, белый; на последних 600 м желтый;
- ⊕ огонь знака приземления, белый;
- ограничительный огонь, красный.

Рис. 8-2. Схема расположения светосигнального оборудования системы ОМИ (вариант 2)

Примечание: размеры даны в метрах.

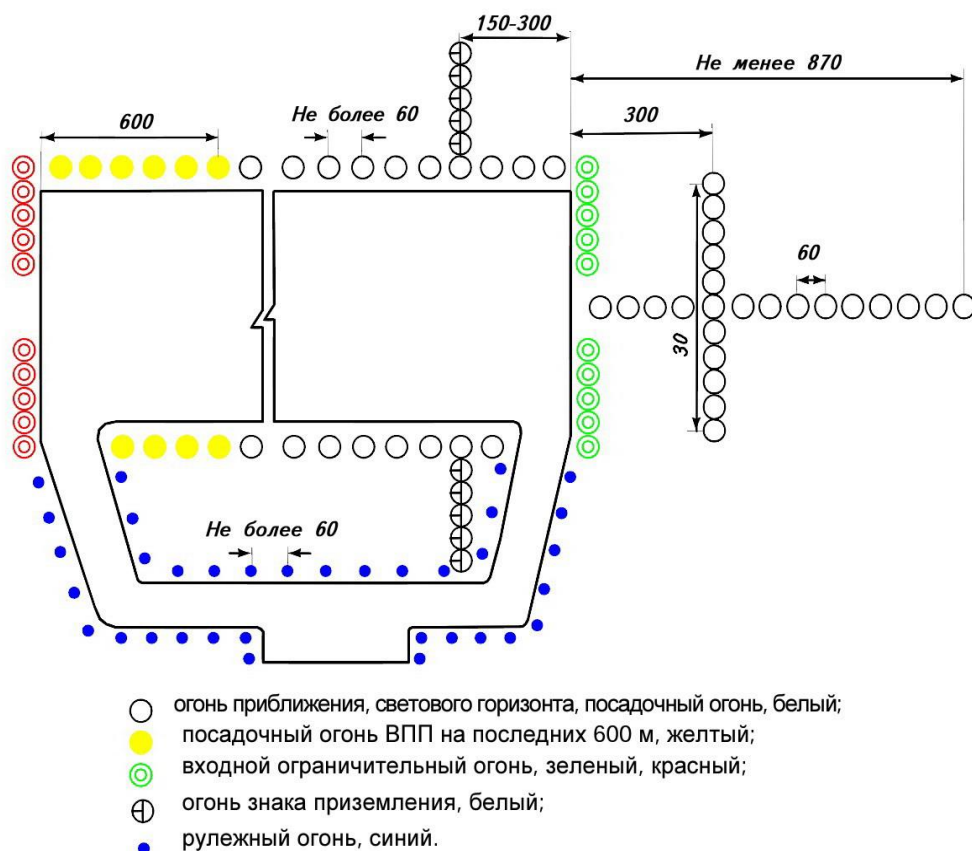


Рис. 8-3. Схема расположения светосигнального оборудования системы ОМИ (вариант 3)

Примечание: размеры даны в метрах.

8.3.4. Входные огни зеленого цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, не далее 3 м с внешней стороны от порога; двумя группами в количестве не менее трех в группе для схем на рис.8-1, 8-2 и не менее пяти в группе для схемы на рис.8-3, с интервалом $3 \pm 0,3$ м, при этом крайние входные огни должны устанавливаться на продолжении линий посадочных огней.

8.3.5. Ограничительные огни ВПП красного цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, не далее 3 м с внешней стороны от конца ВПП двумя группами в количестве не менее: двух в группе для схем на рис. 8-2, трех в группе для схем на рис. 8-1 и 8-3.

Ограничительные огни КПП красного цвета, в количестве не менее шести, размещаются с равными интервалами на конце КПП по всей ее ширине на линии, перпендикулярной продолжению оси ВПП и должны излучать свет только в направлении к ВПП.

8.3.6. Огни знака приземления белого цвета должны быть установлены с двух сторон ВПП перпендикулярно линии посадочных огней на расстоянии 150-300 м от порога ВПП (как правило, порядка 0,1 от ее длины) в количестве не менее трех с интервалом 2,0-3,3 м между огнями и линией посадочных огней. Огни должны светить только в направлении заходящего на посадку ВС.

Примечание: Допускается установка огней только с левой стороны ВПП (относительно направления посадки).

8.3.7. Схема размещения глиссадных огней определяется типом системы визуальной индикации глиссады.

8.4. РАЗМЕЩЕНИЕ НА АЭРОДРОМЕ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ ОВИ

ОВИ-1

8.4.1. Схемы расположения огней системы ОВИ-I должны соответствовать рис. 8-4, 8-5, 8-6.

Примечание: 1. Схема расположения огней на рис. 8-6 приведена для случая отсутствия КПП.

2. В отношении применения огней кругового обзора см. п. 8.4.7, в отношении огней знака приземления - табл. 8.2, количества арматур в линейных огнях приближения - п. 8.4.2, размещения входных и ограничительных огней ВПП - п. п. 8.4.5 и 8.4.6 соответственно.

8.4.2. Огни приближения белого цвета (см. рис. 8-4, 8-5) должны быть установлены на продолжении осевой линии ВПП на протяжении 900 м от порога ВПП (но не менее 870 м) с продольными интервалами 30 ± 3 м (допускается $25 \pm 2,5$ м).

Примечание: На ВПП (направлении) захода на посадку по приборам допускается меньшая протяженность огней приближения, но не менее 420 м.

8.4.3. Огни световых горизонтов (см. рис. 8-4) белого цвета должны располагаться на линиях, перпендикулярных осевой линии ВПП, на расстояниях от порога соответственно 150, 300, 450, 600 и 750 м с допусками, указанными на рис. 8-4.

При смещении какого-либо одного светового горизонта от указанного на рис. 8-4 положения его общая длина должна составлять одну двадцатую действительного расстояния данного светового горизонта от расчетной точки, расположенной по осевой линии ВПП на расстоянии 300 м от порога ВПП.

Примечание: В отдельных случаях (из-за местных условий) допускается отклонение в расстоянии между световыми горизонтами до ± 40 м, при этом отклонения от продольных интервалов между огнями приближения могут быть до ± 10 м. Отклонение в расстоянии между двумя ближайшими к порогу ВПП световыми горизонтами должно быть не более 6 м.

Огни светового горизонта в схеме расположения огней по центральному ряду (рис. 8-5) должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП с допусками, указанными на рис. 8-5.

8.4.4. Посадочные огни ВПП белого цвета (см. рис. 8-6) должны быть установлены по всей длине ВПП в виде двух параллельных рядов на равном расстоянии от осевой линии ВПП и не далее 3 м от края ВПП. Огни в рядах должны быть размещены с интервалами не более 60 м. На последних 600 ± 60 м ВПП огни должны излучать желтый свет.

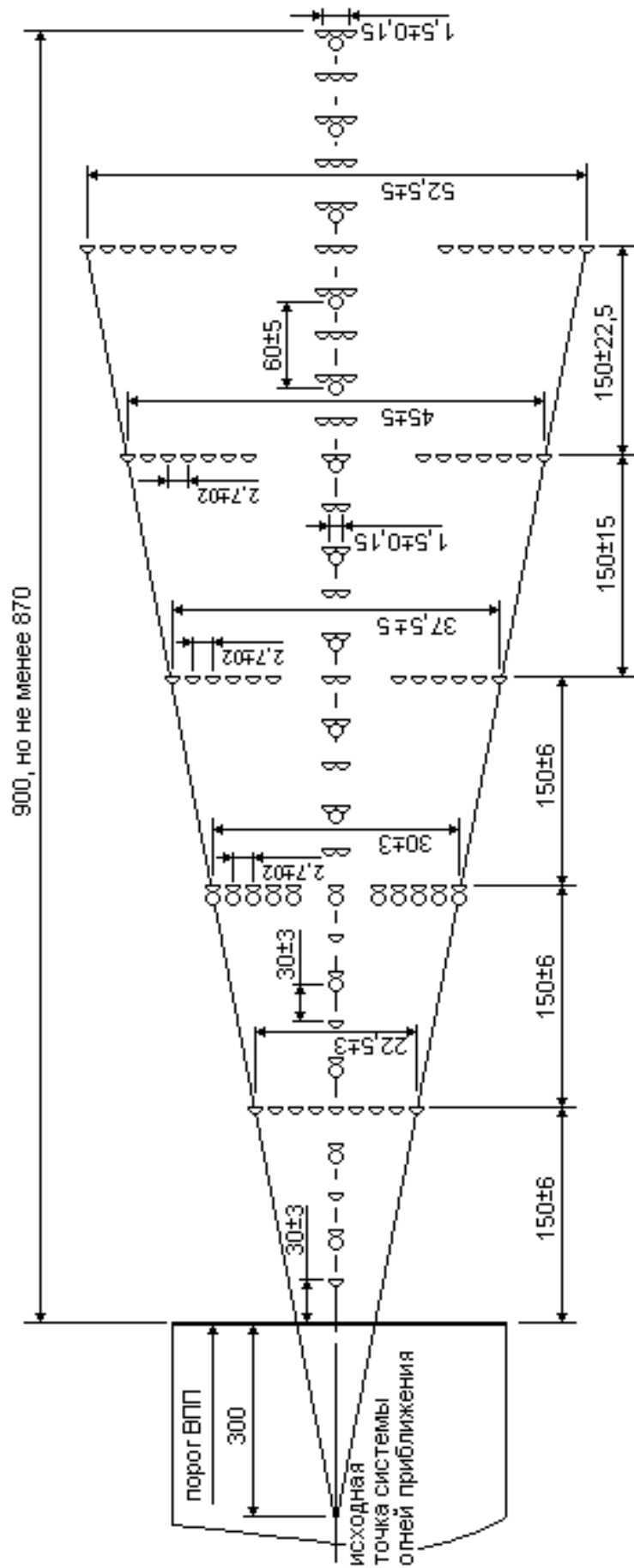
Боковые огни КПП должны быть установлены в соответствии с п. 8.3.2.

Примечания: 1. Для ВПП, у которой ширина не одинаковая, посадочные огни должны быть расположены не далее 3 м от линии, соответствующей наименьшей ширине ВПП.

2. На пересечениях ВПП, ВПП с РД и уширениях ВПП вместо прожекторных огней должны быть установлены огни углубленного типа, если расстояние между соседними надземными огнями составляет более 120 м, а при наличии осевых огней это расстояние не нормируется.

8.4.5. Входные огни зеленого цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, и не далее 3 м с внешней стороны от порога. Огни, как правило, размещаются двумя группами симметрично осевой линии ВПП с интервалом между группами, соответствующим расстоянию между маркировочными полосами зоны приземления. При этом крайний входной огонь должен устанавливаться на продолжении линии посадочных огней. Огни в группе устанавливаются с равными интервалами. Допускается установка входных огней согласно п. 8.4.12. Количество входных огней при размещении двумя группами должно быть таким же, как при их равномерном расположении между рядами посадочных огней с интервалом $3 \pm 0,3$ м.

Допускается установка входных огней двумя группами с расстоянием между внутренними огнями, равным не более половины расстояния между рядами посадочных огней ВПП.



Условные обозначения:

- △ — огонь приближения и светового горизонта прожекторный, белый;
- — огонь приближения и светового горизонта кругового обзора, белый.

Рис. 8-4. Схема расположения огней приближения и световых горизонтов системы точного захода на посадку I категории (ОВИ-1)

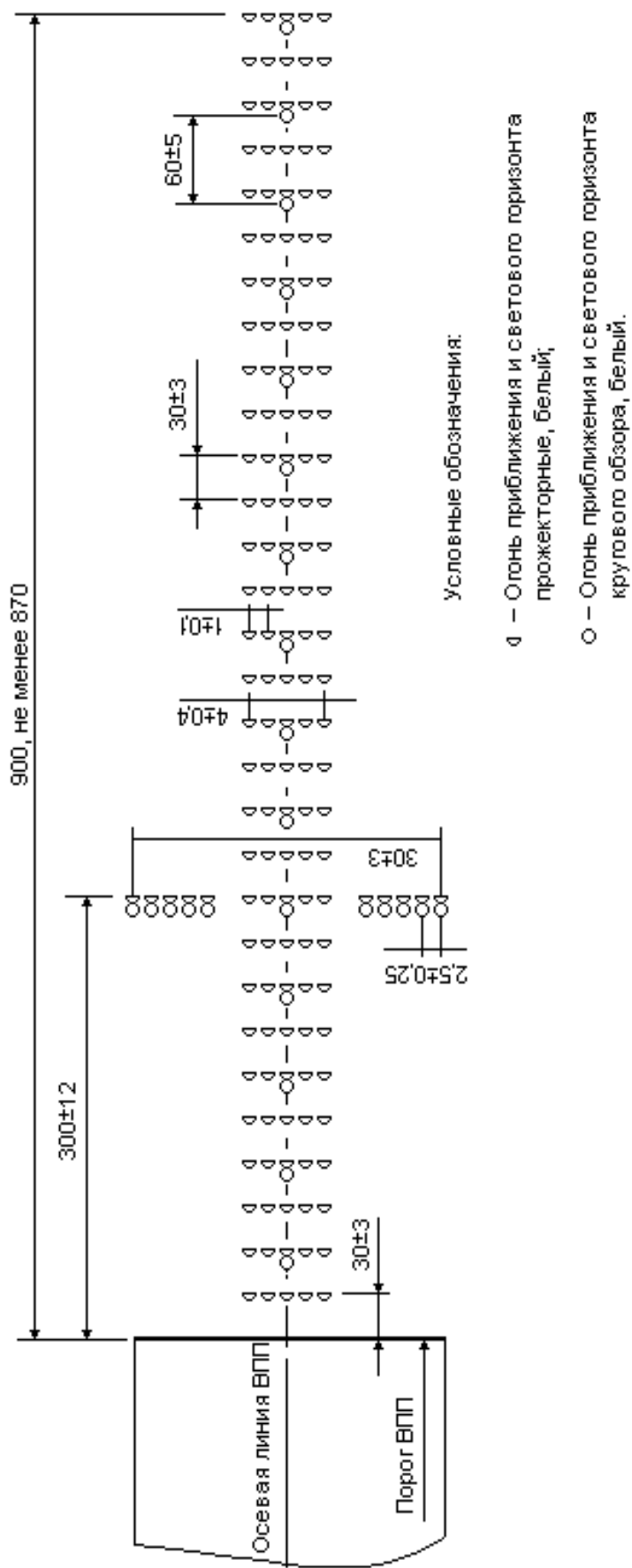


Рис. 8-5. Схема размещения огней приближения по центральному ряду (ОВИ-1)

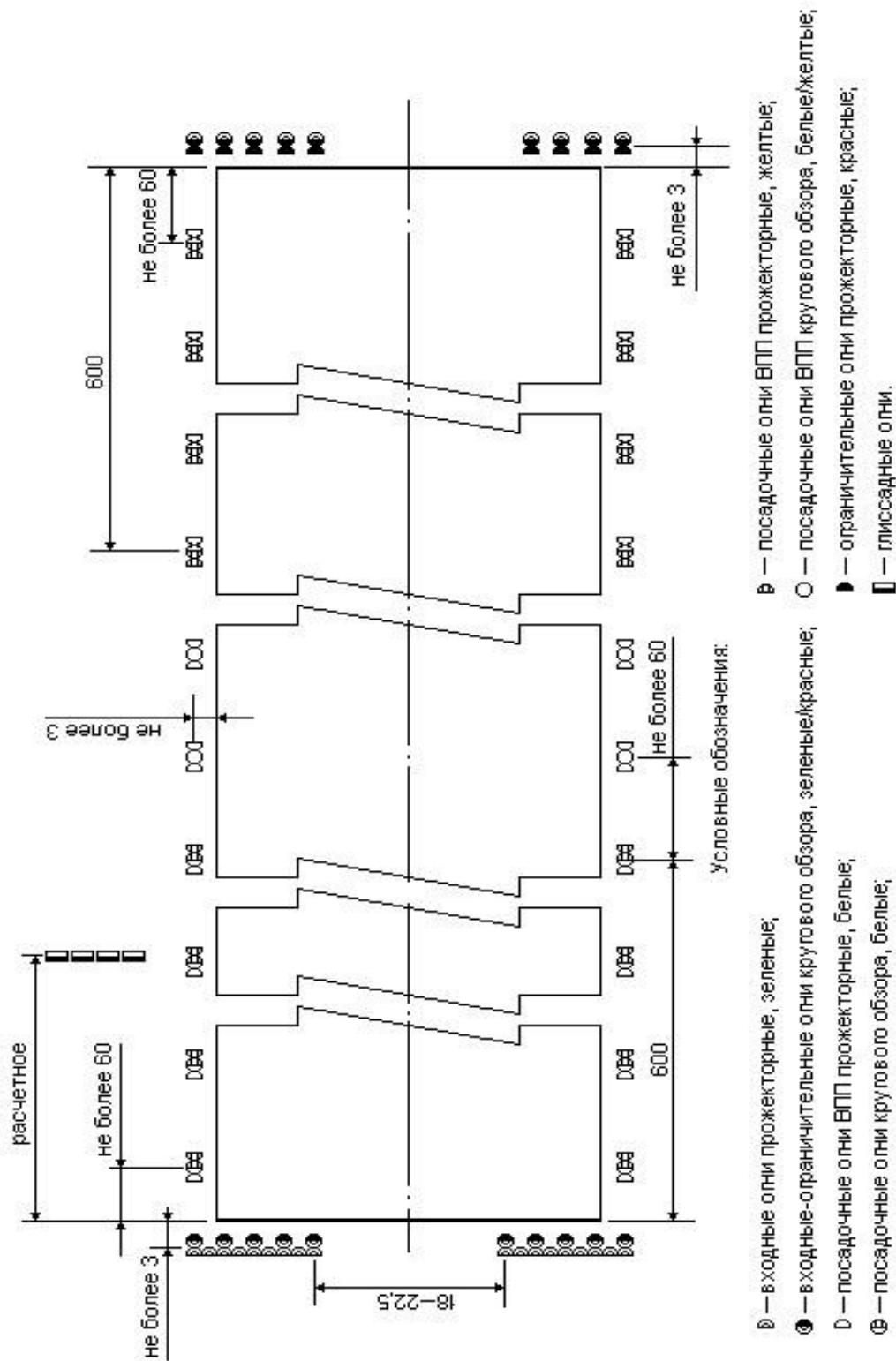


Рис. 8-6. Схема расположения огней на ВПП с одного направления посадки системы точного захода на посадку I категории (ОБИ-1)

Примечание: 1. Размеры даны в метрах.

2. В случае применения линзовых огней высокой интенсивности соответствующие прожекторные огни и огни кругового обзора не устанавливаются.

8.4.6. Ограничительные огни ВПП красного цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии не более 3 м с внешней стороны от конца ВПП. Огни должны устанавливаться двумя группами аналогично входным огням. По количеству ограничительные огни должны устанавливаться через один входной огонь, начиная от внутренних у середины ВПП, в общем не менее 6 шт. Это же количество ограничительных огней допускается устанавливать по всей ширине ВПП с равными интервалами между линиями посадочных огней.

Ограничительные огни КПП красного цвета, в количестве не менее шести, размещаются с равными интервалами на конце КПП по всей ее ширине на линии, перпендикулярной продолжению оси ВПП и должны излучать свет только в направлении к ВПП.

8.4.7. Посадочные огни ВПП прожекторного типа должны быть дополнены огнями кругового обзора, которыми также допускается дополнять другие прожекторные огни: приближения и световых горизонтов, входные, ограничительные, знаки приземления и КПП.

Примечание: При использовании углубленных огней приближения на части ВПП до смещенного порога (со стороны захода на посадку) огни приближения и светового горизонта кругового обзора не устанавливаются.

8.4.8. Глиссадные огни устанавливаются в соответствии с п. 8.3.7.

8.4.9. Огни знака приземления белого цвета устанавливаются с двух сторон ВПП перпендикулярно линии посадочных огней на расстоянии 300 ± 30 м от порога ВПП в количестве пяти с интервалом между огнями и линией посадочных огней (2,0-3,3) м. Огни должны светить только в направлении заходящего на посадку ВС.

ОВИ-II и ОВИ-III

8.4.10. Схемы расположения огней систем ОВИ-II и ОВИ-III должны соответствовать рис. 8-7, 8-8, 8-9.

Примечания: 1. Схема расположения огней на рис. 8-9 приведена для случая отсутствия КПП.

2. В отношении применения огней кругового обзора см. п. 8.4.7, в отношении огней знака приземления и импульсных огней - табл. 8.2, количество арматур в линейных огнях приближения и их длины - п. 8.2.21, размещения ограничительных огней ВПП - п. 8.4.13.

8.4.11. Огни приближения и световых горизонтов белого цвета на участке 300-900 м от порога ВПП должны быть расположены по схеме, приведенной на рис. 8-7 и 8-8. Минимальная протяженность линии огней приближения 870 м.

Импульсные огни приближения устанавливаются согласно рис. 8-7.

На участке протяженностью 270 м от порога ВПП (см. рис. 8-7 и 8-8) система огней должна состоять из линейных огней приближения белого цвета, двух рядов боковых огней красного цвета. Два световых горизонта должны находиться на расстоянии 150 ± 6 м и 300 ± 12 м от порога ВПП. Длина линейного огня приближения составляет не менее 4 м (в эксплуатируемых системах допускается не менее 3,6 м). Не менее четырех арматур в линейном огне рас-полагаются равномерно с одинаковыми интервалами, не превышающими 1,5 м. Продольное расстояние между огнями приближения должно быть 30 ± 3 м или $25 + 2,5$ м.

Огни боковых рядов красного цвета размещаются симметрично осевой линии ВПП с продольными интервалами, равными интервалам между огнями приближения. Расстояние между внутренними арматурами боковых огней должно быть равно расстоянию между соответствующими арматурами огней зоны приземления и составлять 18-22,5 м. Ширина каждого линейного огня бокового ряда, количество арматур и расстояние между ними должны быть такими же, как у огней зоны приземления (п. 8.4.17).

Огни светового горизонта, расположенные на расстоянии 150 ± 6 м от порога ВПП, должны быть равномерно размещены между линейными огнями приближения центрального ряда и рядами боковых огней в количестве не менее двух в группе.

Световой горизонт, расположенный на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП, должен иметь ширину 30 ± 3 м и состоять из огней, равномерно размещенных по обе стороны от линейных огней приближения.

8.4.12. Входные огни зеленого цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии не более 3 м с внешней стороны от конца ВПП, равномерно между рядами посадочных огней ВПП с интервалом $3 \pm 0,3$ м (см. рис. 8-9), при этом крайние входные огни должны устанавливаться на линии посадочных огней.

8.4.13. Ограничительные огни ВПП красного цвета должны быть установлены на линии, перпендикулярной осевой линии ВПП, на расстоянии не более 3 м с внешней стороны от конца ВПП. Огни должны устанавливаться по всей ширине ВПП через один входной огонь. Это же количество ограничительных огней может располагаться двумя группами с интервалом между группами не более половины расстояния между рядами посадочных огней.

Ограничительные огни КПП красного цвета, в количестве не менее шести, размещаются с равными интервалами на конце КПП по всей ее ширине на линии, перпендикулярной продолжению оси ВПП и должны излучать свет только в направлении к ВПП.

8.4.14. Огни кругового обзора устанавливаются в соответствии с п. 8.4.7.

8.4.15. Посадочные огни устанавливаются в соответствии с п. 8.4.4.

Боковые огни КПП должны быть установлены в соответствии с п. 8.3.3.

8.4.16. Осевые огни ВПП (рис. 8-9) должны быть установлены на осевой линии по всей длине полосы с интервалом $15 \pm 1,5$ м на ВПП, оборудованной ОВИ-II, ОВИ-III. Допускается смещение линии установки осевых огней от осевой линии ВПП не более 0,75 м. Посадочные огни и соответствующие осевые огни должны располагаться на одной прямой, перпендикулярной оси ВПП, в пределах соответствующих допусков, за исключением указанных в п. 8.4.4 случаев расположения посадочных огней в местах пересечений, примыканий и уширений.

Огни должны излучать:

- а) красный свет на участке 300 ± 15 м от конца ВПП;
- б) чередующиеся красный и белый свет или два красных и два белых на участке 300-900 м от конца ВПП;
- в) белый свет на остальном участке ВПП.

Примечание. Допуски на расстояние 900 м приведены на рис. 8-9.

8.4.17. а) Огни зоны приземления (см. рис. 8.9) белого цвета должны быть установлены на участке первых 900 ± 30 м от порога ВПП в виде двух продольных рядов линейных огней, симметричных относительно осевой линии ВПП. Расстояние между внутренними огнями рядов линейных огней должно быть 18-22,5 м.

Каждый линейный огонь должен состоять из трех арматур при расстоянии между ними $1,5 \pm 0,1$ м и иметь общую ширину $3 \pm 0,2$ м. Продольное расстояние между огнями должно быть 30 ± 3 м (допускается $25 \pm 2,5$ м).

Посадочные огни и соответствующие огни зоны приземления должны располагаться на одной прямой, перпендикулярной осевой линии ВПП, в пределах соответствующих допусков за исключением указанных в п. 8.4.4. случаев расположения посадочных огней в местах пересечений, примыканий и уширений.

б) Огни указателя скоростной выводной РД (RETILS) устанавливаются на той же стороне от осевой линии ВПП, где находится скоростная выводная РД в конфигурации, показанной на рис. 8-10. В каждом комплекте огни располагаются на расстоянии 2 м друг от друга, а ближайший к осевой линии ВПП огонь смещается на 2 м от осевой линии ВПП.

8.4.18. Глиссадные огни должны быть установлены в соответствии с п.8.3.7.

8.4.19. Огни знака приземления устанавливаются согласно п.8.4.9.

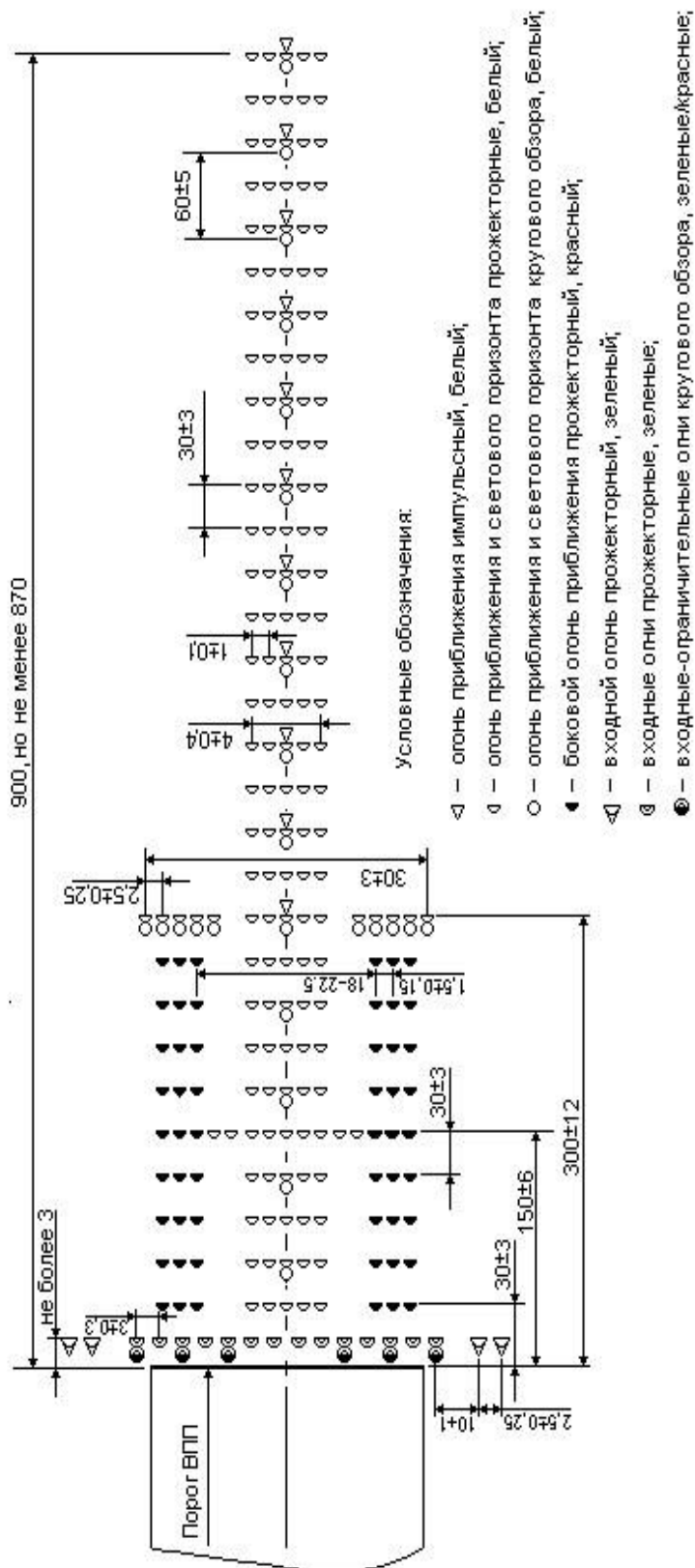
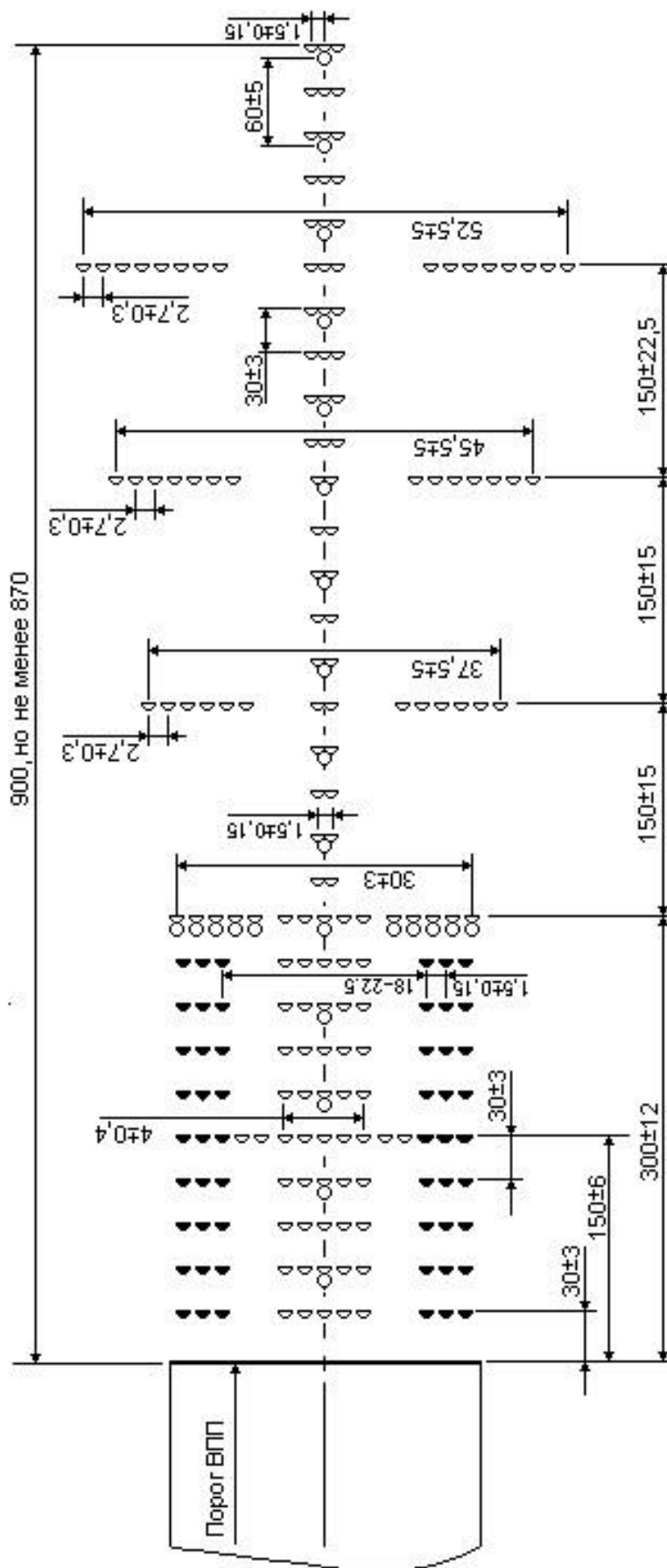


Рис. 8-7. Схема расположения огней приближения и входных огней систем точного захода на посадку II и III категорий (ОВИ-II, ОВИ-III)



Условные обозначения:

- ◊ — огонь приближения и светового горизонта прожекторные, белый;
- — огонь приближения и светового горизонта кругового обзора, белый;
- ◄ — боковой огонь приближения прожекторный, красный.

Рис. 8-8. Схема расположения огней приближения систем точного захода на посадку II категории (ОБИ-II)

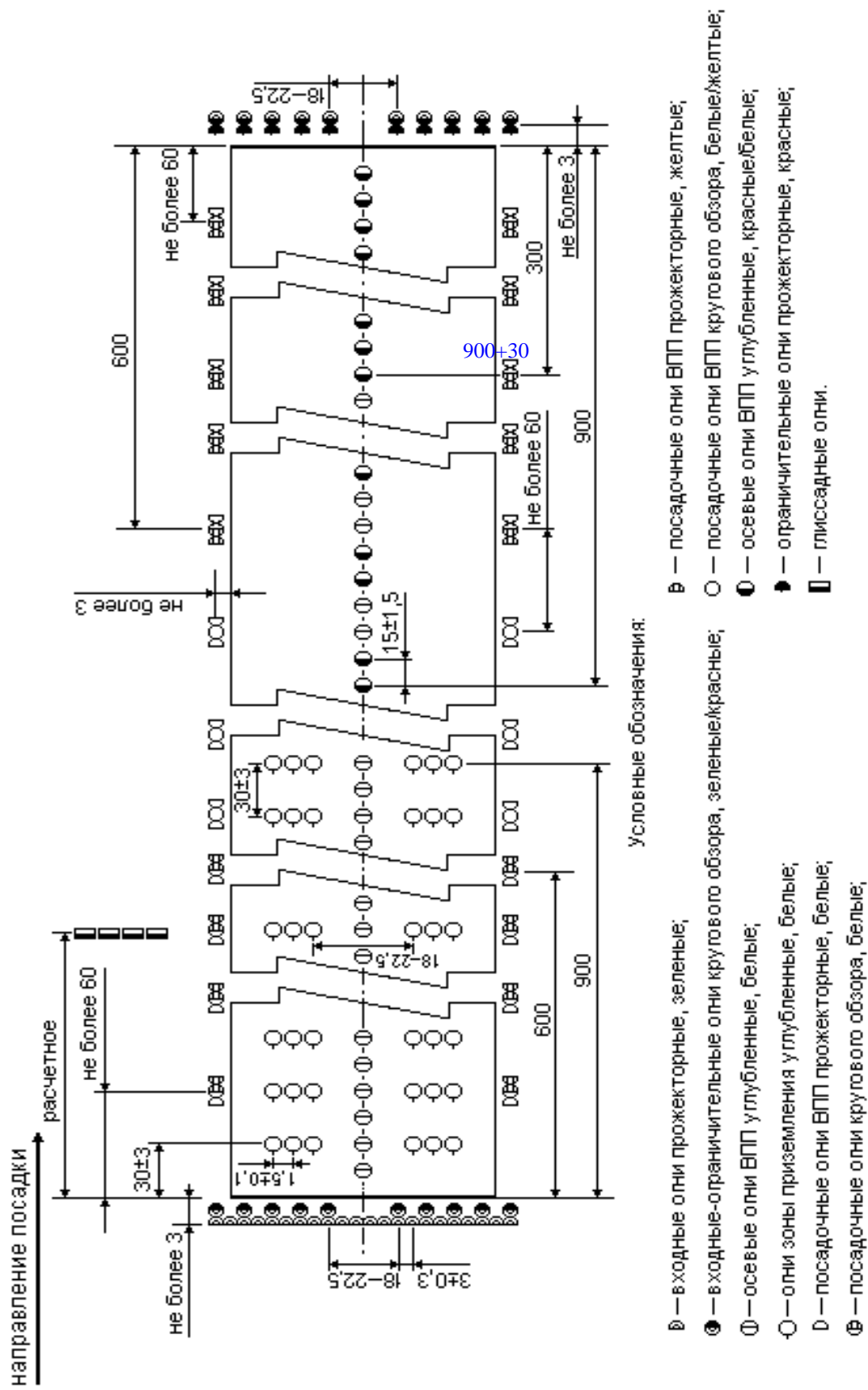


Рис. 8-9. Схема расположения огней ВПП систем точного захода на посадку II и III категорий (ОВИ-II, ОВИ-III)

Примечание: 1. Размеры даны в метрах.
 2. В случае применения линзовых огней высокой интенсивности соответствующие прожекторные огни и огни кругового обзора не устанавливаются.

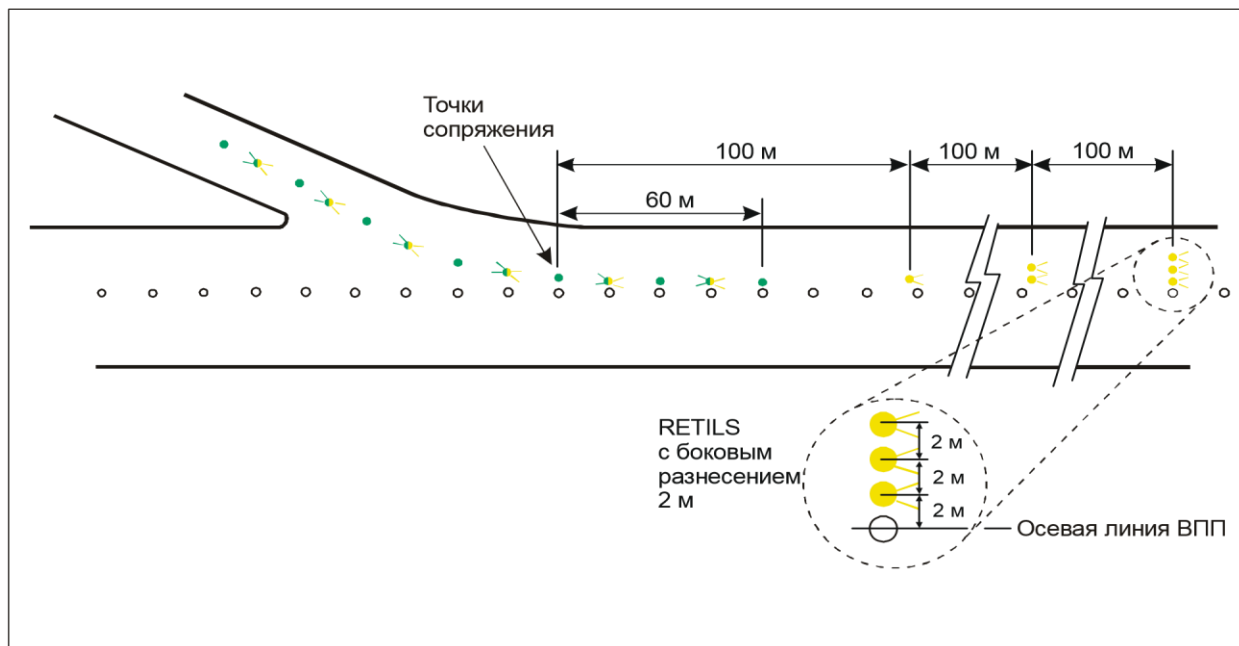


Рис. 8-10. Огни указателя скоростной выводной РД (RETILS)

8.5. РУЛЁЖНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

8.5.1. Состав оборудования для каждой системы должен соответствовать требованиям табл.8.3.

8.5.2. Боковые рулежные огни синего цвета должны располагаться по обеим сторонам РД на расстоянии не более 3 м от края РД с интервалом (60^{+0}_{-10})м, на закругленных участках РД огни должны быть установлены с меньшими интервалами.

8.5.3. Осевые огни рулежных дорожек являются обязательными на РД, используемых с ВПП точного захода на посадку III категории (рис. 8-11). Огни должны быть зеленого цвета и устанавливаться вдоль маркировки осевой линии РД, но не далее 0,3 м от нее в одну сторону. Огни должны устанавливаться с интервалом не более 15 м. На закругленных участках интервал должен быть не более 7,5 м.

8.5.4. Осевые огни схода (выхода) с ВПП являются обязательными на РД, используемых с ВПП точного захода на посадку III категории, и должны располагаться с интервалами $15 \pm 1,5$ м (рис. 8-11).

Эти огни со стороны движения к ВПП должны быть зеленого цвета, а с ВПП чередующиеся желтого и зеленого цвета. Интервал между огнями должен быть $15 \pm 1,5$ м, а на закруглениях РД - не более 7,5 м (рис. 8-11).

Огни быстрого схода чередующиеся, желтого и зеленого цвета должны располагаться с интервалом $15 \pm 1,5$ м вдоль осевой линии ВПП на протяжении не менее 60 м до начала закругленного участка выхода на РД и по осевой линии РД на расстоянии не менее 30 м от линии посадочных огней ВПП.

Смещение огней от осевой линии ВПП или от линии осевых огней ВПП (при одностороннем расположении с осевыми огнями ВПП) в одну сторону должно быть $0,75 \pm 0,15$ м.

8.5.5. Стоп-огни должны быть управляемыми и устанавливаться в местах ожидания у ВПП, а также могут быть установлены в местах пересечения РД (у промежуточных мест ожидания), где необходимо остановить движение.

Стоп-огни являются огнями красного цвета с излучением в направлении, противоположном направлению движения, и должны устанавливаться в количестве не менее четырех поперек РД с интервалом между огнями не более $3 \pm 0,3$ м.

Линия стоп-огней может быть дополнена надземными огнями красного цвета по два на каждом конце этой линии, устанавливаемыми на расстоянии не менее 3 м от края РД и включенными в систему управления стоп-огнями.

При выборочном включении огней линии «стоп» и осевых огней РД должны выполняться следующие требования:

- а). на маршрутах руления, обозначенных включёнными осевыми огнями РД, движение может быть прекращено посредством включения огней линии «стоп»;
- б). управляющие схемы монтируются таким образом, чтобы при включении огней линии «стоп», расположенной по маршруту движения ВС, соответствующая секция осевых огней РД за стоп-огнями выключалась;
- в). осевые огни РД включаются перед ВС после выключения огней линии «стоп».

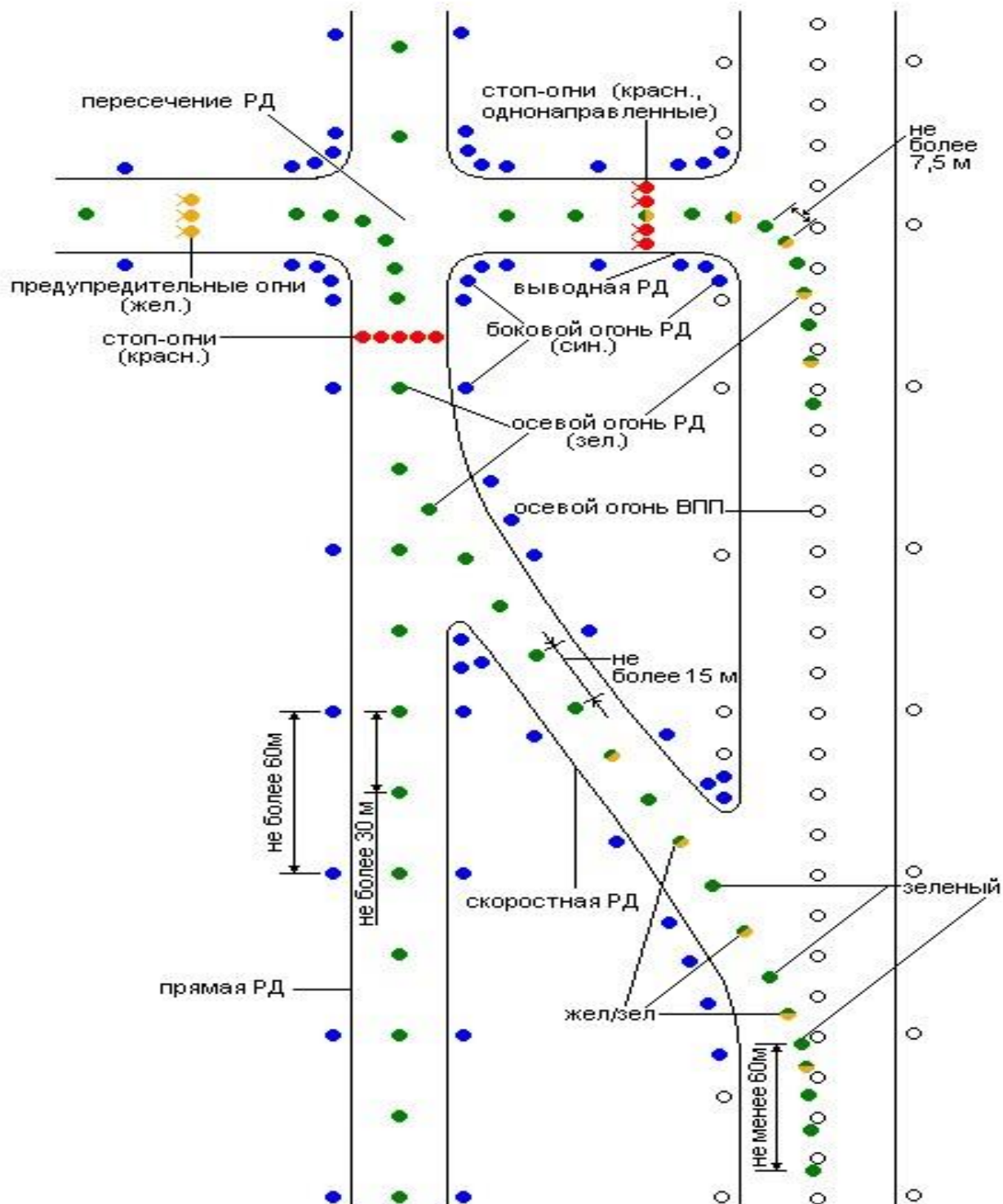


Рис. 8-11. Пример расположения огней РД для ВПП III категории

8.5.6. Огни защиты ВПП устанавливаются в каждом месте пересечения РД/ВПП, связанном с ВПП, огни защиты ВПП располагаются поперек РД согласно рис. 8-12, дают 30-32 вспышки лампы в минуту, состоят из желтых огней. Расстояние и интервал между огнями в зависимости от конфигурации установки огней защиты ВПП.

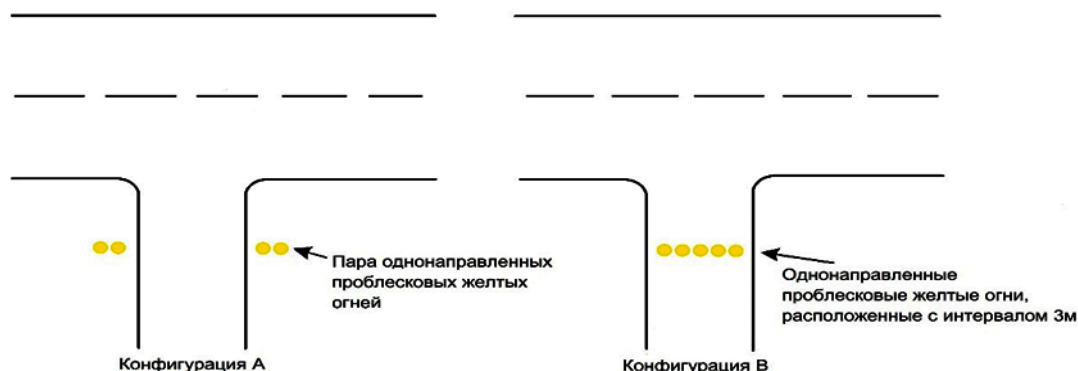


Рис. 8-12. Огни защиты ВПП

8.5.7. Рекомендуется установка системы предупреждения о несанкционированном выезде на ВПП, Система устанавливается таким образом, чтобы она обеспечивала обнаружение потенциальных несанкционированных выездов на ВПП или случаев занятия действующих ВПП и передачу непосредственного предупреждения органам УВД или экипажу ВС.

Система должна функционировать и управляться независимо от любой другой визуальной системы аэродрома. Система может устанавливаться совместно с улучшенной маркировкой РД, огнями линии «стоп» или огнями защиты ВПП. Размещение системы на неспланированных участках ВПП, РД рассматривается как препятствие и должно быть легко ломающейся конструкцией, установленной так низко, как только возможно.

8.5.8. Огни промежуточных мест ожидания желтого цвета, предназначенные для предупреждения приближения к перекрестку или месту остановки, должны быть установлены у маркировки промежуточных мест ожидания, где нет необходимости в сигналах прекращения и возобновления движения, подаваемых стоп-огнями в количестве не менее трех поперек РД с интервалом между ними $1,5 \pm 0,15$ м.

8.5.9. Уширения ВПП следует маркировать желтыми огнями, устанавливаемыми с интервалами не более 15 м, которые видны с борта ВС только находящегося на уширении или приближающегося к нему.

8.5.10. В случае, когда обеспечивается одно место ожидания у ВПП (с маркировкой типа А), оно должно обозначаться устанавливаемыми у маркировки с обеих сторон РД знаками обозначения ВПП, совместно с которыми могут использоваться знаки местоположения (рис. 8-14).

На действующих аэродромах до реконструкции рулежного оборудования, допускается вместо знаков обозначения ВПП применение сдвоенных огней, устанавливаемых с обеих сторон РД не далее 7 м от края (огни должны быть постоянного излучения красного цвета и видны при приближении к ВПП) или знаков с символами РМС (ILS), CAT I, CAT II, CAT III. В этом случае кроме вышеуказанных знаков и огней устанавливаются знаки магнитных курсов согласно требованиям п. 8.5.13.

При обозначении нескольких мест ожидания у ВПП, оборудованных РМС, должны устанавливаться с обеих сторон РД:

- знаки обозначения ВПП, размещаемые у маркировки типа А, совместно с которыми могут устанавливаться знаки местоположения (рис. 7-1, п.п. 7.2.4; 7.2.5 и 7.2.6);
- знаки места ожидания I, II, III категории, размещаемые у маркировки типа Б, надпись на которых должна состоять из обозначения ВПП и символов CAT I, CAT II, CAT III (рис. 7-2, п. 7.2.5).

8.5.11. В местах пересечения или разветвления РД и в местах примыканий РД к РД должны быть установлены совместно знаки местоположения и направления движения, располагаемые на расстоянии 30-35 м от начала: поворота (рис. 8-14).

На действующих аэродромах до реконструкции рулежного оборудования, допускается вместо устанавливаемых совместно знаков местоположения и направления движения применение знаков обозначения РД и направления движения.

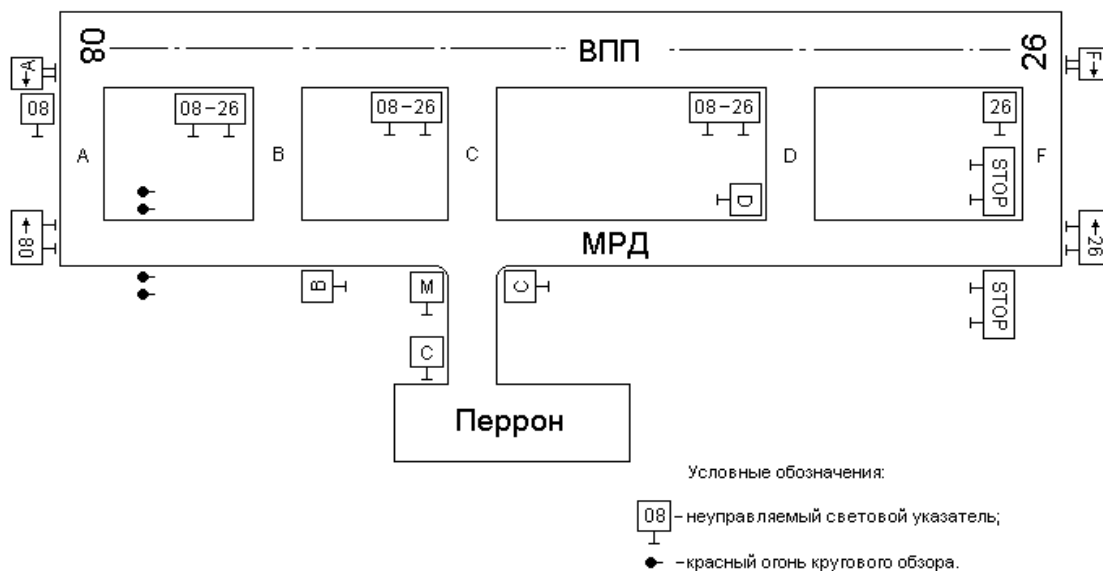


Рис. 8-13. Пример размещения неуправляемых световых указателей

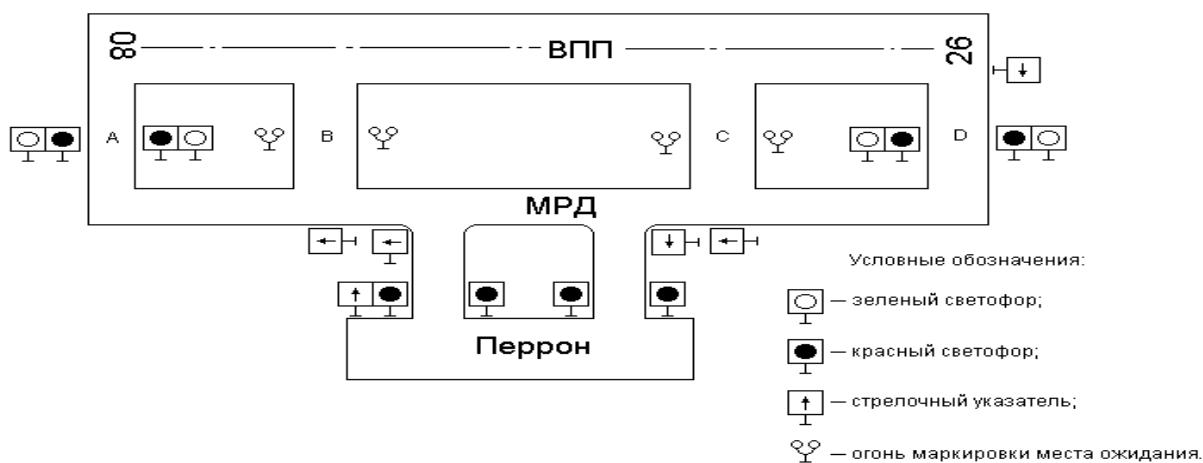


Рис. 8-14. Пример размещения аэродромных световых указателей на стандартных маршрутах руления.

8.5.12. На аэродромах следует устанавливать знаки: схода с ВПП, взлета с места пересечения, "Въезд запрещен". На действующих аэродромах до реконструкции рулежного оборудования, могут быть знаки дополнительной информации (белые символы на синем фоне) знак "Стоп" и др. (рис. 7-3, п. 7.3.2).

8.5.13. Аэродромные знаки, кроме знаков обозначения ВПП и знаков места ожидания I, II, III категории, должны быть размещены на расстоянии 11-21 м от края РД и 8-15 м от края ВПП с кодовым номером 3, 4 и на расстоянии 5-11 м от края РД и 3-10 м от края ВПП с кодовым номером 1; 2 с левой стороны РД. В случае невозможности установки знаков с левой стороны, они устанавливаются с правой стороны РД.

Знаки обозначения ВПП и знаки места ожидания I, II, III категории устанавливаются на расстоянии 11-21 м от края РД для ВПП с кодовым номером 3, 4 и 5-11 м от края РД для ВПП с кодовым номером 1; 2.

Знак взлета с места пересечения устанавливается с левой стороны РД (по направлению движения к ВПП). Знак размещается на расстоянии не менее 60 м от оси ВПП с кодовой цифрой 4; 3 и не менее 45 м для остальных ВПП и на расстоянии соответственно 11-21 м и 5-11 м от края РД.

8.6. РАСПОЛОЖЕНИЕ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ СМЕЩЁННОМ ПОРОГЕ

8.6.1. Схемы расположения светосигнального оборудования при смещенном пороге должны соответствовать рис. 8-15, 8-16.

СИСТЕМА ОМИ

8.6.2. Огни приближения между началом ВПП и смещенным порогом могут не устанавливаться. При смещении порога более чем на 300 м световой горизонт заменяется двумя фланговыми горизонтами, расположенными на расстоянии 300 ± 12 м от смещенного порога ВПП. Внутренний огонь фланга должен устанавливаться на линии посадочных огней. Каждый фланговый горизонт должен иметь длину 10 ± 1 м и состоять не менее чем из пяти огней.

8.6.3. Посадочные огни между началом ВПП и смещенным порогом должны излучать красный свет в направлении захода на посадку, а в случае использования этого участка ВПП для взлета - желтый свет в обратном направлении. Первый посадочный огонь красного цвета устанавливается у конца ВПП. При отсутствии огней приближения на этом участке рекомендуется устанавливать к каждому посадочному огню по одному дополнительному посадочному огню рядом с основным огнем, излучающему красный свет только в направлении захода на посадку.

При смещении порога на 120 м и менее посадочные огни между концом ВПП и смещенным порогом не устанавливаются.

8.6.4. Входные огни должны устанавливаться на месте смещенного порога в виде двух фланговых горизонтов (каждый должен иметь длину 10 ± 1 м и состоять не менее чем из пяти огней).

8.6.5. Ограничительные огни должны устанавливаться у конца ВПП двумя группами, не менее трех арматур в группе с интервалом между огнями $3 \pm 0,3$ м.

8.6.6. Расположение огней в дополнение к п.п. 8.6.2-8.6.5 должно соответствовать п. п. 8.3.6, 8.3.7.

СИСТЕМЫ ОВИ

8.6.7. Огни приближения и световых горизонтов на участке ВПП от ее начала до смещенного порога, входные и ограничительные огни должны быть установлены по схемам, приведенным на рис. 8-15, с использованием огней углубленного типа соответствующей силы света. Входные огни дополняются двумя фланговыми горизонтами по пять огней в группе шириной 10 ± 1 м.

Примечание: Допускается установка огней приближения по схеме с пятью световыми горизонтами

8.6.8. Посадочные огни между началом ВПП и смещенным порогом должны излучать красный свет в направлении захода на посадку, а в противоположном направлении - желтый свет.

8.6.9. Расположение огней в дополнение к п.п. 8.6.7, 8..8 должно соответствовать п.п.8.4.1 - 8.4.19.

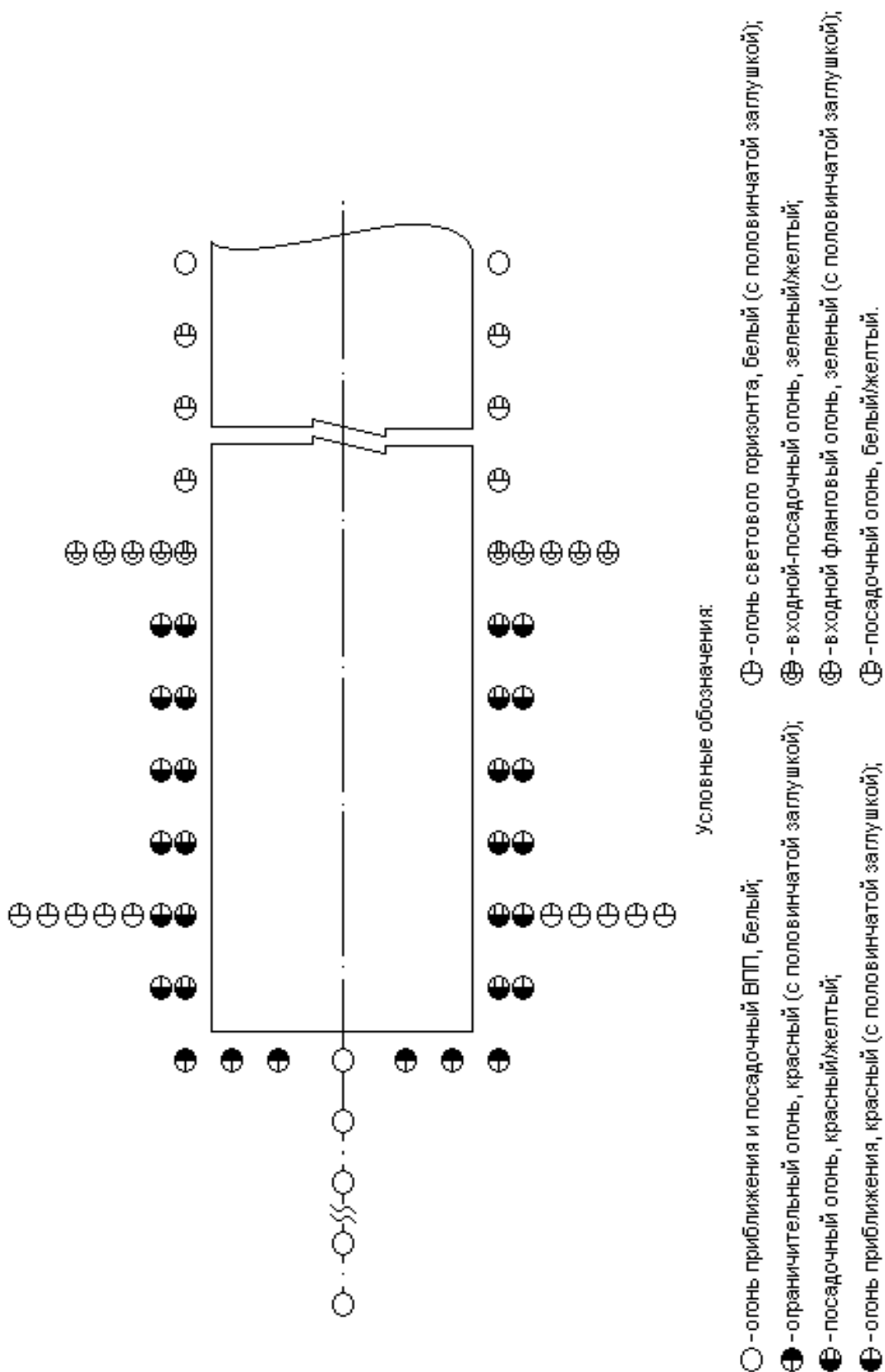


Рис. 8-15. Схема расположения светосигнального оборудования систем ОМИ при смещенном порогом

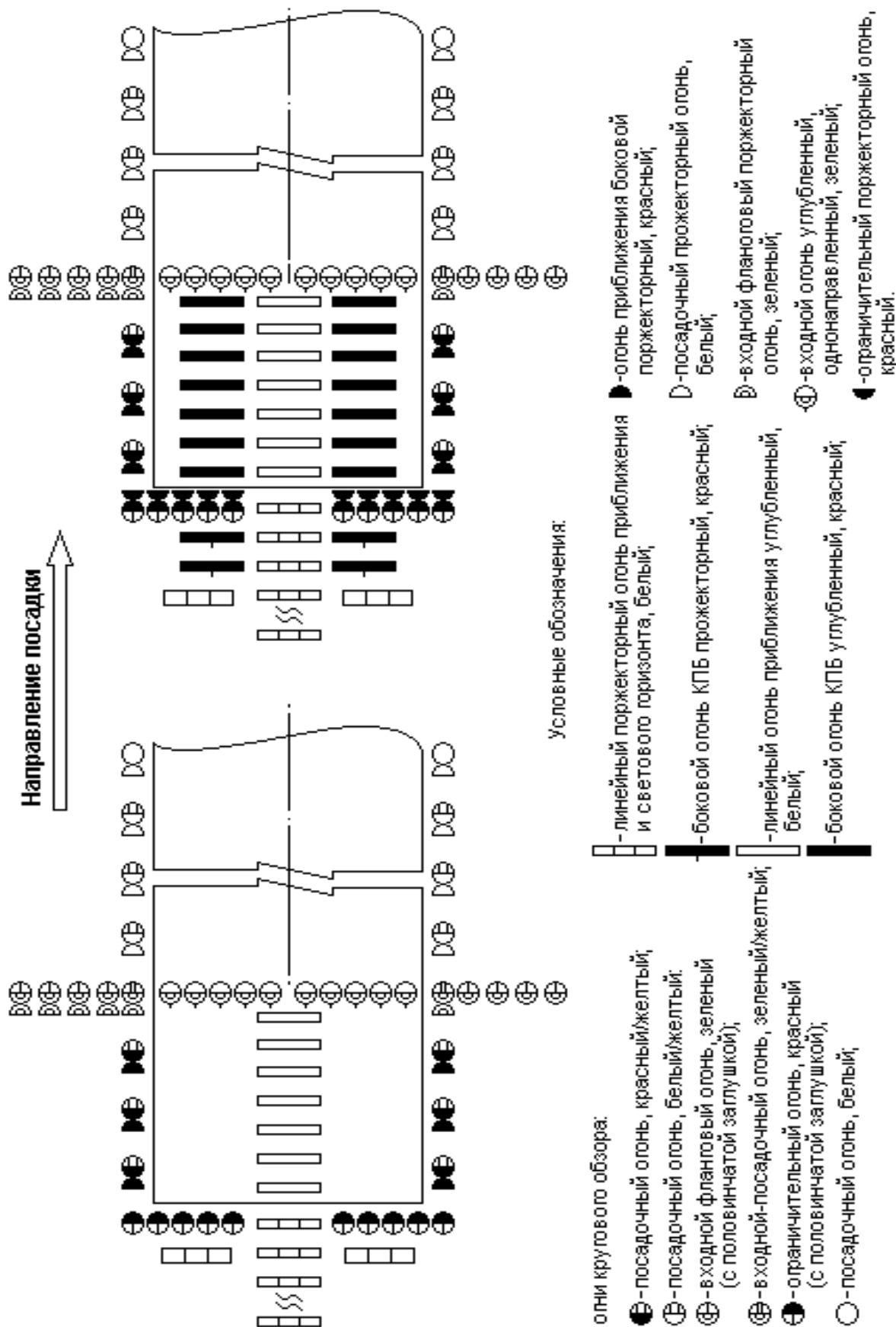


Рис. 8-16. Схема расположения светосигнального оборудования систем ОВИ при смещенном пороге

Примечание: В отношении применения линзовых огней см. примечания 2 и 3 на рис. 8-6 и 8-9.

8.7. СВЕТООГРАЖДЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

8.7.1. На аэродромах круглосуточного действия световое ограждение должны иметь все неподвижные объекты, подлежащие световому ограждению в соответствии с требованиями п. 6.1.1.1. и п. 6.1.2.1.

Допускается отсутствие светового ограждения на объектах, "затененных" более высоким неподвижным объектом, имеющим световое ограждение.

8.7.2. Световому ограждению подлежат объекты радиосветотехнического и метеорологического оборудования, расположенные на территории аэродрома.

8.7.3. Препятствия должны иметь световое ограждение на самой верхней части (точке) и ниже через каждые 45 м (не более) ярусами, при этом в верхних точках препятствий должны быть установлены два заградительных огня, работающих одновременно.

На дымовых трубах верхние огни должны размещаться ниже обреза трубы на 1,5-3,0 м. Заградительные огни, которые устанавливаются на объектах, находящихся на курсах взлета и посадки воздушных судов (ДПРМ, БПРМ, КРМ и т.п.), должны быть размещены на линии, перпендикулярной оси ВПП, с интервалом между огнями не менее 3 м. Огонь должен быть двоякой конструкции.

Протяженные в горизонтальной плоскости препятствия (здания) должны иметь световое ограждение в продольном направлении, при этом интервал между огнями не должен превышать 45м.

8.7.4. Количество и расположение заградительных огней должно быть таким, чтобы с любого направления полета было видно не менее двух огней.

8.7.5. Заградительные огни должны быть красного цвета постоянного излучения с силой света во всех направлениях не менее 10 кд.

8.8. ХАРАКТЕРИСТИКИ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

8.8.1. Ступени регулирования яркости огней должны соответствовать процентным долям силы света, указанным в табл. 8.4.

Примечание: В светосигнальных системах, установленных на некатегоризированных направлениях посадки, допускается применение оборудования с характеристиками, указанными в прилагаемой к нему документации.

Таблица регулирования яркости огней

Таблица 8.4

Степень	Изменение силы света, %
1	1
2	3
3	10
4	30
5	100

Примечание: Допускается регулирование силы света по ступеням в соотношении: 0,2%; 1%; 5%; 20%; 100%.

8.8.2. Тип арматур огней, указателей и источников света должен соответствовать технической документации на установленное оборудование.

8.8.3. Углы установки световых пучков огней системы ОВИ в горизонтальной и вертикальной плоскостях должны соответствовать значениям, приведенным в табл. 8.5, 8.6, а в системах ОМИ - в табл. 8.7.

Углы установки световых пучков для системы ОВИ

Таблица 8.5

Наименование подсистемы огней	Удаление от порога ВПП, м	Угол установки световых пучков, град.	
		вертикальная плоскость	горизонтальная плоскость
Огни приближения	600 и более	6	0
	600-450	5,5	0
	450-300	5	0
	300-0	4,5	0
Боковые огни приближения	300-0	5,5	0
Огни приближения кругового обзора ¹	900-600	6	0
	600-300	5	0
	300-0	4	0
Огни световых горизонтов прожекторные ²	1	750	6
	2	600	6,5
	3	450	5
	4	300	4,5
	5	150	4,5
Огни светового горизонта кругового обзора ¹	300	4	0
Входные огни		3,5	0
Входные фланговые огни		3,5	0
Посадочные огни ВПП и боковые огни КПП		3,5	2,0
Ограничительные огни ВПП и КПП		3,0	0
Огни зоны приземления ³		3	1,5
Осевые огни ВПП ³		3	0
Огни ВПП кругового обзора ¹		4	3

1- Углы установки приведены с учетом углов возвышения, определяемых конструкцией огней.

2 - Нумерация огней дана по направлению посадки.

3 - Углы возвышения огней определены конструкцией.

Углы установки световых пучков огней для системы ОВИ-III

Таблица 8.6

Наименование подсистемы огней	Удаление от порога ВПП, м	Угол установки световых пучков, град.	
		вертикальная плоскость	горизонтальная плоскость
Огни приближения	600 и более	8,0 (9,0)	0
	600-450	7,0 (8,0)	0
	450-300	6,0 (7,0)	0
	300-0	5,5 (6,0)	0
Боковые огни приближения	300-150	6,0 (6,0)	2,0 (0)
	150-0	5,5 (6,0)	2,0 (0)
Огни приближения кругового обзора	900-600	6	0
	600-300	5	0
	300-0	4	0
Огни световых горизонтов прожекторные ¹	1	750	8,0 (9,0)
	2	600	7,0 (8,0)
	3	450	6,0 (7,0)
	4	300	5,5 (6,0)
	5	150	5,5 (6,0)
Огни светового горизонта кругового обзора	300	4,0 (4,0)	0
Входные огни		5,5 (6,0)	3,5 (0)
Входные фланговые огни		5,5 (6,0)	2,0 (2,0)
Ограничительные огни ВПП и КПП		2,5 (3,0)	0
Посадочные огни ВПП и боковые огни КПП	На первых 600 м	3,5 (5,5)	4,5
	На остальной части ВПП	3,5 (3,0)	3,5 ² (2,0)
Огни зоны приземления ³	На первых 600м	5,5 (5,5)	4,0 (1,5)
	На остальной части ВПП	3,5 (5,5)	4,0 (1,5) 3,5 ² (2,0)
Осевые огни ВПП ³	На первых 600 м	4,5 (5,5)	0
	На остальной части ВПП	4,5 (3,5)	0
Огни кругового обзора ВПП ³		4,0	3,0

1- Нумерация огней дана по направлению посадки.

2- Для ширины ВПП до 60 м.

3- Углы установки даны с учетом углов возвышения, определяемых конструкцией огней.

Примечание: В скобках даны значения углов установки световых пучков огней для ВПП точного захода на посадку III категории и на которой смонтировано оборудование, предназначенное для I и II категорий.

Углы установки световых пучков для системы ОМИ

Таблица 8.7

Наименование подсистемы огней	Удаление от порога ВПП, м	Углы установки световых пучков, град.		
		Вертикальная плоскость		Горизонтальная плоскость
		КО-А, КО-П	КО-С	
Огни приближения	600 и более	8	6	0
	600-300	6	5	0
	300-0	4	4	0
Огни светового горизонта	300	4	4	0
Огни ВПП и КПП		3	3	

Примечания: 1. Углы установки даны с учетом углов возвышения, определяемых конструкцией огней.

2. В данной таблице имеются обозначения:

КО-А - круговой обзор асимметричный;

КО-П - круговой обзор полуасимметричный;

КО-С - круговой обзор симметричный.

8.8.4. Высота надземных огней должна быть не более 0,45 м над уровнем поверхности покрытия ВПП, РД, а высота знаков - не более 1,1 м для аэродромов с кодовым номером 3, 4 и не более 0,9 м для аэродромов с кодовым номером 1; 2 над уровнем поверхности в месте установки.

8.8.5. Электропитание подсистем огней должно осуществляться:

а) не менее чем по двум кабельным линиям от двух регуляторов яркости для следующих огней:

- прожекторные огни приближения и световых горизонтов для ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;
- боковые огни приближения;
- огни зоны приземления;
- входные огни для ОВИ-II, ОВИ-III;
- посадочные, входные и ограничительные огни ВПП, боковые и ограничительные огни КПП для ОВИ-I;
- осевые огни ВПП;
- посадочные и ограничительные огни ВПП, боковые и ограничительные огни КПП для ОВИ-II, ОВИ-III.

б) по одной и более кабельным линиям для следующих огней:

- огни приближения и светового горизонта кругового обзора (совместно);
- посадочные, входные и ограничительные огни кругового обзора (совместно);
- рулежные огни всех типов, огни уширения ВПП, неуправляемые указатели;
- глиссадные огни.

Примечания: 1. Электропитание огней уширения ВПП осуществляется вместе с огнями РД или с посадочными огнями ВПП кругового обзора.

2. В системах ОМИ боковые рулежные огни допускается включать в кольцо электропитания посадочных огней ВПП кругового обзора.

3) по линиям параллельного питания от отдельных понижающих трансформаторов для управляемых указателей и импульсных огней.

8.8.6. Сопротивление изоляции кабельных линий последовательного питания должно быть для линий напряжением до 1000 В не менее 0,5 мОм, а для линий напряжением выше 1000 В не менее 1 мОм. Допускается сопротивление изоляции меньше указанных величин, если кабельная линия выдержала испытание повышенным напряжением.

8.8.7. В системе огней приближения не допускается отсутствие более одного огня.

Примечание: Линейный огонь приближения считается за один огонь приближения.

8.8.8. Аппаратура дистанционного управления для светосигнальных систем должна обеспечивать управление и контроль за состоянием светосигнальных средств, задействованных на аэродроме. Органы управления светосигнальным оборудованием и сигнализации за его состоянием должны размещаться в диспетчерских пунктах УВД.

8.8.9. В системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III набор огней и ступени их яркости должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 8.8. При переключении ступеней яркости огней с панели оперативного управления диспетчера посадки не должно быть темного промежутка, а в системах ОВИ-II, ОВИ-III должно обеспечиваться сохранение командной информации при возникновении неисправностей в линиях связи управления и обесточивания аппаратуры управления на КДП.

8.8.10. В системах ОМИ набор огней и ступени их яркости должны соответствовать требованиям, приведенным в табл. 8.9.

При использовании со второго направления ВПП системы ОМИ (с основного - ОВИ) допускается совместное включение прожекторных огней и огней кругового обзора ВПП со ступенями яркости согласно табл. 8.9.

Таблица набора огней и ступеней их яркости для системы ОМИ

Таблица 8.9

Дальность видимости, км	Ступени яркости огней	
	для огней КО-А, КО-П	для огней КО-С
6 (ночью)	3	3
6-4 (ночью)	3-4	4
4-2 (ночью)	4-5	5
2 и менее (днем и ночью)	5	

8.9. ПРОЖЕКТОРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПЕРРОНОВ

8.9.1. Перроны, предназначенные для эксплуатации в ночное время, должны быть оборудованы прожекторным освещением.

8.9.2. Рекомендация: Перронные прожекторы располагаются таким образом, чтобы обеспечивать соответствующее освещение всех зон обслуживания перрона при минимальном ослепляющем действии на пилотов ВС, находящихся в полете и на земле, диспетчеров, обеспечивающих управление воздушным движением, и персонала на перроне. Схема установки прожекторов и направление их действия выбираются таким образом, чтобы стоянки ВС освещались с двух или более сторон с целью сведения к минимуму теней.

8.9.3. Рекомендация: Перронные прожекторы выбираются с такими спектральными характеристиками, чтобы цвета, применяемые для маркировки мест обслуживания на ВС и для маркировки искусственных поверхностей и препятствий, определялись правильно.

8.9.4. Рекомендуются следующие средние уровни освещенности:

- *стоянок ВС на перроне:*
 - в горизонтальной плоскости на уровне земли 20 лк при отношении средней освещенности к минимальной не более 4:1;
 - в вертикальной плоскости 20 лк на высоте 2 м над поверхностью перрона в соответствующих направлениях.
- *других участков перрона:*
 - в горизонтальной плоскости на уровне земли не менее 50% от среднего уровня освещенности стоянок ВС при отношении средней освещенности к минимальной не более 4:1.

Набор огней и их ступени яркости на кнопках оперативного управления для систем ОВИ - I, II, III

Таблица 8.8

Метеорологическая дальность видимости, км (время суток)	Посадка, взлет ³										Руление	
	Номер группы (кнопки)	Огни приближения и световых горизонтов, боковые огни приближения			Входные и огранич. огни ²	Огни ВПП и КПП			Огни зоны приземления ⁵	Осевые огни ВПП ⁵	Глиссадные огни	Боковые рулежные огни и управляемые указатели
		Прожекторные	Углублен. и прожектор.	Кругового обзора ¹		Прожекторные	кругового обзора	Линзовые				
Более 6 (ночью)	1	-	1	4	1	-	4	1	1	1	3	3
4-6 (ночью)	2	-	1	5	2	-	4	2	1	1	3	3
4-2 (ночью)	3	2	2	5	2	2	4	2 ⁷	2	2	4	4
2-1 (ночью)	4	3	3	-(5) ⁶	3	3	4	3 ⁶	3	3	4	4
Менее 1 (ночью)	5	4	4	-(5) ⁶	4	4	4	4	4 ⁴	4	5	5
2-1 (днем)	5	4	4	-(5) ⁶	4	4	4	4	4 ⁴	4	5	5
Менее 1(днем)	6	5	5	-	5	5	4 ⁴	5	5	5	5	5

¹ Допускается использование огней на 1, 2, 3 группах соответственно на 3, 4, 4 ступенях яркости:

² При отсутствии огней кругового обзора.

³ В режиме "Взлет" не включаются: огни приближения и световых горизонтов, боковые огни приближения, входные огни, огни зоны приземления и глиссадные огни.

⁴ При использовании ВПП для руления и при наличии огней уширений ВПП.

⁵ Огни зоны приземления и осевые огни ВПП должны управляться при помощи отдельных переключателей с возможностью группового управления.

⁶ При использовании с противоположного курса посадки системы ОМИ огни приближения курсового обзора дополнительно включаются на 4 и 5 группах.

⁷ В системах ОВИ - I, II, III со схемой размещения огней приближения по центральному ряду (рис. 8.12, 8.15) допускается использование линзовых огней высокой интенсивности на ВПП и КПП в 3-ей и 4-ой группах на 3-ей и 4-ой ступенях яркости соответственно.

8.10. СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ ИНДИКАЦИИ ГЛИССАДЫ

8.10.1. Система ПАПИ устанавливается на ВПП с кодовым номером 3; 4, а система АПАПИ - на ВПП с кодовым номером 1; 2, если ВПП используется турбореактивными самолетами.

Примечание: Установка системы ПАПИ на ВПП с кодовым номером 1, 2 целесообразна в случае удлинения ВПП до длины ВПП с кодовым номером 3; 4.

8.10.2. Огни системы ПАПИ (АПАПИ) должны быть установлены на линии, перпендикулярной оси ВПП.

8.10.3. Система ПАПИ (АПАПИ) должна состоять из четырех (двух) огней, расположенных с левой стороны ВПП. Расположение огней должно соответствовать основным схемам, приведенным на рис. 8-17.

Допускается размещение глиссадных огней:

- а) с правой стороны ВПП, если невозможно установить их с левой стороны;
- б) с обеих сторон ВПП.

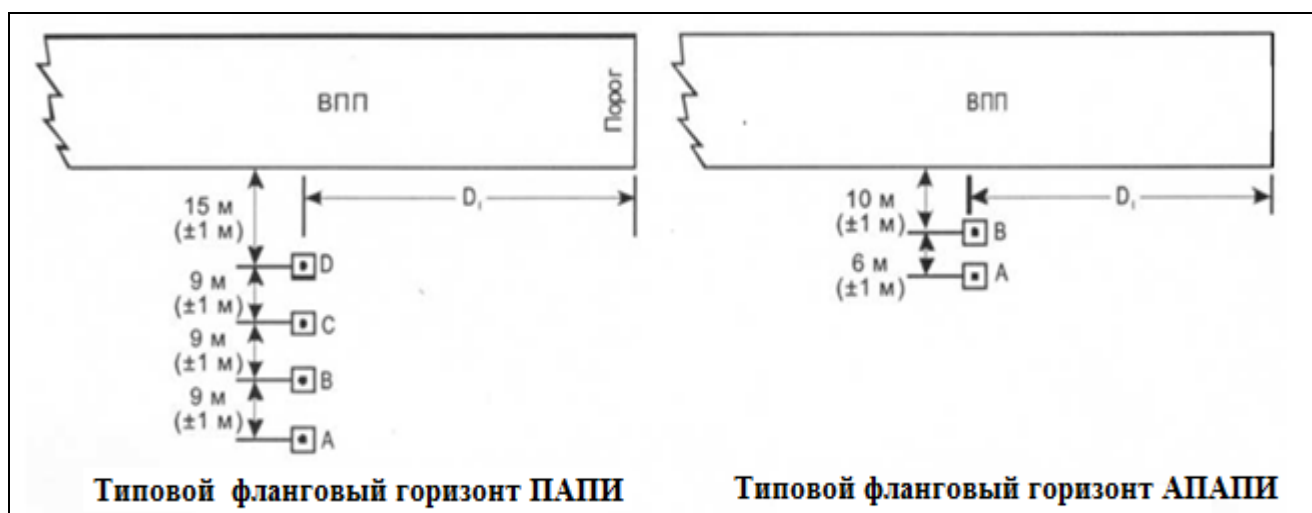


Рис. 8-17. Основные схемы расположения ПАПИ и АПАПИ

8.10.4. В системе ПАПИ интервалы между огнями должны составлять 9 ± 1 м, а ближний к ВПП огонь должен находиться на расстоянии 15 ± 1 м от ее края. Для системы ПАПИ на ВПП с кодовым номером 1, 2 допускаются интервалы между огнями 6 ± 1 м, а расстояние от края ВПП до внутреннего огня 10 ± 1 м.

8.10.5. В системе АПАПИ интервал между огнями должен составлять 6 ± 1 м, а ближний к ВПП огонь должен находиться на расстоянии 10 ± 1 м от ее края. Допускается интервал между огнями 9 ± 1 м, если требуется увеличить дальность действия системы или если предполагается дооборудование до системы ПАПИ. В этом случае расстояние от края ВПП до внутреннего огня системы АПАПИ должно составлять 15 ± 1 м.

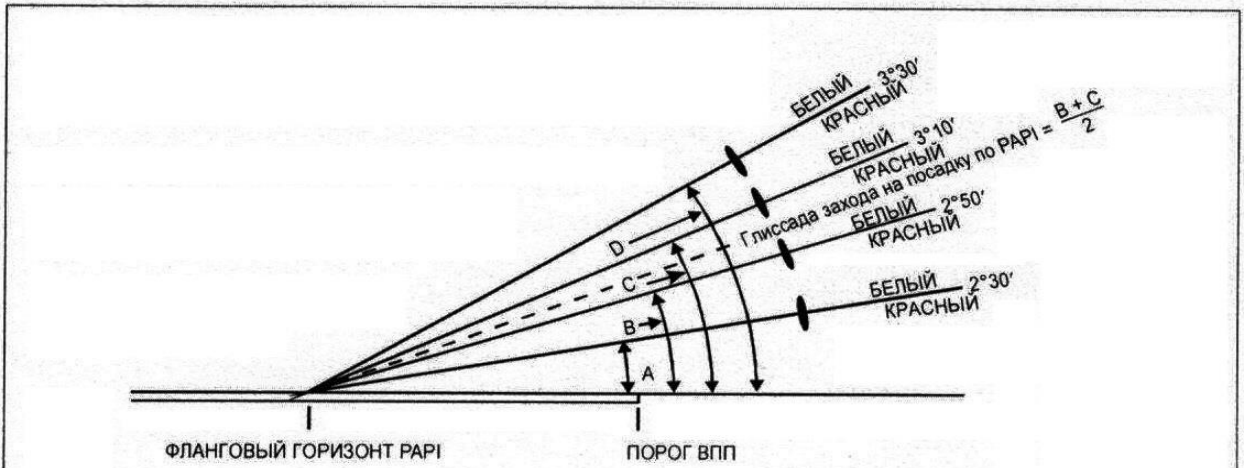
8.10.6. Глиссадные огни должны находиться на одном уровне. Если поперечный уклон ЛП не позволяет выполнить это требование, не следует допускать различия в высоте соседних огней более 5 см. Предельный уклон линии огней равен 1,25%.

8.10.7. Углы возвышения световых пучков огней и интервалы между ними должны соответствовать рис. 8-18 и табл. 8.10.

Таблица 8.10

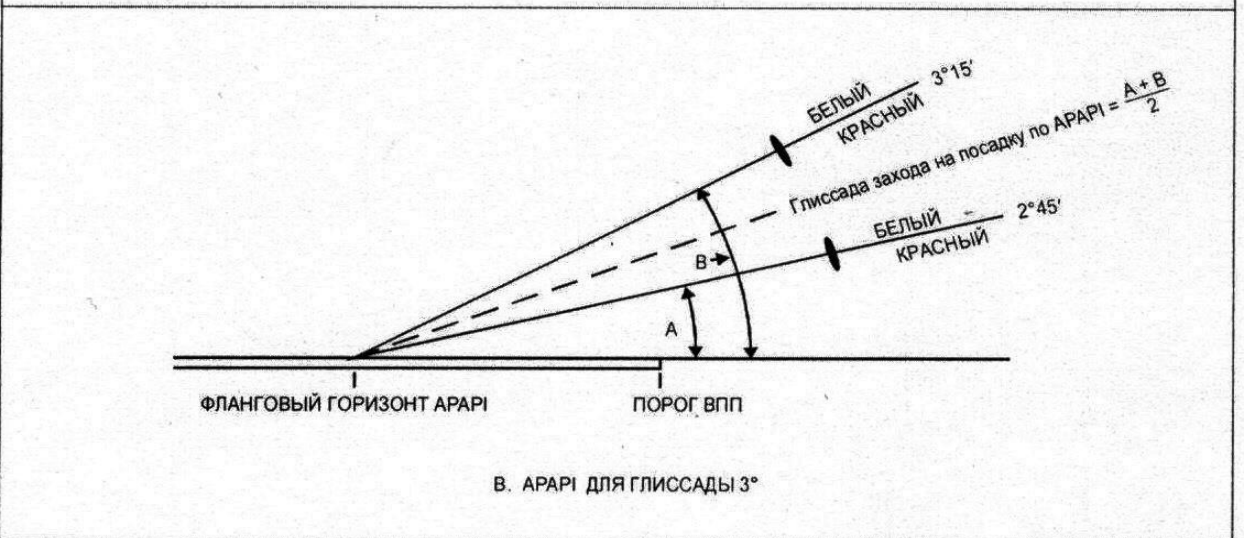
Угол наклона глиссады	Интервалы			
	ПАПИ			АПАПИ
	Δ_1	Δ_2	Δ_3	Δ_3
2,5° - 4°	20'	20' *	20'	30'
более 4°	30'	30'	30'	30'

* С целью согласования глиссад для ВС, имеющих различные расстояния между уровнем глаз пилота и бортовой антенной ИЛС (СП), допускается увеличение интервала с 20' до 30'.



Высота глаз пилота над самолетной глиссадной антенной ILS/антенной MLS изменяется в зависимости от типа самолета и его положения в пространстве при заходе на посадку. Приведение в соответствие сигнала PAPI и глиссады ILS и/или минимальной глиссады MLS до точки, наиболее близкой к порогу ВПП, может быть достигнуто за счет увеличения сектора "на курсе" с 20 до 30'. Установочные углы для глиссады 3° будут соответствовать 2°25', 2°45', 3°15' и 3°35'.

А. PAPI для глиссады 3°



В. APAPI для глиссады 3°

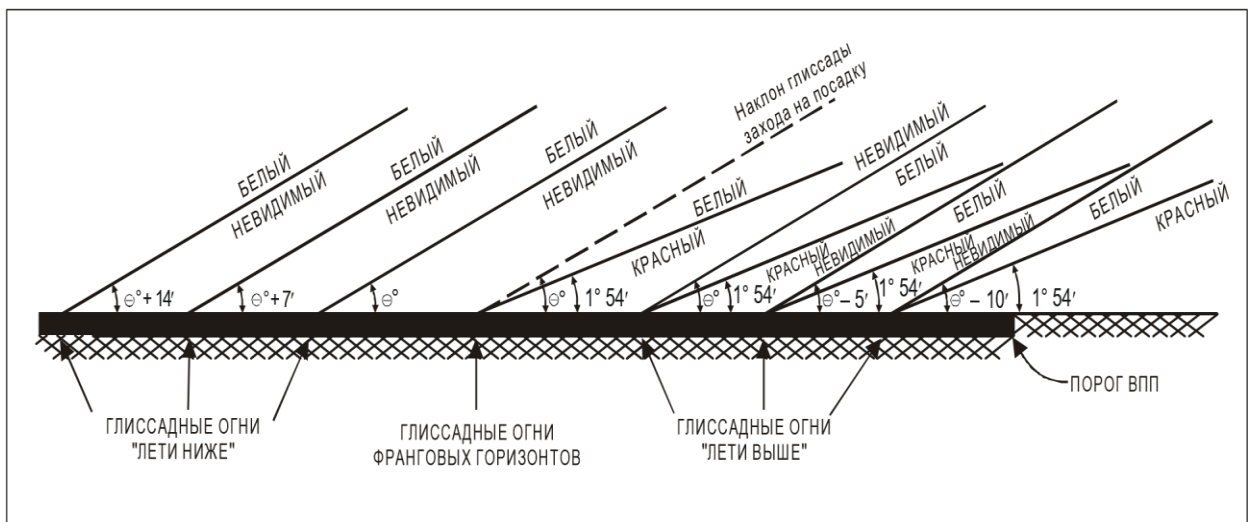


Рис. 8-18. Углы возвышения световых пучков огней в системах ПАПИ /АПАПИ

8.10.8. На оборудованных ВПП глissада ПАПИ (АПАПИ) в возможно большей степени должна совпадать с глissадой радиотехнических систем посадки.

Примечание: В случае отличия глissады ИЛС (СП) от номинальной на 5' и более допускается установка глissады ПАПИ по углу наклона глissады ИЛС (СП), а не по номинальному.

8.10.9. Оси огней (ось системы) ПАПИ/АПАПИ должны быть параллельны осевой линии ВПП. Допускается отклонение осей огней (оси системы) от направления оси ВПП на угол до 5° при необходимости смещения на соответствующий угол поверхности защиты от препятствий.

8.10.10. Не допускается, чтобы какой-либо объект выступал над поверхностью защиты от препятствий системы визуальной индикации глissады (рис. 8-19 и табл. 8.11).

Таблица 8.11

Размеры поверхности	Класс ВПП		
	4,3	2	1
Длина внутренней границы, м	300	150	150
Расстояние от порога ВПП, м	60	60	60
Расхождение (в каждую сторону),%	15	15	15
Общая длина, м	15 000	7 500	7 500
Угол наклона, град.:			
- для системы ПАПИ	$\alpha^* - 0,57$	$\alpha^* - 0,57$	$\alpha^* - 0,57$
- для системы АПАПИ	-	$\alpha^* - 0,9$	$\alpha^* - 0,9$

α^* - угол возвышения светового пучка 1-го огня (таб. 8.11).

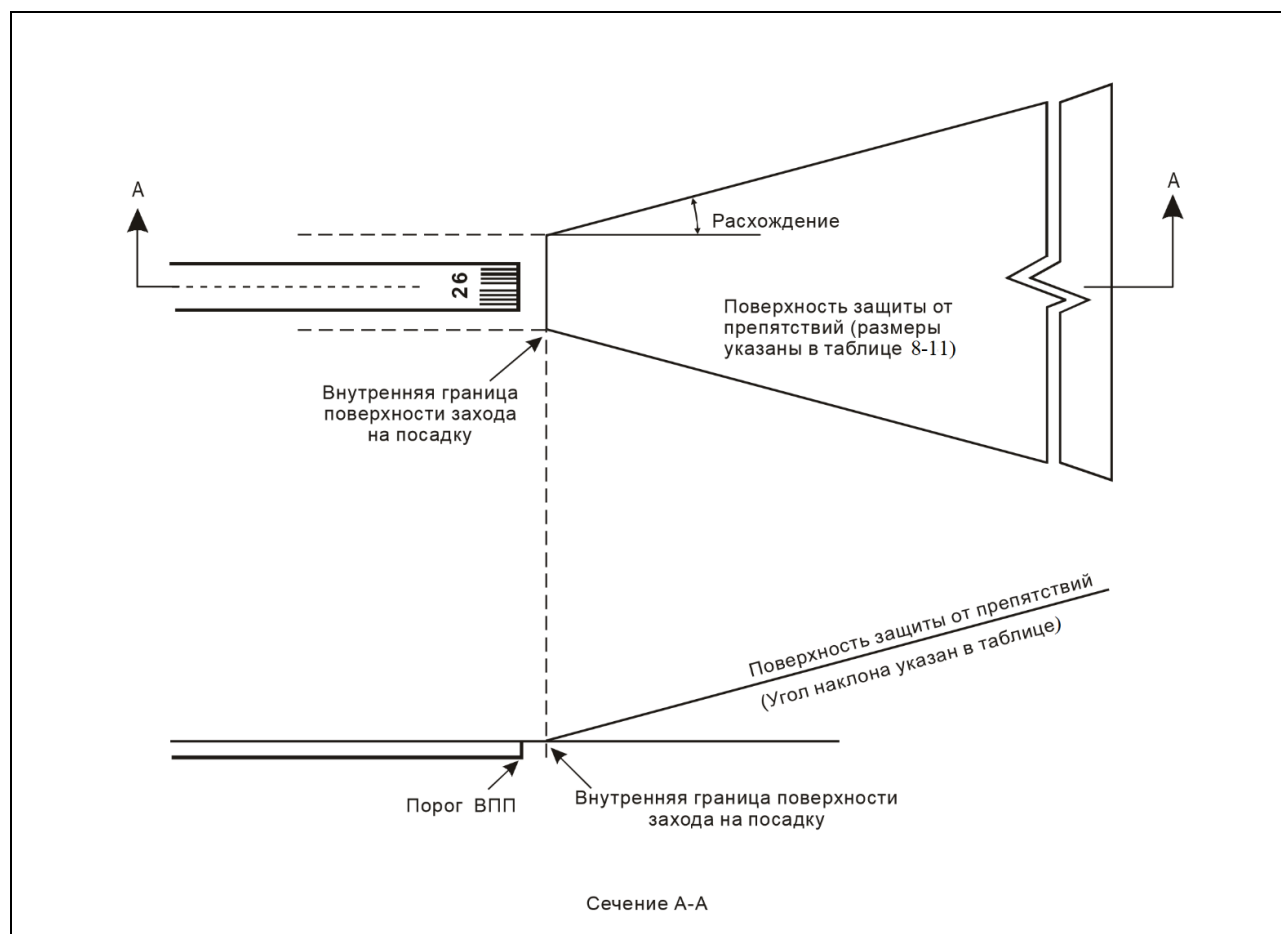


Рис. 8-19. Поверхность защиты от препятствий для систем ПАПИ и АПАПИ

8.11. СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ СТЫКОВКИ С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМ ТРАПОМ

8.11.1. Система визуальной стыковки с телескопическим трапом предусматривается в тех случаях, когда предполагается с помощью визуального средства указывать точное местоположение воздушного судна на стоянке, а другие альтернативные способы, такие, как использование сигнальщиков, не применяются.

Примечание. Факторами, которые следует учитывать при оценке необходимости в системе визуальной стыковки с телескопическим трапом, являются, в частности, количество и тип(ы) воздушных судов, использующих конкретную стоянку, погодные условия, располагаемая площадь на перроне и точность, необходимая для заруливания на место стоянки с учётом размещения установок обслуживания воздушных судов, пассажирских трапов и т. д.

8.11.2. Система должна включать как азимутальное наведение, так и указание места, где следует остановить воздушное судно.

8.11.3. Блок азимутального наведения и указатель места остановки пригодны к использованию в любых погодных условиях, условиях видимости, фоновом освещении и при любом состоянии покрытия, в которых планируется применять систему как в дневное, так и в ночное время, однако они не ослепляют пилотов.

8.11.4. Блок азимутального наведения, указатель места остановки проектируются таким образом, чтобы:

- а) в случае неисправности одного или обоих указателей пилот обеспечивался чётким указанием об их неисправности, и
- б) они могли выключаться.

8.11.5. Блок азимутального наведения и указатель места остановки располагаются таким образом, чтобы обеспечивалась непрерывность наведения с учётом маркировки мест стоянки воздушного судна, огней управления манёвром на месте стоянки, если таковые имеются, и системы визуальной стыковки с телескопическим трапом.

8.11.6. Точность системы соответствует типу загрузочного трапа и стационарным установкам обслуживания воздушных судов, с которыми её надлежит использовать.

8.11.7. Рекомендация. Следует обеспечивать, чтобы система была применима, предпочтительно без выборочной эксплуатации, для всех типов воздушных судов, для которых предназначается данное место стоянки.

8.11.8. Если выборочная эксплуатация требуется для подготовки системы к использованию конкретным типом воздушного судна, то в этом случае в системе предусматривается обозначение выбранного типа воздушного судна как для пилота, так и для оператора системы в качестве средства гарантии, что система надлежащим образом подготовлена к работе.

Блок азимутального наведения

8.11.9. Блок азимутального наведения располагается на продолжении или близко к продолжению осевой линии места стоянки, впереди воздушных судов таким образом, чтобы его сигналы были видны из кабины обоим пилотам воздушного судна на протяжении всего манёвра стыковки, по крайней мере пилоту, занимающему левое кресло.

8.11.10. Рекомендация. Блок азимутального наведения следует выставлять таким образом, чтобы его сигналы были видны обоим пилотам, занимающим левое и правое кресла.

8.11.11. Блок азимутального наведения обеспечивает однозначное управление движением влево/вправо с помощью однозначных сигналов, что даёт возможность пилоту выходить на линию движения вперёд и выдерживать её без излишнего маневрирования.

8.11.12. В тех случаях, когда азимутальное наведение осуществляется путём изменения цвета, зелёный цвет используется для обозначения осевой линии, а красный цвет – для обозначения отклонений от осевой линии.

Указатель места остановки

8.11.13. Указатель места остановки располагается совместно с блоком азимутального наведения или достаточно близко от него так, чтобы пилот мог наблюдать как азимутальные сигналы, так и сигналы указателя места остановки без поворота головы.

8.11.14. Указатель места остановки используется, по крайней мере, пилотом, занимающим левое кресло.

8.11.15. *Рекомендация.* Указатель места остановки должен использоваться обоими пилотами, занимающими левое и правое кресла.

8.11.16. Информация указателя места остановки, получаемая с помощью индикатора для конкретного типа воздушного судна, учитывает ожидаемый диапазон отклонений уровня глаз пилота по высоте и/или углу наблюдения.

8.11.17. Указатель места остановки показывает место остановки воздушного судна, для которого обеспечивается наведение, и обеспечивает информацию о скорости сближения, что даёт возможность пилоту постепенно снизить скорость воздушного судна до полной остановки на предназначенном ему месте остановки.

8.11.18. *Рекомендация.* Указатель места остановки должен предоставлять информацию скорости сближения на удалении по крайней мере 10 м.

8.11.19. В том случае, когда остановка указывается путём изменения цвета сигналов, зелёный цвет используется тогда, когда воздушному судну разрешается двигаться, а красный цвет – для указания, что место остановки достигнуто, за исключением того, что на малых расстояниях до места остановки может использоваться третий цвет для предупреждения о близости места остановки.

8.12. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ СТЫКОВКИ С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМ ТРАПОМ

Примечание 1. Усовершенствованные системы визуальной стыковки с телескопическим трапом (A-VDGS) включают такие системы, которые в дополнение к основной и пассивной информации об азимуте и месте остановки предоставляют пилотам активную (обычно основанную на использовании датчиков) информацию для введения, такую как указание типа воздушного судна (в соответствии с документом Doc. 8643 "Условные обозначения типов воздушных судов"), информацию об оставшемся пути и значение скорости сближения. Информация, используемая для наведения при стыковке, обычно выдаётся на одном блоке индикации.

Примечание 2. A-VDGS может предоставлять информацию для наведения при стыковке, относящуюся к трём этапам стыковки: захват воздушного судна системой, выравнивание воздушного судна по азимуту и выдача информации о месте остановки.

8.12.1. *Рекомендация.* A-VDGS должна обеспечиваться в тех случаях, когда по эксплуатационным соображениям является желательным подтвердить правильный тип воздушного судна, наведение которого осуществляется, и/или указывать осевую линию используемого места стоянки, когда предусматривается более одного места стоянки.

8.12.2. A-VDGS является приемлемой для использования всеми типами воздушных судов, для которых предназначено место стоянки воздушного судна.

8.12.3. A-VDGS используется только в тех условиях, в которых определены её эксплуатационные характеристики.

Примечание 1. Потребуется чётко оговорить использование A-VDGS в таких условиях, которые определяются характером погоды, видимости и окружающего освещения в дневное и ночное время.

Примечание 2. Следует внимательно подходить к проектированию и установке системы на месте, имея в виду обеспечение того, чтобы блики, отражение солнечного света и другие источники света в её окрестности не ухудшали чёткость и заметность визуальной информации, выдаваемой системой.

8.12.4. Информация для наведения при стыковке на месте стоянки воздушного судна, выдаваемая A-VDGS, не противоречит информации, выдаваемой обычной системой визуальной стыковки с телескопическим трапом, если установлены и используются системы обоих типов. Предусматривается метод указания о том, что A-VDGS не эксплуатируется или неработоспособна.

8.12.5. A-VDGS размещается таким образом, чтобы бесперебойные и однозначные указания предоставлялись в процессе маневрирования при стыковке лицу, отвечающему за стыковку, и лицам, помогающим осуществлять стыковку воздушного судна.

Примечание. Обычно за стыковку воздушного судна несёт ответственность командир воздушного судна. Однако в некоторых обстоятельствах ответственность может возлагаться на другое лицо, которым может являться водитель транспортного средства, осуществляющего буксировку воздушного судна.

8.12.6. A-VDGS выдаёт как минимум следующую информацию для наведения на соответствующем этапе маневрирования при стыковке:

- a) указание об аварийной остановке;
- b) тип и модель воздушного судна, наведение которого осуществляется;
- c) индикацию бокового смещения воздушного судна относительно осевой линии места стоянки;
- d) направление азимутальной коррекции, необходимой для устранения смещения относительно осевой линии места стоянки;
- e) индикацию расстояния до места остановки;
- f) указание о том, что воздушное судно достигло правильного места остановки;
- g) предупреждающее указание о том, что воздушное судно выходит за соответствующее место остановки.

8.12.7. A-VDGS способна предоставлять информацию для наведения при стыковке на всех скоростях руления воздушного судна, имеющих место в процессе маневрирования при стыковке.

Примечание. См. часть 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157) в отношении информации о максимальных скоростях воздушных судов в привязке к расстоянию до места остановки.

8.12.8. Время, проходящее с момента определения бокового смещения до его отображения, не приводит к отклонению воздушного судна в нормальных условиях эксплуатации от осевой линии места стоянки более чем на 1 м.

8.12.9. Рекомендация. Информация о смещении воздушного судна относительно осевой линии места стоянки и расстоянии до места остановки, когда она отображается, должна предоставляться с точностью, указанной в таблице 8-12.

Рекомендуемая точность смещения при использовании A-VDGS

Таблица 8-12.

Информация для наведения	Макс. отклонение от места остановки (зона остановки)	Макс. отклонение на расстоянии 9 м от места остановки	Макс. отклонение на расстоянии 15 м от места остановки	Макс. отклонение на расстоянии 25 м от места остановки
Азимут	±250 мм	±340 мм	±400 мм	±500 мм
Расстояние	±500 мм	±1000 мм	±1300 мм	Не определяется

8.12.10. Условные обозначения и графические данные, используемые для отображения информации наведения, дают наглядное представление о символизирующем типе предоставляемой информации.

Примечание. Использование цветов должно отвечать соответствующим требованиям и предусматривать соблюдение правил сигнализации, т. е. красный, жёлтый и зелёный цвета означают соответственно опасность, предупреждение и нормальный/правильный режим. Следует также учитывать влияние контрастности цвета.

8.12.11. Информация о боковом смещении воздушного судна относительно осевой линии места стоянки предоставляется по крайней мере за 25 м до места остановки.

Примечание. Индикация расстояния воздушного судна от места остановки может предусматривать цветовое кодирование и выдаваться со скоростью отображения данных и на расстоянии, которые пропорциональны фактической скорости сближения и расстоянию воздушного судна, приближающегося к месту остановки.

8.12.12. Текущее расстояние при сближении и скорость сближения выдаются начиная по крайней мере с 15 м до места остановки.

8.12.13. Рекомендация. В тех случаях, когда это предусматривается, расстояние при сближении, отображаемое в виде цифровых значений, должно выдаваться в целых метрах до места остановки и отображаться с точностью до 1 десятичного знака по крайней мере за 3 м до места остановки.

8.12.14. На A-VDGS предусматривается соответствующий способ указания необходимости немедленного останова воздушного судна в процессе маневрирования при стыковке. В такой ситуации, которая включает отказ A-VDGS, не отображается никакая другая информация.

8.12.15. Возможность инициировать немедленный останов процедуры стыковки предоставляется персоналу, отвечающему за эксплуатационную безопасность на месте стоянки.

8.12.16. Рекомендация. В случае необходимости немедленного прекращения маневрирования при стыковке должно отображаться красными буквами слово "стоп".

8.13. ОГНИ УПРАВЛЕНИЯ МАНЕВРИРОВАНИЕМ ВОЗДУШНОГО СУДНА НА МЕСТЕ СТОЯНКИ

8.13.1. Рекомендация. Огни управления маневрированием воздушного судна на месте стоянки следует предусматривать для облегчения размещения воздушного судна на место стоянки, расположенное на перроне с покрытием или в зоне противообледенительной защиты и предназначенное для использования в условиях ограниченной видимости, за исключением тех случаев, когда соответствующее наведение обеспечивается с помощью других средств.

8.13.2. Огни управления маневрированием воздушного судна на месте стоянки совмещаются с маркировкой места стоянки воздушного судна.

8.13.3. Огни управления маневрированием воздушного судна на месте стоянки, за исключением огней обозначения места остановки, представляют собой жёлтые огни постоянного излучения, видимые в пределах участков, на которых планируется обеспечение наведения с помощью этих огней.

8.13.4. Рекомендация. Огни, используемые для обозначения линий заруливания, разворота и выруливания, следует располагать с интервалом не более 7,5 м на криволинейных участках и 15 м – на прямолинейных участках.

8.13.5. Огни обозначения места остановки представляют собой однонаправленные огни постоянного излучения красного цвета.

8.13.6. Рекомендация. Интенсивность огней должна соответствовать условиям видимости и освещённости, при которых предполагается использовать место стоянки воздушного судна.

8.13.7. Рекомендация. Электрическая цепь огней должна быть спроектирована таким образом, чтобы огни могли включаться для указания того, что место стоянки воздушного судна должно использоваться, и выключаться для указания того, что оно не должно использоваться.

Глава 9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ АЭРОДРОМОВ

9.1.1. Электроснабжение аэродромов, имеющих в своем составе ВПП точного захода на посадку I, II, III категорий, должно осуществляться не менее чем от двух внешних независимых источников.

При подаче электроэнергии в аэропорт от указанных источников только по двум линиям электропередачи и при выходе одной из них из строя (или одного из источников) пропускная способность другой линии с учетом допустимой ее перегрузки должна обеспечивать передачу электроэнергии как для всех подключенных к ней электропотребителей, так и для электроприёмников особой группы первой категории и первой категории, которые до этого получали электроэнергию по вышедшей из строя линии электропередачи.

При наличии нескольких линий электропередачи от каждого из указанных источников пропускная способность этих линий должна позволять в условиях отказа перераспределение указанной нагрузки.

9.1.2. При отсутствии в районе аэродрома внешних источников электроснабжение его объектов должно осуществляться от электростанции аэропорта с количеством установленных агрегатов не менее двух.

9.2. ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОБЪЕКТОВ АЭРОДРОМА

9.2.1. Категория приемников электроэнергии по степени надежности электроснабжения и максимально допустимое время перерыва в их электропитании должны соответствовать приведенным в табл. 9.1.

Категория надежности электропитания устройств дистанционного управления, контроля и отображения информации должна быть не ниже категории надежности электроснабжения радиосветотехнического оборудования.

Примечания: 1. Нормативные требования по степени надежности электроснабжения относятся к щиту гарантированного питания (ЩГП) данного объекта.

2. При определении категории надежности электроснабжения должны учитываться указанные в пп. 9.2.2 и 9.2.3 химические источники, установленные после ЩГП.

3. ЩГП должен располагаться или в здании установки электроприёмников, или в отдельно стоящих ТП, или агрегатной данного объекта.

9.2.2. Электропитание приемников электроэнергии особой группы первой категории (табл. 8.1) должно осуществляться не менее чем от трех независимых источников в одном из следующих вариантов:

1. двух внешних источников по двум кабельным линиям через два трансформатора и автономного дизель-электрического агрегата, резервирующего оба внешних независимых источника;

2. одного внешнего источника и двух взаимозаменяемых автономных дизель-электрических агрегатов, обеспечивающих резервирование внешнего источника;

3. одного внешнего источника, одного автономного дизель-электрического агрегата и химического источника тока, обеспечивающего работу технологического оборудования в течение 2 ч;

4. двух внешних источников по двум кабельным линиям через два трансформатора и химического источника тока, обеспечивающего работу технологического оборудования в течение 2 ч.

9.2.3. Электропитание приемников электроэнергии первой категории должно осуществляться не менее чем от двух независимых источников: одного внешнего и одного автономного дизель-электрического агрегата. В качестве автономного независимого источника для МРМ допускается использование химических источников тока, обеспечивающих работу технологического оборудования не менее 6 ч.

Требования к электроснабжению объектов

Таблица 9-1.

№ п/п	Наименование объекта (электроприемника)	На ВПП (направлении) захода на посадку по приборам		На ВПП (направлении) точного захода на посадку I категории		На ВПП (направлении) точного захода на посадку II и III категорий	
		Категория электроприемника	Допустимое время перерыва в электропитании, с	Категория электроприемника	Допустимое время перерыва в электропитании, с	Категория электроприемника	Допустимое время перерыва в электропитании, с
1.	Светосигнальное оборудование (ССО):						
	- для обеспечения посадки и взлета:	I(1)	60	ОГ	15(2)	ОГ	I
	- для обеспечения руления по аэродрому:						
	а) боковые огни РД и неуправляемые указатели;	I(1)	60	I	15	I	15
	б) управляемые указатели, стоп-огни, осевые огни РД	—	—	—	—	ОГ	I
2.	РМС:						
	КРМ	I	60	I(3)	30(4)	ОГ	0
	ГРМ	I	60	I(3)	30(4)	ОГ	0
3.	Диспетчерские пункты ДПК, ПДП (ДПСП), ДПР:						
	- средства авиационной воздушной связи;	I(1)	I	ОГ	I	ОГ	I
	- диспетчерские пульты и средства наземной авиационной связи	I(1)	60	ОГ	15(2)	ОГ	I
	Диспетчерский пункт СДП:						
	- средства авиационной воздушной связи;	I(1)	I	I	I	I	I
	- диспетчерские пульты	I(1)	60	I	60	I	15
4.	Метеооборудование	I(1)(5)	60	I(5)	60	I(5)	60
5.	Объекты радиолокационного контроля и радионавигации:						
	- РЛС ОЛП	—	—	—	—	I	15(7)
	- ОПРС (ДПРС)	II	—	I	60	I	60
	- VOR	I	60(4)	I	60(4)	I	60(4)
	- DME/N	I	60(4)	I	60(4)	I	60(4)
6.	Радиоцентры:						
	- ПРЦ	I(1)	60	I	60	I	30
	- ПрРЦ	I(1)	60	I	60	I	30

¹ При двух вводах электроэнергии на объект от внешних независимых источников электроснабжения на аэродромах с кодовым номером 1, 2, 3 установку автономных агрегатов допускается не предусматривать. При оборудовании указанных аэродромов огнями малой интенсивности время перерыва для ССО 120 с.

² При подаче электроэнергии от двух внешних источников к ТП указанных объектов, установленных на аэродроме, имеющем в своем составе ВПП точного захода на посадку I категории, время переключения питания с одного источника на второй должно быть не более: при установке АВР на низкой стороне 0,4 кВ - 1 с; при установке АВР на высокой стороне - 5 с.

³ Электроснабжение КРМ и ГРМ, установленных на аэродроме, имеющем в своем составе ВПП точного захода на посадку I категории, должно осуществляться от трех источников, как правило, от трансформаторных подстанций других объектов РТО и ССО по двум кабельным линиям с переключением источников на ТП этих объектов.

⁴ При наличии в комплектах указанных объектов химических источников и переключающих устройств время перерыва электропитания не должно превышать 1 с.

⁵ Электропитание указанных объектов допускается по одной кабельной линии от ближайших объектов с шин питания электроприемников первой категории.

⁶ При наличии на указанных объектах постоянного обслуживания персонала электроснабжение допускается осуществлять по второй категории надежности электроснабжения.

⁷ При установке РЛС ОЛП на аэродроме, имеющем в своем составе ВПП точного захода на посадку III категории, время перерыва электроснабжения не должно превышать 1 с (должно быть предусмотрено питание от автономного дизель-электрического агрегата, резервируемого сетью).

⁸ Рекомендуемое время переключения электропитания МРЛ на резервный источник электроэнергии не более 120 с.

При вариантах 1 и 4 мощность каждого трансформатора и пропускная способность каждой линии электропередачи с учетом допустимой перегрузки должны обеспечивать максимум электрических нагрузок всех подключенных к данной ТП потребителей электроэнергии. Низковольтные шины рекомендуется секционировать, а для автоматического ввода резервного источника электропитания должны быть установлены устройства АВР по низкому напряжению (0,4 кВ), которые должны обеспечивать переключение электропитания с одного внешнего источника на другой не более чем за 1 с.

Для варианта 1 - должен обеспечиваться запуск и выход на рабочий режим автономного дизель-электрического агрегата за время не более 15 с, с момента пропадания напряжения на любом из двух внешних источников. Время перерыва подачи электроэнергии при переходе электропитания потребителей с внешнего источника на автономный дизель-электрический агрегат, вышедший на рабочий режим, или с дизель-электрического агрегата на внешний источник должно быть не более 1 с.

При варианте 2 – автономные дизель-электрические агрегаты должны обеспечивать использование любого из них в качестве основного источника с автоматическим резервированием его внешним источником со временем перехода на внешний источник не более 1 с и резервирование внешнего источника с переходом на автономный дизель-электрический агрегат за время не более чем 15 с.

При варианте 3 – автономные дизель-электрические агрегаты должны обеспечивать автоматическое резервирование внешнего источника, при этом химические источники должны работать в буферном режиме или их автоматика должна обеспечивать переход питания на химический источник и затем на запустившийся автономный дизель-генератор за время, не превышающее указанное в табл. 9-1.

9.2.4. Электроприемники второй категории, как правило, должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых источников питания, одним из которых может быть дизель-электрический агрегат, автоматизированный по первой степени.

Нормативное время допустимых перерывов в питании этих электроприемников принимается по необходимому времени его восстановления дежурным персоналом на каждом объекте, согласно времени, указанному в инструкциях по резервированию.

На аэродромах с кодовым номером 1; 2 питание электроприемников второй категории допускается осуществлять от одного внешнего независимого источника или местной электростанции и одного передвижного резервного дизель-электрического агрегата, используемого для указанных электроприемников.

9.3. АВТОНОМНОЕ ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ

9.3.1. Автономные дизель-электрические агрегаты должны быть автоматизированы по второй-третьей степеням. Мощность каждого агрегата должна обеспечивать максимальную нагрузку всех подключенных к данному объекту электроприемников особой группы первой категории и первой категории, а также электропотребителей, обеспечивающих нормальные условия их работы и обслуживания.

Дизель-электрический агрегат располагается непосредственно на данном объекте ССО и РТО.

9.3.2. Питание электроприемников первой категории по двухлучевой низковольтной схеме между объектом, в котором находится данный агрегат, и объектом, в котором установлены эти электроприемники, может осуществляться без прокладки отдельного кабеля.

9.4. ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СЕТИ

9.4.1. Подача электроэнергии от ЩГП, расположенного в отдельно стоящей ТП или агрегатной, к зданию с электроприемниками особой группы первой категории должна осуществляться не менее чем по двум взаиморезервирующим кабельным ЛЭП.

9.4.2. Подключение к высоковольтным и низковольтным электрическим сетям аэропорта, питающим объекты посадки, радионавигации, УВД и метеообеспечения, электропотребителей, не связанных с обслуживанием авиационной техники и авиаперевозками, не допускается.

Подключение электропотребителей, связанных с выполнением указанных функций к высоковольтным и низковольтным электрическим сетям, допускается только по двухлучевой схеме; при кольцевой, однолучевой схемах и их модификациях подключение этих электропотребителей допускается только к высоковольтным сетям.

Подключение к низковольтным щитам гарантированного и бесперебойного питания объектов УВД, радионавигации, посадки и метеообеспечения допускается только потребителей, предназначенных для обеспечения работы и обслуживания этих объектов (аварийное освещение, технологические обогрев, вентиляция и кондиционирование).

ГЛАВА 10. РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

10.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

10.1.1. Оборудование должно функционировать в условиях одновременной работы с другими радиоэлектронными средствами в реальных условиях эксплуатации, с требуемым качеством при воздействии на них непреднамеренных радиопомех.

10.1.2. На каждый экземпляр оборудования должна быть эксплуатационная документация предприятия изготовителя.

10.1.3. Тактико-технические характеристики АС УВД и ее функциональное назначение должны соответствовать требованиям эксплуатационной документации.

10.1.4. ВПП точного захода на посадку I, II, III категорий должна быть оснащена радиотехническим оборудованием в соответствии с табл. 10.1.

Таблица 10.1.

Наименование оборудования	ВПП (направление) точного захода на посадку		
	I категория	II категория	III категория
Оборудование системы посадки метрового диапазона волн	ИЛС-I (СП-I)	ИЛС-II	ИЛС-III

10.2. НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМ ПОСАДКИ МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН

10.2.1. В состав наземного оборудования систем посадки должны входить:

- курсовой радиомаяк (КРМ);
- глиссадный радиомаяк (ГРМ);
- два маркерных радиомаяка (МРМ) - ближний (БМРМ) и дальний (ДМРМ);
- оборудование дистанционного управления радиомаяками и индикации их технического состояния.

Примечания:

1. На аэродромах, включающих ВПП точного захода на посадку II и III категорий и имеющих сложный рельеф местности перед порогом ВПП, в состав системы посадки может дополнительно входить внутренний маркерный радиомаяк.

2. Ближний маркерный радиомаяк по назначению аналогичен среднему, принятому в терминологии ИКАО.

3. Дальний маркерный радиомаяк по назначению аналогичен внешнему, принятому в терминологии ИКАО.

4. Вместо ближнего и/или дальнего маркерных радиомаяков допускается использование дальномерного оборудования ДМЕ.

10.2.2. Антенна КРМ должна быть установлена на продолжении осевой линии ВПП со стороны, противоположной направлению захода на посадку. Боковое смещение антенны КРМ от продолжения осевой линии ВПП не допускается.

10.2.3. Расстояние от антенны ГРМ до порога ВПП должно быть таким, чтобы обеспечивалась требуемая высота опорной точки.

10.2.4. Ближний маркерный радиомаяк должен располагаться таким образом, чтобы в условиях плохой видимости обеспечивать экипаж ВС информацией о близости начала использования визуальных средств для захода на посадку.

Антенну ближнего маркерного радиомаяка рекомендуется размещать на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 850-1200 м от порога ВПП со стороны захода ВС на посадку и не более ± 75 м от продолжения осевой линии ВПП.

10.2.5. Дальний маркерный радиомаяк должен располагаться таким образом, чтобы обеспечить экипажу ВС возможность проверки высоты полета, удаления от ВПП и функционирования оборудования на конечном этапе захода на посадку.

Антенну дальнего маркерного радиомаяка рекомендуется размещать на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 3800-4200 м от порога ВПП со стороны захода на посадку и не более ± 75 м от продолжения осевой линии ВПП.

10.2.6. Внутренний маркерный радиомаяк должен располагаться таким образом, чтобы в условиях плохой видимости обеспечивать экипаж ВС информацией о близости порога ВПП.

Внутренний маркерный радиомаяк рекомендуется размещать на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 75-450 м от порога ВПП со стороны захода на посадку и не более ± 30 м от продолжения осевой линии ВПП.

10.2.7. Номинальный угол наклона глissады на ВПП (направлениях) точного захода на посадку I категории должен быть не более $3,5^\circ$, а II и III категорий - как правило $3,0^\circ$. Большой угол устанавливается только в том случае, когда окружающие условия исключают возможность установления номинального угла глissады, равного $3,0^\circ$.

10.2.8. Высота опорной точки ИЛС (СП) систем посадки I, II и III категорий над порогом ВПП должна быть 15 м.

В отдельных случаях для систем посадки I категории допускается отклонение высоты опорной точки над порогом ВПП до ± 3 м.

10.2.9. Критическая зона КРМ должна быть шириной 120 м в обе стороны от осевой линии ВПП (рис. 10-1) и длиной, равной расстоянию от антенной системы КРМ до порога ВПП данного направления посадки.

Размеры критической зоны в задней полусфере антенной системы определяются в соответствии с эксплуатационной документацией (ЭД) на конкретный тип оборудования.

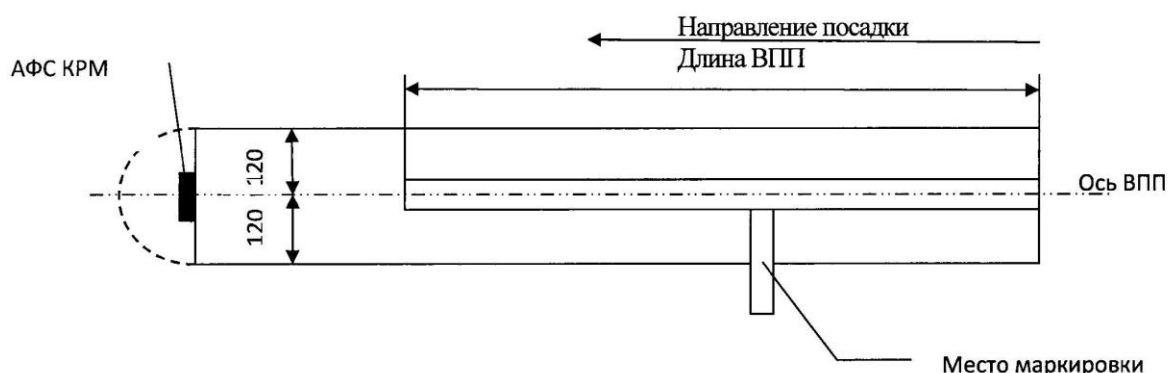


Рис. 10-1. Критическая зона КРМ

Границы критической зоны ГРМ для возможных вариантов размещения радиомаяка относительно ВПП определяются в соответствии с рис. 10-2 и 10-3.

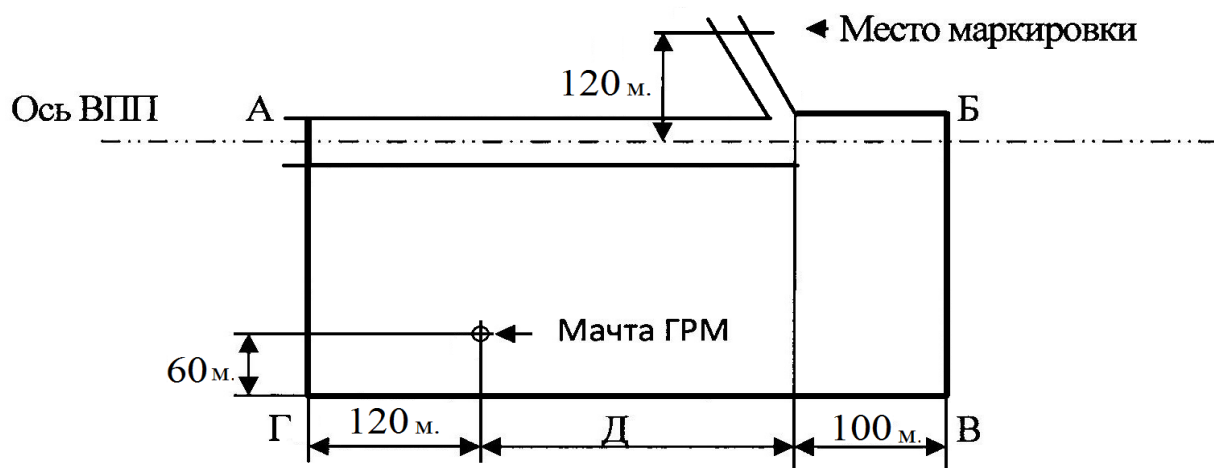
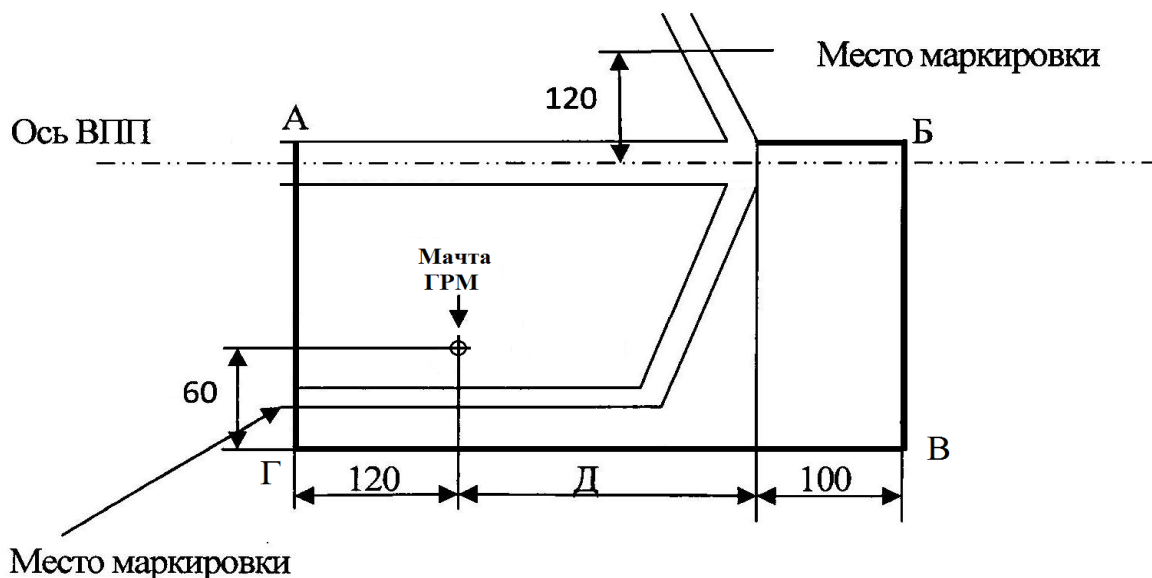


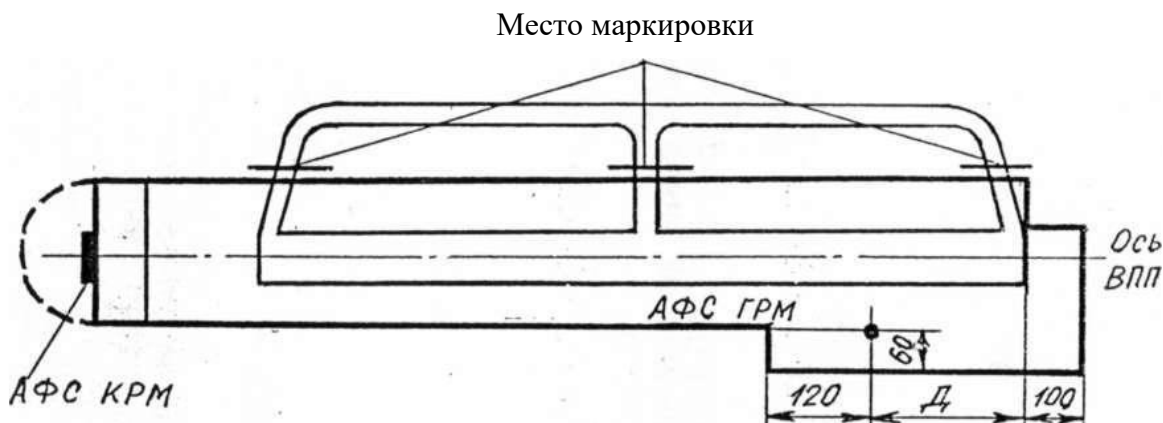
Рис. 10-2. Критическая зона ГРМ (вариант I)



Примечание: Размеры даны в метрах.

Рис. 10-3. Критическая зона ГРМ (вариант II)

В зависимости от местных условий на аэродроме допускается изменение конфигурации и уменьшение размеров критической зоны систем посадки, если аэронавигационное рассмотрение подтвердит, что это не оказывает влияния на выходные параметры радиомаяков (КРМ и ГРМ), рис. 10-4.



Д – расстояние от антенны ГРМ до порога ВПП.

Примечание: Размеры даны в метрах.

Рис. 10-4. Критическая зона системы посадки

Пересечение критических зон систем посадки с РД должно учитываться при маркировке мест ожидания ВС.

В местах пересечения внутриаэропортовыми дорогами критической зоны системы посадки должны быть установлены дорожные знаки «Проезд без остановки запрещён» и щиты с надписью «Зона РМС. Проезд без разрешения диспетчера запрещён».

10.2.10. Параметры КРМ и ГРМ, работающих по принципу ИЛС и МРМ, должны удовлетворять требованиям, изложенным в табл. 10.2, 10.3, 10.4.

10.2.11. Параметры КРМ и ГРМ, работающих по принципу СП и МРМ, должны удовлетворять требованиям, изложенным в табл. 10.4, рис. 10-5, 10-6.

Требования к параметрам КРМ, работающего по принципу ИЛС

Таблица 10.2.

№ п/п	Наименование параметров	Требования к параметрам, допустимое отклонение от номинального значения (предельное значение) параметра			Примечание	
		I категория	II категория	III категория		
1	Сигнал опознавания	Должен состоять из трех букв, первая из них «И», вторая и третья – код аэродрома или ВПП. Ясная слышимость в пределах ЗД.				
2	Пределы, в которых должна устанавливаться и поддерживаться линия курса в опорной точке относительно осевой линии ВПП, м. 3 Амплитуда искривлений линии курса (структура курса) для вероятности 0,95 на участках (рис.5.5, 5.6), РГМ, не более: 3.1 От границы ЗД до точки А 3.2 От точки А до точки В 3.3 От точки В до точки С 3.4 От точки В до точки Т 3.5 От точки В до точки Д 3.6 От точки Д до точки Е	±10,5	±7,5 (рекомендация ±4,5)	±3,0		
3.1		0,031	0,031	0,031		
3.2		Линейное уменьшение до величины				
		0,015	0,005	0,05		
3.3		0,015	-	-		
3.4		-	0,005	-		
3.5		-	-	0,005		
3.6		-	-	Линейное увеличение до 0,01		
4		Зона действия, км. не менее:				
4.1		В горизонтальной плоскости в секторах ±10°	46	46		46
4.2	В секторах от ±10° до ±35° При использовании других средств, обеспечивающих ввод ВС в ЗД КРМ, для КРМ I и II категорий допускается ЗД в горизонтальной плоскости до ±10° относительно линии курса	32	32	32		
4.3	Зона действия в вертикальной плоскости ограничивается: сверху – прямой, проходящей через электрический центр антенной системы, под углом, град., не менее снизу – прямой, проходящей через точку, расположенную на указанных в пп. 4.1 и 4.2 удалениях и на высоте 600 м над порогом ВПП или 300 м над самой высокой точкой на конечном этапе захода на посадку, м	7	7	7		
5	Напряженность поля, мкВ/м	600 или 300	600 или 300	600 или 300	Берется большее превышение над порогом ВПП	
5.1	В пределах всей ЗД, не менее	40	40	40	При наличии топографических особенностей местности допускается иметь напряженность поля не менее 40 мкВ/м в пределах сектора ±10° от линии курса до удалений 32км в тех случаях, когда другие навигационные средства обеспечивают обзор в зоне действия КРМ	
5.2	На глиссаде в пределах сектора курса на удалении 18 км от КРМ, не менее	90	100	100		
5.3	Возрастание над порогом ВПП до величины-ны, не менее	-	200 (на высоте 15м.)	200 (на высоте 6м.)		
5.4	Сохранение напряженности поля от точки на высоте 6 м над порогом ВПП до точки на высоте 4 м в направлении КРМ (до точек Д и Е), не менее	-	-	100		
6	Характер изменения РГМ (азимутальная характеристика КРМ) в секторе, РГМ, не менее:				Для КРМ с зоной действия ±10° требования к характеру изменения РГМ за пределами ЗД не предъявляются	
6.1	От линии курса до углов с РГМ = ±0,180	Монотонное увеличение				
6.2	От углов с РГМ = ±0,180 до углов ±10°	0,180	0,180	0,180		
6.3	От углов ±10° до ±35°	0,155	0,155	0,155		

7	Пределы отклонения чувствительности к смещению КРМ, % от номинального значения	±17	±17 (рекомендация ±10)	±10	За номинальное значение чувствительности к смещению принята величина 0,00145 РГМ/м в пределах полусектора курса, приведенного к порогу ВПП. Для КРМ I категории допускается номинальное значение чувствительности, отличающееся от 0,00145 РГМ/м при условии, что сектор курса не превышает 6°
8	Срабатывание системы автоматического контроля:				
8.1	При смещении линии курса относительно осевой линии ВПП в опорной точке, м, не более	±10,5	±7,5	±6	
8.2	При изменении чувствительности к смещению от линии курса, % от номинального значения, не более	±17	±17	±17	
8.3	При уменьшении мощности излучения от номинального значения:				Допускается уменьшение мощности для КРМ с двумя несущими частотами для каждой несущей при условии, что КРМ сохраняет зону действия, напряженность в зоне действия и структуру курса, в пределах от 80 до 50%
	- КРМ с одной несущей частотой излучения при условии, что КРМ сохраняет зону действия, напряженность в зоне действия и структуру курса, % не менее	50	50	50	
	- КРМ с двумя несущими частотами для каждой несущей частоты излучения, % не менее	80	80	80	

Требования к параметрам ГРМ, работающего по принципу ИЛС

Таблица 10.3.

№ п/п	Наименование параметров	Требования к параметрам, допустимое отклонение от номинального значения (предельное значение) параметра			Примечание
		I категория	II категория	III категория	
1	Пределы, в которых должен устанавливаться и поддерживаться угол наклона глissады относительно номинального значения Θ , относительные ед.	±0,075	±0,075	±0,04	Номинальное значение Θ для направлений посадки, эксплуатируемых в условиях минимумов I, II, III категорий, находящихся в пределах от 2°30' до 3°. Для направлений посадки, не эксплуатируемых в условиях минимумов I, II, III категорий, Θ находится в пределах от 2° до 4°
2	Амплитуда искривлений глissады (структура глissады) для вероятности 0,95 на участках (рис.5.5, 5.6), РГМ, не более:				
2.1	От границы ЗД до точки А	0,035	0,035	0,035	
2.2	От точки А до точки В	Линейное уменьшение до величины			
		-	0,023	0,23	
2.3	От точки А до точки С	0,035	-	-	
2.4	От точки В до точки Т	-	0,023	0,023	
3	Зона действия:				Зона действия ГРМ может быть ограничена по дальности действия вследствие ограничения использования воздушного пространства
3.1	В горизонтальной плоскости в секторах ±8° относительно осевой линии ВПП, км, не менее	18	18	18	
3.2	В вертикальной плоскости в секторе, ограниченном углами:				
	- выше глissады, относительные ед. - ниже глissады, относительные ед.	1,75 0,45	1,75 0,45	1,75 0,45	
4	Напряженность поля в ЗД, мкВ/м, не менее	400	400	400	Напряженность поля должна обеспечиваться до высоты 30м для ГРМ I категории и 15м для ГРМ II и III категорий над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.
5	Пределы, в которых должна поддерживаться чувствительность к смещению ГРМ относительно номинального значения, %, не более	±25	±20	±15	Номинальная чувствительность к смещению (РГМ/град) определяется значением РГМ, равным 0,0875, отнесенным к величине полусектора глissады.
6	Полусектор глissады, град:				
6.1	- выше глissады, относительные ед.	(0,07-0,14)⊖	(0,07-0,12)⊖	(0,12±0,02)⊖	
6.2	- ниже глissады, относительные ед.	(0,07-0,14)⊖	(0,07-0,14)⊖	(0,12±0,02)⊖	

7	Характер изменения РГМ (угломерная характеристика) вниз от глиссады ИЛС до угла 0,30Θ, РГМ, не менее	Плавное увеличение до			Если величина РГМ=0,22 достигается при углах, больших чем 0,45Θ, то значение РГМ должно быть не менее 0,22 до угла 0,45Θ или до 0,30Θ, требуемого для безопасного полета Допускается уменьшение мощности для ГРМ с двумя несущими частотами для каждой несущей при условии, что ГРМ сохраняет зону действия, напряженность в зоне действия и структуру глиссады, в пределах от 80 до 50%
		0,22	0,22	0,22	
8	Срабатывание системы автоматического контроля:				
8.1	При смещении угла глиссады от номинального значения, относительные ед., не более	±0,075	±0,075	±0,075	
8.2	При изменении чувствительности к смещению от глиссады, % от номинального значения, не более	±25	±25	±25	
8.3	При уменьшении мощности излучения от номинального значения:				
	- ГРМ с одной несущей частотой излучения при условии, что ГРМ сохраняет зону действия, напряженность в зоне действия и структуру глиссады, % не менее	50	50	50	
	- ГРМ с двумя несущими частотами для каждой несущей частоты излучения, % не менее	80	80	80	

Требования к параметрам маркерных радиомаяков

Таблица 10.4.

№ п/п	Наименование параметров	Требования к параметрам
1	Зона действия МРМ на линии курса и глиссады, м	
	- дальнего	600±200
	- ближнего	300±100
	- внутреннего	150±50
2	Сигналы опознавания МРМ:	
	- дальнего	Непрерывная передача 2 тире в секунду
	- ближнего	Непрерывная последовательность точек со скоростью 6 точек в секунду
	- внутреннего	Непрерывный сигнал без манипуляции

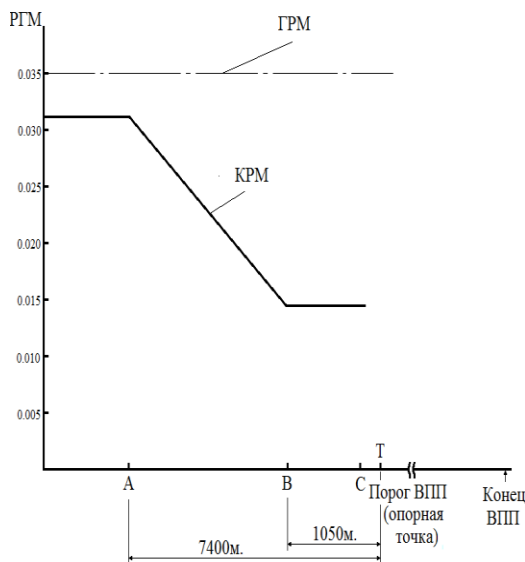


Рис. 10-5

Максимально допустимые амплитуды искривления линии курса и глиссады для КРМ и ГРМ категории I

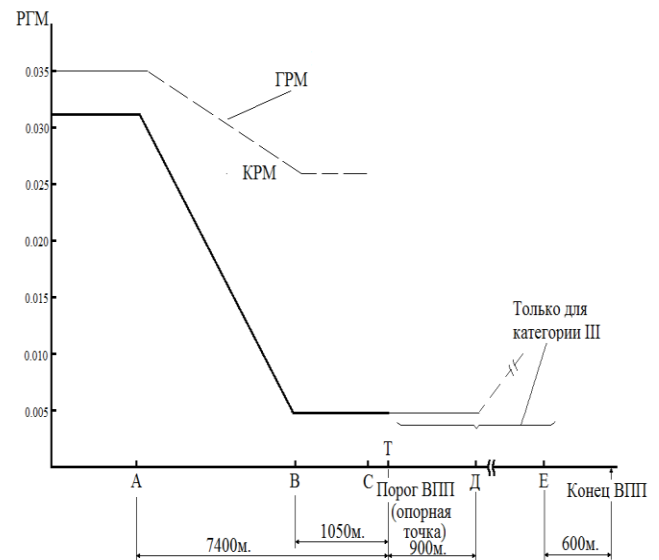


Рис. 10-6

Максимально допустимые амплитуды искривления линии курса и глиссады для КРМ и ГРМ категории II и III

10.3. РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ПОСАДКИ ОСП

10.3.1. В состав системы посадки ОСП должны входить ближний приводной радиомаркерный пункт (БПРМ), дальний приводной радиомаркерный пункт (ДПРМ).

БПРМ и ДПРМ должны включать в себя приводную радиостанцию и маркерный радиомаяк.

Примечание: МРМ может использоваться из состава РМС.

10.3.2. Антенну ближней приводной радиостанции рекомендуется размещать на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 850-1200 м от порога ВПП со стороны захода ВС на посадку и не более ± 15 м в сторону от осевой линии ВПП.

10.3.3. Антенну дальней приводной радиостанции рекомендуется размещать на продолжении осевой линии ВПП на расстоянии 3800-4200 м от порога ВПП со стороны захода ВС на посадку и не более ± 75 м в сторону от осевой пинии ВПП.

10.3.4. Приводная радиостанция должна иметь характеристики излучения, которые при приеме ее сигналов типовым радиокompасом обеспечивают в пределах района аэродрома (для БПРМ не менее 50 км):

- получение значений курсовых углов приводной радиостанции с погрешностью не более $\pm 5^\circ$;

- удовлетворительное прослушивание сигналов опознавания.

10.3.5. Приводная радиостанция должна иметь опознавательный сигнал, передаваемый кодом Морзе.

10.3.6. Характеристики радиоизлучения приводной радиостанции должны соответствовать классам А2А и А3Е без разрыва несущей. При этом должен быть обеспечен автоматический режим передачи сигнала опознавания кодом Морзе.

10.3.7. Управление работой приводной радиостанции, а также индикация её состояния, должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

10.3.8. Автоматическая система контроля приводной радиостанции должна за время не более 2 сек. отключать работающий комплект аппаратуры и включать резервный, а также выдавать аварийную сигнализацию:

- при снижении тока в антенном контуре более чем на 40%;

- при уменьшении глубины модуляции более чем на 50%;

- при прекращении подачи сигнала опознавания.

10.3.9. Маркерные радиомаяки должны удовлетворять требованиям раздела 10.2. (п.п. 10.2.4 – 10.2.6, табл. 10.4).

10.4. ОТДЕЛЬНАЯ ПРИВОДНАЯ РАДИОСТАНЦИЯ (ОПРС)

10.4.1. Отдельная приводная радиостанция (ОПРС), предназначенная для привода на аэродром, выполнения предпосадочного маневра и захода на посадку, должна устанавливаться на продолжение оси ВПП на удалении от порога ВПП до 10 км.

Примечание: Допускается установка ОПРС в стороне от продолжения оси ВПП. При этом угол между предпосадочной прямой и продолжением оси ВПП не должен превышать 10° , а точка их пересечения должна находиться на удалении не менее 2000 м от порога ВПП.

10.4.2. Приводная радиостанция должна иметь характеристики излучения, которые при приеме ее сигналов типовым радиокompасом обеспечивают в пределах района аэродрома:

- получение значений курсовых углов приводной радиостанции с погрешностью не более $\pm 5^\circ$;

- удовлетворительное прослушивание сигналов опознавания.

10.4.3. ОПРС должна иметь опознавательный сигнал, передаваемый кодом Морзе.

10.4.4. Характеристики радиоизлучения отдельной приводной радиостанции должны соответствовать классам А2А и А3Е без разрыва несущей. Допускается радиоизлучение класса А1А. При этом должен быть обеспечен автоматический режим передачи сигнала опознавания кодом Морзе.

10.4.5. Управление работой радиостанции, а также индикация её состояния, должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

10.4.6. Автоматическая система контроля приводной радиостанции должна за время не более 2 сек. отключать работающий комплект аппаратуры и включать резервный, а также выдавать аварийную сигнализацию:

- при снижении тока в антенном контуре более чем на 40 %;
- при уменьшении глубины модуляции более чем на 50 %;
- при прекращении подачи сигнала опознавания.

10.5. АЭРОДРОМНЫЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАРКЕРНЫЙ РАДИОМАЯК

10.5.1. Зона действия вертикального излучения дополнительного МРМ должна составлять не менее 600 м, при этом зоны действия дополнительного и дальнего маркерных радиомаяков не должны перекрываться на высотах их использования.

10.5.2. Сигналы опознавания дополнительного МРМ должны быть отличны от сигналов опознавания МРМ, входящих в состав систем посадки ИЛС, СП или ОСП.

10.6. ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛАКАТОР АЭРОДРОМНЫЙ (ОРЛ-А)

10.6.1. ОРЛ-А должен обеспечивать обнаружение и определение координат местоположения ВС в воздушном пространстве района аэродрома.

10.6.2. Радиолокатор должен работать в дециметровом диапазоне волн (23 см или 10 см).

10.6.3. Зона действия ОРЛ-А при нулевых углах закрытия, вероятности обнаружения не хуже 0,8 для ВС с эффективной отражающей поверхностью 15 м^2 и вероятности ложных тревог по собственным шумам приемника не более 10^{-6} определяется следующими параметрами:

- | | |
|--|--------------------------|
| - угол обзора в горизонтальной плоскости | - 360° ; |
| - минимальный угол места | - не более $0,5^\circ$; |
| - максимальный угол места | - не менее 20° ; |
| - минимальная дальность обнаружения ВС | - не более 1,5 км; |
| - максимальная дальность | - не менее 100 км; |
| - максимальная высота | - 6000 м. |

Для ОРЛ-А, используемых в аэродромных АС УВД, максимальная дальность действия должна быть не менее 160 км, а минимальная не более 2 км.

Допускается отсутствие радиолокационной информации от воздушного судна, выполняющего маневр разворота или по маршруту на участке с тангенциальным направлением скорости.

Максимальный угол места должен быть не менее 45° .

10.6.4. Период обновления радиолокационной информации должен быть не более 6 сек.

10.6.5. Точностные характеристики ОРЛ-А должны быть не хуже:

а) по дальности:
- 150 м и 200 м (СКО после цифровой обработки информации) при максимальной дальности 100 км и 160 км соответственно;

б) по азимуту: - $0,4^\circ$ (СКО после цифровой обработки информации).

10.6.6. Разрешающая способность ОРЛ-А должна быть не хуже:

- по дальности - 1% от расстояния до цели или 230 м (берется большая величина);
- по азимуту - 1° .

10.6.7. Количество ложных тревог за обзор от всех видов непреднамеренных помех не должно превышать 10.

10.6.8. При наличии в составе ОРЛ-А вычислительной техники должна быть обеспечена защита программного обеспечения и оперативной информации от несанкционированного доступа.

10.6.9. Аппаратура управления должна обеспечивать дистанционное и местное управление работой ОРЛ-А.

10.6.10. Система автоматического контроля ОРЛ-А должна передавать в пункт управления информацию о его техническом состоянии.

10.6.11. Плотность потока мощности СВЧ излучений у шкафов ОРЛ-А не должна превышать 25 мкВт/см^2 .

10.7. ВТОРИЧНЫЙ ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛАКАТОР (ВОРЛ)

10.7.1. ВОРЛ должен обеспечивать определение координат и получения дополнительной информации от ВС, оборудованных ответчиками.

10.7.2. Период обновления радиолокационной информации ВРЛ должен быть не более 6 с.

10.7.3. Зона действия ВОРЛ при нулевых углах закрытия, вероятности обнаружения ВС в зоне обзора не менее 0,9 и вероятности ложных тревог по собственным шумам приемника не более 10^{-6} определяется следующими параметрами:

- угол обзора в горизонтальной плоскости - 360° ;
- минимальный угол места - не более $0,5^\circ$;
- максимальный угол места - не менее 45° ;
- минимальная дальность - не более 1,5 или 2 км при максимальной дальности 160 и 350 км соответственно;
- максимальная дальность - 160 км
- максимальная высота - 6000 м (аэродромный)

10.7.4. Несущие частоты сигналов запроса и подавления по запросу должны быть $1030 \pm 0,2$ МГц и не должны отличаться друг от друга более чем на 0,2 МГц.

10.7.5. ВОРЛ должен обеспечивать прием и обработку сигналов на частотах 1090 ± 3 МГц и $740 \pm 1,8$ МГц.

10.7.6. Сигнал запроса должен состоять из двух основных импульсов Р1 и Р3 и импульса подавления Р2, передаваемого вслед за первым импульсом Р1. Интервал между импульсами Р1 и Р2 должен составлять $2,0 \pm 0,15$ мкс.

10.7.7. Интервал между импульсами Р1 и Р3 должен соответствовать:

- а) $8 \pm 0,2$ мкс. и $21 \pm 0,2$ мкс. в режиме RBS для кодов запроса А и С соответственно;
- б) $9,4 \pm 0,2$ мкс. и $14,0 \pm 0,2$ мкс. в режиме УВД для кодов запроса БН и В соответственно.

10.7.8. Длительность импульсов Р1, Р2, и Р3, измеренная на уровне 0,5 от амплитуды на фронте и спаде импульсов, должна быть равна $0,8 \pm 0,1$ мкс.

10.7.9. Должно обеспечиваться подавление сигналов боковых лепестков по запросу и ответу.

10.7.10. Максимальная частота повторения сигналов запроса должна быть не более 450 Гц.

10.7.11. Вероятность получения неискаженной дополнительной информации при нахождении 2-х ВС на одном азимуте и при наличии в зоне видимости до 10 ВОРЛ с подавлением боковых лепестков по каналу запроса или интенсивности потока сигналов запроса не более 150 в секунду должна быть не менее 0,9 при расстоянии между ВС от 4 до 50 км для режима УВД и не менее 0,98 при расстоянии между ВС более 50 км.

Вероятность получения достоверной дополнительной информации для режима RBS при расстоянии между ВС более 4 км должна быть не менее 0,98.

10.7.12. Точность измерения дальности (среднеквадратическая ошибка) на выходе радиолокатора после цифровой обработки должна быть не хуже:

- для моноимпульсных ВОРЛ – 100 м.

10.7.13. Точность измерения азимута (среднеквадратическая ошибка) на выходе радиолокатора после цифровой обработки должна быть не хуже:

- для моноимпульсных ВОРЛ - $8'$.

10.7.14. Разрешающая способность ВОРЛ после цифровой обработки должна быть не хуже: для моноимпульсных ВОРЛ:

- по дальности - 400 м;
- по азимуту - $1,5^\circ$.

10.7.15. Вероятность выдачи ложных отметок от ВС с дополнительной информацией или отметок от ВС с ложной дополнительной информацией должна быть не более 10^{-3} при нахождении двух ВС на одном азимуте и расстоянии между ними более 4 км.

10.7.16. ВОРЛ не должен задерживать информацию при ее обработке на время более 0,5 времени обзора радиолокатора.

10.7.17. Рабочий режим ВОРЛ должен устанавливаться за время не более 120 сек.

10.7.18. Система автоматического контроля ВОРЛ должна передавать в пункт управления информацию о его техническом состоянии.

10.7.19. Плотность потока мощности СВЧ излучений у шкафов ВОРЛ не должна превышать 25 мкВт/см².

10.7.20. На экранах индикаторов диспетчеров должны отсутствовать ложные отметки ВС, вызванные:

- ответными сигналами аппаратуры ВС на запросы, излучаемые боковыми лепестками диаграммы направленности антенны вторичного канала;

- отражёнными от местных предметов ответными сигналами аппаратуры ВС на запросы, излучаемые главным лепестком диаграммы направленности антенны вторичного канала.

Допускается появление ложных отметок ВС в течение одного-двух обзоров (влияние боковых лепестков) и/или в течение двух-трёх обзоров (влияние отражённых сигналов).

Основные технические параметры ВОРЛ

Таблица 10.5.

№	Наименование параметров	Требования к параметрам	Примечание
1	Несущая частота сигналов запроса	1030 МГц	
2	Стабильность несущей частоты	±0,2 МГц	
3	Несущая частота ответа	1090 МГц	
4	Стабильность несущей частоты	± 3 МГц	
5	Поляризация	Вертикальная	
6	Интервал между импульсами P ₁ и P ₃ Режим А Режим С	8 ± 0,2 мкс. 21 ± 0,2 мкс.	
7	Интервал между импульсами P ₁ и P ₂	2,0±0,15мкс.	
8	Длительность импульсов P ₁ , P ₂ , и P ₃	0,8 ± 0,1 мкс.	
9	Время нарастания импульсов P ₁ , P ₂ , и P ₃	0,05 – 0,1 мкс.	
10	Время спада импульсов P ₁ , P ₂ , и P ₃	0,05 – 0,2 мкс.	
11	Время спада импульсов P ₁ и P ₄	3,45 – 3,75 мкс.	
10	Время спада импульсов P ₁ и P ₆	1,20 –1,30 мкс.	

10.8. РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ ОБЗОРА ЛЕТНОГО ПОЛЯ

10.8.1. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП) должна обеспечивать обнаружение с вероятностью не менее 0,9 воздушных судов и транспортных средств с эффективной отражающей поверхностью не менее 2 м², находящихся на удалении от 90 м до 5000 м от антенны радиолокационной станции.

10.8.2. Угол обзора в горизонтальной плоскости должен составлять 360°. Допускается секторный обзор.

9.8.3. Ошибка измерения координат должна быть не более:

- 10 м по дальности (аналоговый индикатор);
- 1 м по дальности при наличии АПОИ;
- 0,2° по азимуту.

10.8.4. Разрешающая способность по дальности и азимуту в режиме кругового обзора на масштабе 2км. должна быть не хуже 15 м.

10.8.5. На экране индикатора должна отображаться следующая информация:

- очертания контуров взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек, перрона аэродрома;

- координатная информация от ВС и транспортных средств.

10.8.6. Система автоматического контроля должна обеспечивать контроль работоспособности РЛС и передавать в пункт управления информацию о её техническом состоянии.

10.9. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАДИОПЕЛЕНГАТОР

10.9.1. Автоматический радиопеленгатор (АРП) должен обеспечивать уверенное пеленгование ВС в секторах прохождения контролируемых маршрутов полетов в районе аэродрома.

10.9.2. Среднеквадратичная погрешность пеленгования по индикатору АРП на рабочем месте диспетчера должна быть не более $2,5^\circ$ ($1,5^\circ$ для доплеровских радиопеленгаторов с большой антенной базой).

10.9.3. Дальность пеленгования ВС, оборудованного радиостанцией мощностью 5Вт, должна быть не менее 80 км на высоте 1000м и не менее 150 км на высоте 3000 м.

10.9.4. Управление работой АРП, а также индикация его состояния, должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

10.10. АЗИМУТАЛЬНО–ДАЛЬНОМЕРНЫЕ РАДИОМАЯКИ (VOR/DME)

10.10.1. Зона действия VOR/DME должна соответствовать указанной в ЭД.

10.10.2. VOR/DME должен обеспечивать среднеквадратичную ошибку измерения координат на борту ВС в пределах района аэродрома при измерении:

- дальности не более ± 460 м (для DME из состава ILS не более ± 75 м.);
- азимута не более $\pm 2^\circ$.

10.10.3. В пределах района аэродрома VOR/DME должен обеспечивать непрерывность измерения текущих значений азимута и наклонной дальности с заданной погрешностью (см. п. 10.9.2).

10.10.4. VOR/DME, используемый для обеспечения полетов в районе аэродрома, рекомендуется устанавливать на расстоянии не более 600 м от осевой линии ВПП и не далее 1200 м от центра ВПП на продолжении осевой линии.

При наличии двух и более ВПП установку VOR/DME рекомендуется производить относительно основной ВПП.

10.10.5. Управление работой VOR/DME, а также индикация его состояния должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

10.11. СРЕДСТВА ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ

10.11.1. Средства звукозаписи должны обеспечивать регистрацию на звуконосителе сигналов текущего времени с точностью не хуже 30 секунд в сутки.

10.11.2. Звукозапись и воспроизведение переговоров должны производиться с оценкой не ниже «удовлетворительно».

10.12. СРЕДСТВА ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

10.12.1. Каждый аэродром должен быть оснащен средствами воздушной и наземной электросвязи.

Средства воздушной электросвязи

10.12.2. Средства воздушной электросвязи должны обеспечивать оперативную, двустороннюю, беспойсковую радиосвязь между диспетчерскими пунктами УВД и экипажами ВС в районе аэродрома с оценкой качества связи не ниже «удовлетворительно».

10.12.3. Каждый канал воздушной электросвязи должен иметь основной и резервный комплекты приемного и передающего устройства (либо приемо-передающего устройства) с антенно-фидерной системой. Канал метеовещания должен иметь основной и резервный комплекты передающего устройства с антенно-фидерной системой.

10.12.4. Должно быть предусмотрено аварийное электропитание одного из комплектов средств воздушной электросвязи для диспетчерских пунктов «Круга», «Старта», «Посадки» от химических источников электропитания продолжительностью не менее 2 часов.

10.12.5. Приёмно-передающее оборудование должно работать на частоте несущей, присвоенной из диапазона 118-137 МГц. При этом шаг сетки частот несущих должен быть 8,33 кГц или 25 кГц. Отклонение рабочей частоты от присвоенной не должно превышать $\pm 0,0001\%$ для сетки частот 8,33 кГц и $\pm 0,002\%$ для сетки частот 25 кГц.

10.12.6. Выходная мощность передатчика, нагруженного на антенно-фидерное устройство (АФУ) с волновым сопротивлением 50 Ом, должна быть не менее 5 Вт.

10.12.7. Коэффициент бегущей волны АФУ передающих и приёмных средств связи должен быть не менее 0,5.

10.12.8. Диапазон частот передаваемых речевых сообщений должен быть 300-2700 Гц для сетки частот с шагом 25 кГц и 300-2500 Гц для сетки частот с шагом 8,33 кГц.

10.12.9. Глубина амплитудной модуляции несущей речевым сигналом должна быть не менее 85% (радиоизлучение класса А3Е).

10.12.10. Чувствительность приёмника при отношении сигнал/шум на его выходе, равном 5 дБ В, должна быть не хуже 3 мкВ.

10.12.11. Уровень НЧ сигнала на нагрузке приёмника, равной 600 Ом, должен находиться в пределах 0,25-1,5 В.

Средства наземной электросвязи (средства внутриаэродромной электросвязи)

10.12.12. Средства внутриаэродромной электросвязи должны обеспечивать обмен речевой информации между диспетчерскими пунктами УВД и с взаимодействующими службами и оценкой качества связи не ниже «удовлетворительно».

Глава 11. ДИСПЕТЧЕРСКИЕ ПУНКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ВОЗДУШНЫМ ДВИЖЕНИЕМ

11.1. Для обслуживания и регулирования движения ВС в зоне взлёта и посадки и на площади маневрирования аэродрома организуется работа следующих диспетчерских пунктов ОВД: ДПК, СДП, ДПР, КДП.

Примечания:

1. При среднесуточной интенсивности воздушного движения (ИВД) 130 и менее взлёта-посадок в месяц "пик" допускается объединение СДП с ДПР.

2. При среднесуточной интенсивности воздушного движения менее 25 взлёта-посадок в месяц "пик" допускается объединение ДПК, СДП, ДПР в один командный диспетчерский пункт (КДП).

11.2. На аэродромах, где одновременно с ВС, выполняющими полеты по ППП, производятся полеты по ПВП с отдельной ВПП, дополнительно должны быть организованы следующие диспетчерские пункты:

- командно-диспетчерский пункт (местных воздушных линий) (КДП МВЛ) при среднесуточной ИВД 100 и менее взлёта-посадок с этой ВПП в месяц "пик" или;

- диспетчерский пункт круга (ДПК) и стартовый диспетчерский пункт (СДП) при среднесуточной ИВД более 100 взлёта-посадок с этой ВПП в месяц "пик".

11.3. Аэродромные диспетчерские пункты должны быть оснащены оборудованием, указанным в табл. 11.1. с учетом их функционального назначения, фактически установленных радиосветотехнических и метеорологических средств.

При объединении диспетчерских пунктов состав оборудования должен соответствовать выполняемым ими функциям.

Диспетчерские пункты УВД

Таблица 11.1.

Наименование оборудования		ДПК	ДПР	СДП	КДП МВЛ	КДП
Пульт диспетчера		+	+	+	+	+
Органы управления основной и резервной радиостанциями		+	+	+	+	+
Органы управления радиостанцией аварийного канала		+				+
Аппаратура отображения РЛК информации		+		***	+	+
Аппаратура отображения информации РЛС ОЛП (А-SMGCS)			***	***		***
Индикатор АРП		+	+	+	+	+
Орган управления радиостанциями внутриаэродромной связи			+	+	+	+
Аппаратура громкоговорящей и телефонной связи		+	+		+	+
Орган управления каналом передачи команд через ДПРМ		+			+	+
Аппаратура дистанционного управления светосигнальным оборудованием	Органы управления светосигнальными средствами взлета и посадки	***		+		+
	Органы управления светосигнальными средствами схода с ВПП и выхода на ВПП			***		***
	Органы управления светосигнальными средствами руления по аэродрому		+	***		+
Автоматическая сигнализация о состоянии посадочных систем	Звуковая и световая	РМС		***		+
		ОСП		+		+
		ССО взлета и посадки VOR/DME	***		+	
	Световая	ССО схода с ВПП и выхода на ВПП			+	+
	ССО руления по аэродрому		+			+
Пульт управления световой сигнализацией "ВПП занята"				+		+
Индикатор световой сигнализации "ВПП занята"		+		+	+	+
Средства отображения метеоинформации		***	+	***	+	***

* Рекомендуемое оборудование.

** Устанавливается на аэродроме, имеющем ВПП точного захода на посадку по категориям IIIВ, IIIС.

*** При размещении диспетчерских пунктов УВД в одном помещении (зале) допускается установка единого для этих диспетчерских пунктов средства отображения метеоинформации при обеспечении возможности считывания метеоинформации с соответствующего рабочего места диспетчера.

Глава 12. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

12.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Метео оборудование аэродромов предназначено для измерения метео величин и доведения диспетчерам ОВД метеоинформации, необходимой для обеспечения безопасности взлета и посадки ВС.

12.1.1. На все средства измерения метео величин, установленные на гражданских аэродромах, должна быть эксплуатационная документация.

12.2. СОСТАВ МЕТЕООБОРУДОВАНИЯ

12.2.1. Минимальный состав метео оборудования ВПП (направлений) точного захода на посадку I категории и захода на посадку по приборам и не оборудованных ВПП под кодовыми номерами 1, 2, 3, и 4 должен соответствовать табл. 12.1, а ВПП (направлений) точного захода на посадку II и III категорий должен соответствовать табл.12.2.

На аэродроме с двумя и более ВПП допускается установка общего для этих ВПП оборудования при условии выполнения требований раздела 12.3 к размещению оборудования относительно каждой ВПП.

12.2.2. В состав метео оборудования для ВПП (направлений) захода на посадку по приборам и не оборудованных ВПП включаются:

- средства измерения видимости (допускаются щиты-ориентиры и/или иные ориентиры видимости);
- дистанционные измерители высоты нижней границы облаков для направлений захода на посадку по приборам и измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости);
- измерители параметров ветра;
- измерители атмосферного давления;
- температуры;
- влажности воздуха;
- средства отображения метеоинформации.

Для ВПП с кодовыми номерами 1 и 2 допускается использование громкоговорящей и телефонной связи, технические средства регистрации выдаваемой метеоинформации.

12.2.3. В состав метео оборудования для ВПП (направлений) точного захода на посадку I категории должны включаться измерители видимости, дистанционные измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости), измерители параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, технические средства отображения и регистрации выдаваемой метеоинформации.

12.2.4. ВПП (направления) точного захода на посадку по II и III категорий должны быть оборудованы автоматизированными метеорологическими измерительными системами (АМИС). В их состав должны входить две специализированные ЭВМ/ПЭВМ (основная и резервная), датчики видимости, параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, дистанционные измерители высоты нижней границы облаков, технические средства отображения и регистрации выдаваемой метеоинформации:

- в качестве датчиков видимости используются трансмиссометры и измерители видимости прямого рассеяния;
- при отсутствии средств регистрации выдаваемой метеоинформации или их отказе используются ПЭВМ в составе АМИС;
- в состав АМИС могут входить иные типы сертифицированного оборудования (измерители яркости фона, грозопеленгаторы и др.).

**Состав метеооборудования ВПП точного захода на посадку по I категории,
захода на посадку по приборам и не оборудованных ВПП**

Таблица 12.1

Метеорологическое оборудование	ВПП (направления) точного захода на посадку I категории	ВПП (направления) захода на посадку по приборам и необорудованные ВПП под кодовыми номерами		
		4	3	1, 2
1. Датчики метеорологической дальности видимости, комплект ⁷ : - для одного направления взлета и посадки ВПП - для двух направлений взлета и посадки ВПП	4, из них 2 резерв ⁵ 6, из них 3 резерв ⁵	4, из них 2 резерв ⁵ 6, из них 3 резерв ^{5,2}	2 ¹ 2 ¹	— —
2. Щиты-ориентиры видимости, комплект: - для одного направления взлёта и посадки ВПП - для двух направлений взлета и посадки ВПП	— —	— —	1 ³ 2 ³	1 1
3. Измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) для одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, комплект	1 ⁹	1 ⁹	1 ⁹	2, из них 1 резерв ⁴
4. Дистанционные измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости), комплект: - для одного направления взлета и посадки ВПП; - для двух направлений взлета и посадки ВПП.	2, из них 1 резерв ⁶ 4, из них 2 резерв ⁶	2, из них 1 резерв ⁶ 4, из них 2 резерв ⁶	2, из них 1 резерв ⁶ 4, из них 2 резерв ⁶	— ⁴ — ⁴
5. Измерители параметров ветра, комплект: - для одного направления взлета и посадки ВПП - для двух направлений взлета и посадки ВПП	2, из них 1 резерв ⁸ 4, из них 2 резерв ⁸	2, из них 1 резерв ⁸ 4, из них 2 резерв ⁸	2, из них 1 резерв ⁸ 4, из них 2 резерв ⁸	2, из них 1 резерв ⁸ 4, из них 2 резерв ⁸
6. Измерители атмосферного давления для аэродрома для одного и двух направлений взлета и посадки ВПП, шт.	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резерв
7. Измерители температуры и влажности воздуха для аэродрома, комплект	1	1	1	1
8. Средства отображения метео информации (блоки индикации)	Количество определяется по п. 10.3.10; п.10.3.11	Количество определяется по п. 10.3.10; п.10.3.11	Количество определяется по п. 10.3.10; п.10.3.11	Количество определяет. по п. 10.3.10; п.10.3.11

- 1) Измерители-регистраторы МДВ для направлений взлета и посадки ВПП с кодовым номером 3 являются рекомендуемыми.
- 2) На ВПП с кодовым номером 4 при фактической длине полосы 2000 м и менее допускается устанавливать четыре измерителя-регистратора МДВ, из них два резервных.
- 3) На ВПП, где имеются измерители-регистраторы МДВ, щиты-ориентиры видимости могут не устанавливаться.
- 4) На ВПП с кодовым номером 2 и 1 для каждого направления посадки, оборудованного для захода на посадку по приборам, в состав оборудования рекомендуется включать дистанционные измерители ВНГО (вертикальной видимости). В этом случае измерители ВНГО из состава метео оборудования исключаются.
- 5) Резервные измерители-регистраторы метеорологической дальности видимости являются рекомендуемыми. В качестве резерва допускается использование щитов-ориентиров видимости.
- 6) Резервные дистанционные измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) являются рекомендуемыми.
- 7) Допускается эксплуатация основного и резервного измерителя метеорологической дальности видимости (МДВ) с одним общим призмным отражателем.
- 8) Резервирование измерителей параметров ветра является рекомендуемым.
- 9) На ВПП, где установлены дистанционные измерители ВНГО, данное оборудование является рекомендуемым.

Состав метео оборудования ВПП точного захода на посадку по II и III категориям

Таблица 12.2.

Метеорологическое оборудование	Количество направлений взлета и посадки ВПП	
	одно	два
1. Специализированные ЭВМ, обеспечивающие автоматическое вычисление и выдачу на средства отображения дальности видимости на ВПП, высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости), параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, комплект	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резервный
2. Датчики метеорологической дальности видимости, комплект ¹	3 ³	3 ³
3. Датчики высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости), комплект	1 ³	2 ³
4. Датчики параметров ветра, комплект	1 ³	2 ³
5. Датчики атмосферного давления, шт.	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резервный
6. Датчики температуры и влажности воздуха, комплект	2, из них 1 резервный	2, из них 1 резервный
7. Средства отображения метеорологической информации, комплект	Количество определяется по п.10.3.10	Количество определяется по п.10.3.10
8. Средства регистрации выдаваемой метеоинформации, шт. ²	2, из них 1 резерв	2, из них 1 резерв
9. Метеорологический радиолокатор (МРЛ)	1 ⁴	1 ⁴

1) Допускается эксплуатация основного и резервного регистраторов метеорологической дальности видимости (МДВ) с одним общим призмным отражателем.

2) Если в составе метеорологического оборудования имеются персональные компьютеры, они могут использоваться в качестве средств регистрации выдаваемой метеорологической информации.

3) Рекомендуется резервный комплект метеорологического оборудования.

4) Рекомендуется в состав метеорологического оборудования аэродромов включать метеорологический радиолокатор (МРЛ) или грозопеленгатор.

Примечание. Допускается установка дополнительного регистратора метеорологической дальности видимости на конкретной ВПП, учитывая местные особенности, связанные с возможными локальными ухудшениями видимости и ее длиной.

12.3. РАЗМЕЩЕНИЕ МЕТЕООБОРУДОВАНИЯ

Исходя из принципа репрезентативности метеооборудование должно размещаться у ВПП.

12.3.1. Измерители видимости должны устанавливаться:

- датчики видимости - в зонах взлета и посадки ВС на удалении 300 ± 200 м от порога ВПП в сторону центра ВПП и у центра ВПП (± 100 м параллельно осевой линии ВПП), на расстоянии не более 120 м от осевой линии ВПП (существующие и пригодные к дальнейшей эксплуатации - не далее 180 м) и на высоте 1,5-5 м над ВПП - основной блок, на высоте 5 ± 1 м - вспомогательный блок.

На ВПП (направлениях взлета и посадки) при длине ВПП 2000 м и менее датчик метеорологической дальности видимости (МДВ) у середины ВПП не устанавливаются.

Примечания:

1. При определении расположения измерителей на конкретной ВПП следует учитывать местные особенности, связанные с возможными локальными ухудшениями видимости и ее длиной.

2. Для обеспечения требуемой высоты установки измерителей может производиться устройство эстакад и насыпей. Метеоприборы и сооружения для них (будки) размещаются на насыпях, фундаментах и мачтах, высотой, обеспечивающей выполнение приведенных выше требований; указатели (пульты управления), регистраторы - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

12.3.2. На оборудованных ВПП щиты-ориентиры видимости должны устанавливаться вдоль ВПП на участке от торца ВПП (при его отсутствии - от специального определенного для наблюдения места) к середине ВПП на расстояниях 400, 800, 1000, 1500 и 2000 метров и/или на других расстояниях от него, соответствующих минимумам для взлета и посадки ВС, указанным в Инструкции по производству полетов или Аэронавигационном паспорте аэродрома, но не более 2000 метров. Для расстояний более 2000 м должны быть определены иные ориентиры видимости. На необорудованных ВПП должны быть определены специальные места для наблюдений за видимостью. Наблюдения производятся в сторону рабочего старта.

12.3.3. Измерители высоты нижней границы облаков (при их наличии) следует устанавливать:

- датчики - на расстоянии до 50 м от рабочих помещений метеонаблюдателей;
- указатели (пульты управления) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

12.3.4. Дистанционные измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) должны устанавливаться:

- датчики ВНГО (ВВ) - в зоне захода на посадку (БПРМ или КРМ) на расстоянии 900 - 1200 м от порога ВПП и возможно ближе к продолжению оси ВПП, но не далее 180 м от нее;
- указатели (пульты управления) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

12.3.5. Измерители параметров ветра должны устанавливаться:

- датчики параметров ветра - в местах, репрезентативных для зоны приземления и отрыва ВС, на расстоянии не более 200 м от осевой линии ВПП за пределами спланированной части ЛПП на высоте 8-10 м относительно ближайшей точки осевой линии ВПП;
- указатели (пульты управления) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

12.3.6. Измерители атмосферного давления должны устанавливаться на аэродромах таким образом, чтобы информация о величине атмосферного давления поступала в рабочие помещения метеонаблюдателей или имела у них.

12.3.7. Измерители температуры и влажности воздуха должны размещаться на метеоплощадке. При наличии дистанционных датчиков дистанционно выводиться в рабочие помещения метеонаблюдателей.

12.3.8. Автоматизированные метеорологические измерительные системы должны устанавливаться:

- специализированные ЭВМ/(ПЭВМ) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей;
- датчики видимости - по п.12.3.1, высоты нижней границы облаков (ВВ) - по п.12.3.4, параметров ветра - по п.12.3.5, атмосферного давления - по п. 12.3.6, температуры и влажности воздуха - по п.12.3.7;

12.3.9. Технические средства регистрации передаваемой метеоинформации диспетчерам ОВД и синоптикам должны устанавливаться в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

12.3.10. Средства отображения метеоинформации должны устанавливаться на диспетчерских пунктах ОВД, в рабочих помещениях синоптиков и метеонаблюдателей.

12.3.11. Для передачи метеоинформации на пунктах наблюдений, в рабочих помещениях синоптиков и на диспетчерских пунктах старта, посадки и круга для ВПП неточного захода на посадку и ВПП с кодовыми номерами 2 и 1 допускается использование громкоговорящей и телефонной связи.

В отношении размещения громкоговорящей и телефонной связи для передачи метеоинформации см. п. 12.5.8.

12.3.12. Метеорологические радиолокаторы должны устанавливаться в районе аэродрома. При расположении двух или нескольких аэродромов в зоне радиусом до 50 км допускается установка МРЛ на одном из этих аэродромов.

12.4. МЕТЕОИНФОРМАЦИЯ

12.4.1. Соответствующий рабочему курсу объем выдаваемой на средства отображения метеоинформации должен включать:

- метеорологическая дальность видимости;
- дальность видимости на ВПП (2-3 значения при инструментальных наблюдениях и одно значение дальности видимости на ВПП при визуальных наблюдениях);
- высота нижней границы облаков (вертикальная видимость);
- количество облаков (общее и нижнего яруса);
- направление ветра, исправленное на магнитное склонение;
- средняя скорость ветра за 2 мин.;
- максимальная скорость ветра (порывы);
- давление, приведенное к уровню порога ВПП;
- наличие на аэродроме или в районе аэродрома опасных для авиации метеорологических явлений;
- температура воздуха;
- относительная влажность воздуха или температура точки росы;
- время окончания обработки измерений (наблюдений).

12.4.2. Вся передаваемая на средства отображения метеоинформация должна регистрироваться на технических средствах регистрации.

Метеоинформация, передаваемая по радиоканалу метеовещания, по громкоговорящей и телефонной связи, должна документироваться средствами звукозаписи.

Данные метеорологических наблюдений с борта ВС должны регистрироваться в специальном журнале.

Указатели метеорологических параметров, устанавливаемые в рабочих помещениях метеонаблюдателей и на рабочих местах диспетчеров ОВД, должны подключаться к одним и тем же измерителям.

12.4.3. На аэродромах с ВПП (направлениями), оборудованными АМИС, информация АМИС о дальности видимости на ВПП, метеорологической дальности видимости, высоте нижней границы облаков (вертикальной видимости), параметрах ветра должна передаваться на средства отображения автоматически.

На аэродромах с ВПП, предназначенными для обеспечения заходов на посадку, посадок и взлетов по I категории и без категорий периодичность обновления метеоинформации на выносных блоках индикации устанавливается 30 или 60 минут.

На аэродроме, имеющем в составе ВПП (направление) точного захода на посадку II и III категорий, информация о дальности видимости на ВПП, метеорологической дальности видимости, высоте нижней границы облаков (вертикальной видимости), параметрах ветра должна передаваться на средства отображения автоматически не реже, чем через 1 мин.

Время передачи метеоинформации на средства отображения (блоки индикации) не должно превышать 15сек. после окончания обработки измерений (наблюдений).

12.5. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К МЕТЕООБОРУДОВАНИЮ

12.5.1. Метеорологическое оборудование, установленное на аэродроме, должно обеспечивать измерение метеовеличин в диапазонах и с пределами допускаемых погрешностей, указанных в таблице 12.3.

Диапазоны измеряемых метеовеличин и пределы допускаемых погрешностей

Таблица 12.3

Метеовеличины	ВПП (направления) точного захода на посадку II и III категорий		ВПП (направления) точного захода на посадку I категории, захода на посадку по приборам и необорудованные ВПП (направления)	
	Диапазон измерения	Предел допускаемой погрешности измерения	Диапазон измерения	Предел допускаемой погрешности измерения
1. Видимость	От 20 ¹ до 250м От 250 до 3000м Более 3000м	±15 % ±10 % ±20 %	От 20 ¹ до 150м От 150 до 250м От 250 до 2000м	±20% ±15% ±10%
2. Высота нижней границы облаков	От 15 ¹ до 100м От 100 до 2000м	±10 м ±10 %	От 15 ¹ до 30м От 30 до 100м От 100 до 1000м	± 15м ± 20м ± (0,1h+10)м
3. Направление ветра	От 0 до 360 ^{о(2)}	± 10 ^{о(2)}	От 0 до 360 ^о	± 10 ^о
4. Скорость ветра, осредненная за 2 и 10 мин	От 0,5 до 5 м/с От 5 до 55 м/с	± 0,5 м/с ± 10 %	От 1,5 до 10 м/с От 10 до 50 м/с	± 1 м/с ± 10%
5. Максимальная скорость ветра (порывы) за 10 мин	От 5 до 10 м/с От 10 до 55 м/с	± 0,5 м/с ± 10 %	От 3 до 10 м/с От 10 до 50 м/с	± 2 м/с ± 10%
6. Давление, приведенное к уровню порога ВПП	От 600 ³ до 1080 гПа	±0,5 гПа	От 600 ³ до 1080 гПа	± 0,5 гПа
7. Температура воздуха	От минус 60 ^{о(3)} до плюс 55° С	±0,4°С	От минус 60 ^{о(3)} до плюс 55° С	± 1°С
8. Относительная влажность воздуха	От 30 до 100%	±5% при температуре выше 0°С, ±10% при температуре ниже 0°С	От 30 до 100%	±5% при температуре выше 0°С, ±10% при температуре ниже 0°С

¹⁾ Нижний предел измерения видимости определяется в соответствии с минимумами взлета и посадки ВС, указанными в Инструкции по производству полетов.

²⁾ Для ВПП (направлений) точного захода на посадку II и III категорий направление ветра, осредненное за 2 и 10 мин.

³⁾ С учетом климатических особенностей аэродрома в состав метеооборудования могут включаться приборы с меньшими диапазонами измерений.

Примечание. Указанная в таблице точность относится только к инструментальным измерениям.

12.5.2. Автоматизированные метеорологические измерительные системы должны обеспечивать:

- автоматическое измерение, обработку результатов измерений и выдачу на средства отображения, регистрации и в линии связи информации о дальности видимости на ВПП, видимости, высоте нижней границы облаков (вертикальной видимости), параметрах ветра, давлении на уровне порога ВПП, температуре и влажности воздуха;

- ручной ввод метеовеличин, не измеряемых автоматически (количество облаков общее и нижнего яруса, атмосферные явления, в том числе опасные для авиации), их обработку и выдачу на средства отображения, регистрации и в линии связи.

12.5.3. Метеорологические радиолокаторы должны удовлетворять следующим требованиям:

- метеорологический потенциал не менее 270 дБ;
- согласование между значениями угла места, задаваемыми с панели управления приводом, и фактическим положением антенны не должно превышать $\pm 0,25^\circ$;
- погрешность ориентирования антенны не должна превышать $\pm 1^\circ$;
- ошибка калибровки системы “ИЗО - ЭХО” не должна превышать ± 3 дБ.

12.5.4. Линии связи, предназначенные для передачи сигналов от датчиков на входные устройства указателей (регистраторов) или ЭВМ/ПЭВМ, а также для передачи метеоинформации на средства отображения (блоки индикации), должны удовлетворять требованиям, указанным в табл. 11.4.

Таблица 12.4

Электрические параметры	Единицы измерения	Требования
Сопротивление жилы постоянному току	Ом/км	Не более 100
Сопротивление изоляции каждой жилы по отношению ко всем остальным, соединенным с экраном кабеля и с землей	МОм/км	Не менее 2000

12.5.5. Размеры щитов-ориентиров должны быть не менее:

- 1,5x1,5 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии до 800 метров;
- 2,5x2,0 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 800 до 1500 метров;
- 3,0x2,0 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 1500 метров и более.

12.5.6. Щиты-ориентеры видимости должны быть окрашены:

- в черно-белый цвет (в виде четырех, расположенных в шахматном порядке, клеток), если они с места наблюдения проецируются на возвышенность, горы, лес, и другие объекты;
- в черный цвет, если они с места наблюдения проецируются на фоне неба.

12.5.7. Для определения видимости огней в темное время суток на щитах-ориентирах должны устанавливаться одиночные источники света (электролампочки мощностью 60 Вт) с по-секционным или отдельным включением (выключением) с места наблюдения.

12.5.8. На классифицируемых аэродромах, а также на аэродромах, имеющих схемы захода на посадку (вылета) по приборам должны быть созданы аэродромные диспетчерские пункты.

Аэродромные диспетчерские пункты должны быть оснащены оборудованием с учетом их функционального назначения, фактически установленных радиотехнических, светотехнических и метеорологических средств.

Фактический состав диспетчерских пунктов ОВД определяется конкретными условиями аэродрома (интенсивностью полетов, количеством ВПП и др.)

При объединении диспетчерских пунктов состав оборудования должен соответствовать выполняемым ими функциям.

Глава 13. СПАСАНИЕ И БОРЬБА С ПОЖАРОМ

13.1. Общие положения

Основная задача службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов (далее - СПАСОП) заключается в спасении жизни людей в случае авиационного происшествия или инцидента с воздушным судном, имеющего место на аэродроме или в непосредственной близости от аэродрома.

Примечание. Район ответственности за проведение наземных поисково-спасательных работ - это территория, прилегающая к аэродрому в радиусе 8-10 км от контрольной точки аэродрома (ICAO, Doc. 9137, часть 8). За его пределами поисково-спасательные работы производятся авиационной поисково-спасательной службой Туркменистана (согласно статье 78, главы 9 Воздушного Кодекса Туркменистана).

СПАСОП предназначена создавать и поддерживать условия, способствующие выживанию пассажиров и членов экипажа, обеспечивать пути эвакуации находящихся на борту лиц и предпринимать начальные действия по спасанию тех лиц на борту, которые не способны спастись без посторонней помощи.

Спасание может потребовать использования другого оборудования и персонала, помимо непосредственно выделенного для целей спасания и борьбы с пожаром. Государственные или частные организации, имеющие необходимое оборудование и расположенные поблизости, могут привлекаться к аварийно-спасательным и противопожарным операциям.

Самыми важными факторами, от которых зависит действенность мер по спасанию людей, оставшихся в живых во время авиационного происшествия, являются уровень подготовки персонала, эффективность оборудования и скорость, с которой персонал, а также аварийно-спасательное и противопожарное оборудование могут быть введены в действие.

В настоящем разделе не рассматриваются требования в отношении борьбы с пожарами в зданиях, хранилищах (складах) горюче-смазочных материалов или в отношении покрытия пеной взлётно-посадочных полос.

13.2. Уровень обеспечиваемой защиты

13.2.1. На аэродроме должна быть определена категория каждой ВПП по уровню требуемой пожарной защиты (УТПЗ). Уровень обеспечиваемой на аэродроме защиты с точки зрения аварийно-спасательных и противопожарных операций должен соответствовать категории аэродрома, принципы определения которой изложены в п.п. 13.2.2. и 13.2.3, за исключением того, что, когда в самые загруженные три месяца подряд количество операций самолётов самой высокой категории, обычно использующих данный аэродром, составляет менее 700, защита обеспечивается на уровне не более чем на одну ступень ниже определённой категории.

Примечание: Операцией считается либо взлёт, либо посадка.

13.2.1.2. Категория аэродрома определяется по таблице 13.1 с учётом длины самолётов с наиболее длинным фюзеляжем, которые, как правило, используют данный аэродром, и ширины их фюзеляжа.

Примечание. Для отнесения самолётов, использующих данный аэродром, к определённой категории, вначале производится оценка длины самолётов, а затем ширины их фюзеляжа.

12.1.3. Если после выбора категории, соответствующей общей длине самолёта с наиболее длинным фюзеляжем, ширина фюзеляжа данного самолёта превышает максимальную ширину, указанную в колонке 3 таблицы 13.1 для этой категории, то фактическая категория для данного самолёта устанавливается на одну ступень выше (за исключением десятой категории).

Категория аэродрома применительно к аварийно-спасательным и противопожарным операциям

Таблица 13.1.

Категория аэродрома (ВПП) по УТПЗ	Общая длина самолёта	Максимальная ширина фюзеляжа
1	От 0 до 9м, но не включая 9 м	2 м
2	От 9 до 12м, но не включая 12 м	2 м
3	От 12 до 18м, но не включая 18 м	3 м
4	От 18 до 24м, но не включая 24 м	4 м

5	От 24 до 28м, но не включая 28 м	4 м
6	От 28 до 39м, но не включая 39 м	5 м
7	От 39 до 49м, но не включая 49 м	5 м
8	От 49 до 61м, но не включая 61 м	7 м
9	От 61 до 76м, но не включая 76 м	7 м
10	От 76 до 90м, но не включая 90 м	8 м

13.3. Огнегасящие вещества

13.3.1. На аэродроме следует предусматривать наличие как основных, так и дополнительных огнегасящих веществ.

Примечание. Описание веществ содержится в части I Руководства по аэропортовым службам (Doc. 9137).

13.3.2. Основными огнегасящими веществами следует считать:

- a) пену, отвечающую минимальным характеристикам уровня А; или
- b) пену, отвечающую минимальным характеристикам уровня В; или
- c) пену, отвечающую минимальным характеристикам уровня С; или
- d) сочетание этих веществ,

однако основное огнегасящее вещество для аэродромов категорий 1–3 предпочтительно должно соответствовать пене с характеристиками уровня В или С.

13.3.3. Дополнительным огнегасящим веществом следует считать сухое химическое порошкообразное вещество, приемлемое для тушения углеводородных пожаров.

Примечание. Могут использоваться альтернативные дополнительные вещества, обладающие эквивалентными противопожарными возможностями. Дополнительная информация в отношении огнегасящих веществ содержится в части I Руководства по аэропортовым службам (Doc. 9137).

13.3.4. Количество воды для образования пены и количество дополнительных веществ, обеспечиваемое на аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средствах, должно соответствовать категории аэродрома, установленной согласно таблице 13.2, за исключением того, что для аэродромов категорий 1 и 2 допускается замена дополнительным веществом до 100 % количества воды.

Для замены веществ берётся 1 кг дополнительного вещества в качестве эквивалента 1,0 л воды для образования пены, отвечающей характеристикам уровня А.

Примечание 1. Количество воды, необходимое для образования пены, рассчитано на основании нормы расхода для образования пены и составляет 8,2 л/мин/м² для пены, отвечающей характеристикам уровня А; 5,5 л/мин/м² для пены, отвечающей характеристикам уровня В; и 3,75 л/мин/м² для пены, отвечающей характеристикам уровня С.

Примечание 2. В случае использования какого-либо другого дополнительного вещества необходимо проверять соотношения при замене.

13.3.5. Количество концентрированных пенообразователей, отдельно находящихся на транспортных средствах для образования пены, должно соответствовать количеству имеющейся воды и выбранному концентрированному пенообразователю, а также должно быть достаточным по крайней мере для двух загрузок пенного раствора.

13.3.6. Рекомендация. Следует создавать дополнительные запасы воды для оперативной дозаправки аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средств на месте авиационного происшествия.

12.2.7. Рекомендация. Если на аэродроме имеется пена, отвечающая характеристикам разных уровней, для каждого типа пены рассчитывается общее количество воды, необходимое для образования пены, а распределение этих количеств должно документально оформляться для каждого транспортного средства и учитываться в рамках общих потребностей СПАСОП.

13.3.8. Количество огнегасящих веществ, нормы расхода раствора пены и дополнительных веществ должна быть не ниже значений, указанных в таблице 13.2.

Категория аэродрома	Пена, отвечающая характеристикам уровня А		Пена, отвечающая характеристикам уровня В		Пена, отвечающая характеристикам уровня С		Дополнительные вещества	
	Вода (л)	Расход раствора пены л/мин. (л)	Вода (л)	Расход раствора пены л/мин.	Вода (л)	Расход раствора пены л/мин.	Сухие химические порошкообразные вещества (кг)	Расход (кг/с)
1	350	350	230	230	160	160	45	2,25
2	1000	800	670	550	460	360	90	2,25
3	1800	1300	1200	900	820	630	135	2,25
4	3600	2600	2400	1800	1700	1100	135	2,25
5	8100	4500	5400	3000	3900	2200	180	2,25
6	11800	6000	7900	4000	5800	2900	225	2,25
7	18200	7900	12100	5300	8800	3800	225	2,25
8	27300	10800	18200	7200	12800	5100	450	4,5
9	36400	13500	24300	9000	17100	6300	450	4,5
10	48200	16600	32300	11200	22800	7900	450	4,5

Примечание: количество воды, указанное в колонках 2, 4 и 6, определено с учетом средней общей длины фюзеляжа самолёта в определенной категории.

13.3.9. Рекомендация. В том случае, когда предполагается использовать дополнительное вещество, сухие химические порошковые вещества должны заменяться только на вещество, которое обладает эквивалентными или лучшими возможностями с точки зрения тушения пожаров всех типов.

Примечание. Инструктивный материал об использовании дополнительных веществ приведен в части 1 Руководства по аэропортовым службам (Doc 9137).

13.3.10. Рекомендация. На аэродроме следует иметь резерв пенного концентрата, эквивалентный 200 % от количества, указанного в таблице 12.2, для дозаправки ёмкостей транспортных средств и не менее двух пунктов для повторных заправок пожарных автомобилей (ПА) водой.

Примечание. Пенный концентрат, перевозимый на противопожарных транспортных средствах сверх количества, указанного в таблице 12.2, можно относить к резерву.

13.3.11. Рекомендация. Для дозаправки транспортных средств на аэродроме следует иметь резерв дополнительного вещества, эквивалентный 100 % от количества, указанного в таблице 12-2. Для использования этого резерва дополнительного вещества следует иметь достаточные запасы вытесняющего газа.

13.3.12. Рекомендация. На аэродромах категорий 1 и 2, где вода на 100 % заменена дополнительным веществом, следует иметь резерв дополнительного вещества в количестве 200 %.

13.4. Аварийно-спасательное оборудование

13.4.1. Рекомендация. На аварийно-спасательном(ых) и противопожарном(ых) транспортном средстве(ах) следует иметь аварийно-спасательное оборудование в соответствии с уровнем полётов воздушных судов.

Примечание. В части 1 Руководства по аэропортовым службам (Doc 9137), приводится инструктивный материал об аварийно-спасательном оборудовании, обеспечиваемом на аэродроме.

13.4.2. Аварийно-спасательные и противопожарные транспортные средства должны быть укомплектованы:

- пожарно-техническим оборудованием (пожарные рукава, ручные пожарные стволы, генераторы пены);
- средствами для обеспечения эвакуации людей из аварийного ВС (лестница, устройство для резки обшивки фюзеляжа, гидравлические инструменты, ножи для резки привязных ремней);

- средствами для индивидуальной защиты личного состава пожарно-спасательных расчетов (дыхательные аппараты, каски, теплозащитные костюмы);
- шанцевым инструментом (лом, пожарный топор, лопата, кувалда).

13.5. Время развёртывания

13.5.1. Оперативная цель СПАСОП состоит в том, чтобы время развёртывания, необходимое для подъезда к концу каждой ВПП, при оптимальных условиях видимости и состояния поверхности не превышало 3 мин.

13.5.2. Рекомендация. Оперативная цель службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов должна состоять в том, чтобы время развёртывания, необходимое для подъезда к концу каждой ВПП, при оптимальных условиях видимости и состояния поверхности не превышало 2 мин.

13.5.5. Рекомендация. Оперативная цель службы поискового и аварийно-спасательного обеспечения полётов должна состоять в том, чтобы время развёртывания, необходимое для подъезда к любой части рабочей площадки, при оптимальных условиях видимости и состояния поверхности не превышало 3 мин.

Примечание 1. Временем развёртывания считается время от первого вызова службы до момента применения пены первым развёрнутым транспортным средством(ами) с расходом пены равным по крайней мере 50 % от расхода, указанного в таблице 12.2.

Примечание 2. Под оптимальными условиями видимости и состояния поверхности понимаются дневное время, хорошая видимость, отсутствие осадков и загрязнения поверхности по маршруту, обычно используемому для развёртывания средств, например, воды, льда или снега.

13.5.6. Любые транспортные средства, кроме первого(ых) развёрнутого(ых) транспортно-го(ых) средства(средств), необходимые для перевозки количества огнегасящих веществ, указанного в таблице 12.2, должны обеспечивать непрерывную подачу вещества и прибывать в течение не более 4 мин. после первоначального вызова.

13.5.7. Рекомендация. Любые транспортные средства, кроме первого(ых) развёрнутого(ых) транспортного(ых) средства(средств), необходимые для перевозки количества огнегасящих веществ, указанного в таблице 12.2, должны обеспечивать непрерывную подачу вещества и прибывать в течение не более 3 мин после первоначального вызова.

13.6. Количество аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средств

13.6.1. Рекомендация. Минимальное количество аварийно-спасательных и противопожарных транспортных средств, предусмотренных на аэродроме, должно соответствовать таблице 13.3.

Таблица 13.3.

Категория аэродрома	Аварийно-спасательные и противопожарные транспортные средства
1	1
2	1
3	1
4	1
5	1
6	2
7	2
8	3
9	3
10	3

13.6.2. На аэродроме должно быть транспортное средство повышенной проходимости (с учётом географических и погодных-климатических условий аэродрома), оборудованное УКВ и КВ радиостанциями, для проведения поисково-спасательных работ, доставки поисково-спасательной группы и аварийно-спасательного снаряжения.

13.6.3. На аэродроме должно быть транспортное средство (автомобиль) повышенной проходимости, оборудованное средствами связи и громкоговорящей установкой, для обеспечения руководства аварийно-спасательными работами на аэродроме и связи со службой ОВД, пожарными автомобилями, пунктом централизованного наблюдения и экипажем воздушного судна, терпящего бедствия.

13.7. Аварийно-спасательные станции (АСС) (пожарные депо)

13.7.1. Рекомендация. Все аварийно-спасательные и противопожарные транспортные средства должны обычно размещаться в АСС. В тех случаях, когда время развёртывания не может быть обеспечено из одной АСС, следует предусмотреть наличие вспомогательных АСС.

13.7.2. АСС следует располагать таким образом, чтобы предусмотреть обеспечение прямого и удобного подъезда аварийно-спасательных и противопожарных средств в зону ВПП с учётом минимального количества поворотов.

13.7.3. На АСС (по крайней мере, на одной) должны быть предусмотрены наблюдательные пункты для обеспечения наблюдений за взлётом и посадкой ВС на каждой ВПП. Наблюдательные пункты (пункт) должны быть оснащены оптическими приборами для наблюдения.

13.7.4. На аэродроме должен быть пункт централизованного наблюдения, оборудованный:

- телефонной связью от АТС аэропорта с выходом на городскую телефонную сеть;
- радиосвязью с транспортным средством (автомобилем) для обеспечения руководства аварийно-спасательными работами.

13.7.5. АСС должны быть оборудованы:

- прямой связью между зданиями АСС и аварийно-спасательными и противопожарными транспортными средствами;
- прямой связью с диспетчерскими пунктами ОВД (старта, руления, посадки);
- системой оповещения при сигнале "Тревога" и "Готовность". Возможность включения сигнала тревоги должна быть обеспечена с диспетчерских пунктов ОВД (старта, руления, посадки), с пункта централизованного наблюдения и наблюдательных пунктов АСС.

13.8. Аварийные подъездные дороги

13.8.1. На аэродроме следует провести аварийные подъездные дороги с тем, чтобы обеспечить минимальное время развёртывания. Особое внимание следует уделить обеспечению свободного доступа в зоны захода на посадку, расположенные на расстоянии до 1000 м от порога ВПП, или, по крайней мере, в пределах аэродрома. При наличии изгороди следует учитывать необходимость в обеспечении удобного подъезда к внешним зонам.

Примечание. Служебные дороги аэродрома могут служить в качестве аварийных подъездных путей, если они соответствующим образом расположены и построены.

13.8.2. Аварийные подъездные дороги должны выдерживать нагрузку самых тяжёлых транспортных средств, которые пользуются ими, а также должны быть пригодны к эксплуатации в любых погодных условиях. Поверхность дорог, проходящих в пределах 90 м от ВПП, должна быть обработана таким образом, чтобы исключить возможность эрозии почвы и попадания земли на ВПП. Для прохода самых крупногабаритных транспортных средств под сооружениями должен предусматриваться достаточный запас высоты.

13.8.3. Рекомендация. Там, где поверхность дороги сливается с окружающей местностью или где невозможно различить направление заметённых снегом дорог, необходимо расставить маркеры с интервалом примерно 10 м.

13.9. Персонал

13.9.1. Весь персонал СПАСОП должен проходить надлежащую подготовку для эффективного выполнения своих обязанностей и участвовать в противопожарных учениях в реальной обстановке, рассчитанных на типы воздушных судов и аварийно-спасательного и противопожарного оборудования, используемого на данном аэродроме, в том числе в условиях возникновения пожаров в результате возгорания топлива под давлением.

Примечание. Пожары, связанные с выбросом топлива из повреждённого топливного бака под давлением, называются "пожарами в результате возгорания топлива под давлением".

13.9.2. Рекомендация. Во время производства полётов следует назначать достаточное количество подготовленного и квалифицированного персонала, находящегося в состоянии готовности управлять аварийно-спасательными и противопожарными транспортными средствами и использовать оборудование с максимальной производительностью. Этот персонал следует использовать таким образом, чтобы обеспечить минимальное время развёртывания и постоянную подачу соответствующего количества вещества. Необходимо предусмотреть персонал для использования ручных шлангов, лестниц и другого аварийно-спасательного и противопожарного оборудования, обычно применяемого при аварийно-спасательных операциях и борьбе с пожаром на воздушном судне.

13.9.3. Весь задействованный персонал СПАСОП должен быть обеспечен защитной одеждой и респираторными устройствами, чтобы они могли эффективно выполнять свои обязанности.

ГЛАВА 14. ОГРАЖДЕНИЕ АЭРОДРОМОВ

14.1. В целях предотвращения несанкционированного проникновения на территорию аэродрома посторонних лиц, транспортных средств и животных, обеспечения безопасности полётов и предотвращения порчи ВС и оборудования территория аэродрома должна иметь ограждение по всему периметру.

14.2. В качестве части ограждения аэродрома могут использоваться здания или другие постоянные сооружения при условии, что они обеспечивают требуемый уровень защиты от несанкционированного проникновения на территорию аэродрома.

14.3. Для предотвращения случайного или умышленного появления посторонних лиц в местах размещения наземного оборудования и средств за пределами аэродрома, имеющих важное значение для безопасного обслуживания ВС, необходимо предусматривать ограждение по всему периметру мест их размещения.

14.4. Ограждение должно быть прямолинейное в плане и непрерывное по периметру, с минимально необходимым количеством углов и поворотов.

14.5. Следует принимать один из следующих типов ограждения:

- глухое железобетонное,
- металлическая решётка,
- металлическая сетка,
- колючая проволока на железобетонных столбах.

Примечание. С учетом местных условий, в зависимости от рельефа местности и характера использования земельных участков вокруг аэродрома, допускается сооружать смешанные типы ограждения.

14.6. Ограждение должно иметь высоту не менее 2,44 м и максимальное расстояние между железобетонными столбами - 3,0 м.

14.7. По верху ограждения должен быть установлен:

- Г-образный (с наклоном в наружную сторону) козырек шириной не менее 0,3 м и высотой 0,1 м, с натянутой внутри не менее чем в три ряда и интервалом 0,10-0,15 м колючей проволокой; или

- Т-образный козырёк шириной в каждую сторону по 0,3 м и высотой 0,1 м, с натянутой внутри не менее чем в три ряда и интервалом 0,10-0,15 м колючей проволокой; или

- V-образный козырёк шириной не менее 0,3 м и высотой 0,3 м, с натянутой внутри не менее чем в один ряд колючей проволокой.

14.8. По верху Т-образного и V-образного козырьков должна быть натянута колючая проволока типа "путанка" или спираль барьера безопасности типа "егоза" (спираль, навитая из армированной колючей ленты).

14.9. Для доступа на территорию аэродрома в установленном порядке людей и транспортных средств в ограждении должны быть оборудованы основные, запасные и вспомогательные контрольно-пропускные пункты, количество которых определяется исходя из требований обеспечения авиационной безопасности.

14.10. Ограждение следует, где это целесообразно по соображениям безопасности, снабжать необходимым минимумом освещения. Следует предусматривать установку огней для освещения территории по обе стороны ограждения, в частности в местах расположения контрольно-пропускных пунктов.

14.11. С внешней стороны периметрового ограждения в местах возможного несанкционированного проникновения на территорию посторонних лиц и транспортных средств, а также вблизи контрольно-пропускных пунктов должны быть установлены хорошо видимые информационные щиты (знаки), предупреждающие о запрете прохода и мерах ответственности за незаконное проникновение на территорию аэродрома.

14.12. Вдоль всего периметра ограждения аэродрома с внутренней стороны следует предусматривать сооружение инспекторской дороги, обеспечивающей возможность проезда транспортных средств и визуального контроля периметрового ограждения аэродрома на всем его протяжении в любое время и независимо от погодных условий.

Примечание. Для патрулирования с целью визуального контроля периметрового ограждения аэродрома могут использоваться внутриаэропортовые дороги, подъездные дороги к аэродрому и средствам РСТО (радиосветотехнического обеспечения), элементы аэродрома (например РД) и другие.

14.13. С внешней стороны ограждения следует иметь полосу свободного пространства шириной, достаточной для обеспечения проезда транспортных средств и маневрирования пожарных автомобилей, но не менее 6 м.

Полоса должна быть свободной от деревьев, кустарников, посторонних предметов.

14.14. Ограждению сплошным железобетонным забором подлежат в первую очередь территория аэродрома со стороны населенных пунктов и места наиболее вероятного проникновения посторонних лиц, транспортных средств и животных.

14.15. Расстояния между зданиями, сооружениями и другими объектами, расположенными с внешней стороны ограждения, и ограждением аэродрома должно быть не менее установленных противопожарными (не менее 8 м) и санитарно-гигиеническими требованиями.

14.16. Ограждение аэродрома должно содержаться в исправном состоянии.

14.17. Контроль за состоянием периметрового ограждения, выявление и задержание лиц, повреждающих ограждение, осуществляет группа охраны службы авиационной безопасности аэропорта, а ремонтные работы ограждения возлагаются на отдел эксплуатации наземных сооружений (ОЭНС/СЭНС) аэропорта.

Глава 15. АЭРОДРОМНЫЕ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ СЛУЖБЫ, ОБОРУДОВАНИЕ И УСТАНОВКИ

15.1. СЛУЖБА ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПЕРРОНЕ

15.1.1. В тех случаях, когда это оправдано объёмом движения и условиями эксплуатации аэродрома, следует в структуру аэропорта включить службу организации деятельности на перроне для:

- а) регулирования движения с целью предотвращения столкновений между воздушными судами и между воздушными судами и препятствиями;
- б) регулирования совместно со службой ОВД входа воздушных судов на перрон и координации их выхода с перрона;
- с) обеспечения безопасности и быстрого передвижения транспортных средств и соответствующего контроля за другой деятельностью.

15.1.2. Если служба ОВД не принимает участия в организации деятельности на перроне, следует разработать правила, облегчающие организованную передачу управления движением воздушных судов между службой организации деятельности на перроне и службой ОВД (аэродромным диспетчерским пунктом).

Примечание. Инструктивный материал по службе организации деятельности на перроне приводится в части 8 Руководства по аэропортовым службам (Doc. 9137) и в Руководстве по системам управления наземным движением и контроля за ним (Doc. 9476).

15.1.3. Служба организации деятельности на перроне должна оснащаться средствами радиотелефонной связи.

15.1.4. В тех случаях, когда применяются процедуры, связанные с ограниченной видимостью, количество лиц и транспортных средств, выполняющих работы на перроне, ограничивается необходимым минимумом.

Примечание. Инструктивный материал по соответствующим специальным процедурам приводится в Руководстве по системам управления наземным движением и контроля за ним (Doc. 9476).

15.1.5. Аварийному транспортному средству, следующему к месту аварии, предоставляется преимущество в движении перед всеми другими транспортными средствами.

15.1.6. Транспортное средство, выполняющее работы на перроне, должно:

- а) уступать дорогу аварийному транспортному средству, рулящему воздушному судну, воздушному судну, собирающемуся начать руление, или буксируемому воздушному судну; и
- б) уступать дорогу другим транспортным средствам в соответствии с правилами дорожного движения.

15.1.7. Службой организации деятельности на перроне должен обеспечиваться визуальный контроль за местом стоянки воздушного судна с целью выдерживания рекомендуемых разделительных расстояний, предусмотренных для воздушного судна, использующего данное место стоянки.

15.2. НАЗЕМНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

15.2.1. Во время наземного обслуживания воздушного судна противопожарное оборудование, годное по крайней мере для первоначального применения в случае возгорания топлива, и обученный использованию этого оборудования персонал находятся в состоянии готовности; здесь же находятся средства для быстрого вызова аварийно-спасательной и противопожарной службы в случае пожара или значительного пролива топлива.

15.2.2. В тех случаях, когда дозаправка топливом воздушного судна выполняется во время посадки, высадки пассажиров или нахождения их на борту, наземное оборудование должно размещаться таким образом, чтобы можно было:

- а) использовать достаточное количество выходов для быстрой аварийной эвакуации; и
- б) беспрепятственно осуществить эвакуацию от каждого из выходов, подлежащих использованию в аварийной ситуации.

15.3. ЭКСПЛУАТАЦИЯ АЭРОДРОМНЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ

Примечание 1. Инструктивный материал по эксплуатации аэродромных транспортных средств содержится в главе 4 Требований к средствам технического обслуживания ВС, транспортным средствам, средствам механизации и водителям при работе на лётном поле, а в отношении правил регулирования движения транспортных средств – в Руководстве по системам управления наземным движением и контроля за ним (Дос. 9476).

Примечание 2. Имеется в виду, что дороги, расположенные на рабочей площадке, предназначаются для исключительного использования персоналом аэродрома и другими, имеющими разрешение лицами, и посторонним лицам для прохода к общественным зданиям не придётся пользоваться такими дорогами.

15.3.1. Транспортное средство эксплуатируется:

а) на площади маневрирования только с разрешения диспетчера аэродромно-диспетчерского пункта;

б) на перроне только с разрешения соответствующего полномочного органа.

15.3.2. Водитель транспортного средства на рабочей площадке должен выполнять все обязательные указания, предусмотренные маркировкой и знаками, если иное не разрешается:

а) диспетчером аэродромного диспетчерского пункта, когда транспортное средство находится на площади маневрирования; или

б) соответствующим полномочным органом, когда транспортное средство находится на перроне.

15.3.3. Водитель транспортного средства на рабочей площадке выполняет все обязательные указания, предписываемые огнями.

15.3.4. Водитель транспортного средства для нахождения на рабочей площадке лётного поля должен иметь соответствующую подготовку для выполнения заданий и выполняет указания, выдаваемые:

а) диспетчером ОВД, когда транспортное средство находится на площади маневрирования;

б) соответствующим полномочным органом, когда транспортное средство находится на перроне.

15.3.5. Водитель транспортного средства, оснащённого радиосвязью, должен установить надёжную двустороннюю радиосвязь с аэродромным диспетчерским пунктом перед въездом на площадь маневрирования и с соответствующим полномочным органом перед въездом на перрон. Водитель обязан осуществлять непрерывное прослушивание передач на присвоенной частоте, когда транспортное средство находится на рабочей площадке аэродрома.

15.4. СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ НАЗЕМНЫМ ДВИЖЕНИЕМ И КОНТРОЛЯ ЗА НИМ

15.4.1. На аэродроме должна быть разработана и внедрена система управления наземным движением и контроля за ним (SMGCS).

Примечание. Инструктивный материал, касающийся систем управления наземным движением и контроля за ним, содержится в Руководстве по системам управления наземным движением и контроля за ним (Дос. 9476).

15.4.2. При проектировании SMGCS следует учитывать:

а) плотность воздушного движения;

б) условия видимости, при которых предполагается выполнять полёты;

в) требования, связанные с обеспечением ориентирования пилотов;

г) сложность схемы аэродрома;

е) движение транспортных средств.

15.4.3. Визуальные компоненты SMGCS, т. е. маркировку, огни и знаки, следует проектировать таким образом, чтобы они отвечали соответствующим техническим требованиям в главах 5, 7 и 8 соответственно.

15.4.4. SMGCS следует проектировать в качестве средства, помогающего предотвращать случайные въезды воздушных судов и транспортных средств на рабочую ВПП.

15.4.5. Систему следует проектировать в качестве средства, помогающего предотвращать

столкновения между воздушными судами, а также между воздушными судами и транспортными средствами или объектами на любой части рабочей площади.

Примечание. *Инструктивный материал об управлении огнями линии "стоп" с помощью индуктивных контуров, а также о визуальном наведении при рулении и системе управления содержится в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).*

15.4.6. Там, где SMGCS обеспечивается посредством выборочного включения огней линии "стоп" и осевых огней РД, выполняются следующие требования:

а) на маршрутах руления, обозначенных включёнными осевыми огнями РД, движение может быть прекращено посредством включения огней линии "стоп";

б) управляющие схемы монтируются таким образом, чтобы при включении огней линии "стоп", расположенной перед воздушным судном, соответствующая секция осевых огней РД за её пределами выключалась;

с) осевые огни РД включаются перед воздушным судном после выключения огней линии "стоп".

Примечание 1. *Технические требования в отношении осевых огней РД и огней линии "стоп" см. соответственно в п.п. 8.2.32, 8.2.33 и 8.2.34.*

Примечание 2. *Инструктивный материал по установке огней линии "стоп" и осевых огней РД в SMGCS содержится в части 4 Руководства по проектированию аэродромов (Doc 9157).*

15.4.7. На аэродроме следует обеспечивать наличие радиолокатора управления наземным движением на площади маневрирования, который предназначается для использования в условиях дальности видимости на ВПП менее 350 м.

15.4.8. Радиолокатор управления наземным движением на площади маневрирования следует предусматривать на аэродроме при условиях, отличающихся от указанных в п. 13.4.7, в том случае, когда плотность движения и условия эксплуатации таковы, что регулирование транспортного потока не может обеспечиваться альтернативными способами и средствами.

Примечание. *Инструктивный материал об использовании радиолокатора управления наземным движением содержится в Руководстве по системам управления наземным движением и контроля за ним (Doc. 9476) и в Руководстве по планированию обслуживания воздушного движения (Doc. 9426).*

15.5. ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ НАЗЕМНЫМ ДВИЖЕНИЕМ И КОНТРОЛЯ ЗА НИМ

15.5.1. Система в режиме наблюдения должна обеспечивать в пределах рабочей площади аэродрома:

а) позиционную информацию о ВС, транспортных средствах и объектах/препятствиях с периодом обновления не более 1 с и определять направление движения. Рекомендуемая точность позиционной информации соответствует площади радиусом 7,5 м по положению и $\pm 1^\circ$ по направлению движения. Если система используется для обслуживания воздушного движения, рекомендуемая точность определения высоты полета ВС составляет ± 10 м;

б) идентификацию за время не более 3 с, маркировку и сопровождение ВС и транспортных средств, за исключением перронов на аэродромах со среднечасовым количеством операций (взлетов или посадок) в условиях ПШВ категории не более 15 на ВПП или 20 на аэродром.

Примечание. *Предполагается, что в случае недостаточности РЛС ОПП для достижения заданных характеристик будут использованы дополнительные источники информации.*

15.5.2. Наблюдение должно обеспечивать возможность включения прибывающих ВС в процесс обработки системой (при его наличии) и обеспечивать возможность регулирования движения на аэродроме.

15.5.3. Должен обеспечиваться плавный переход между наблюдением за воздушным движением в районе аэродрома и наблюдением за наземным движением на аэродроме.

15.5.4. УС УНД должна обнаруживать вторжение транспортных средств и спецтехники в зоны движения ВС и зоны, использование которых ограничивается или не предусматривается.

Рекомендуется обнаружение и указание местоположения любых объектов в упомянутых зонах.

15.5.5. В ручном или автоматическом режиме маршрутизации система должна:

- а) позволять устанавливать маршруты движения в пределах рабочей площади аэродрома;
- б) предусматривать возможность изменения пункта назначения в любой момент времени;
- в) предусматривать возможность изменения маршрута движения.

15.5.6. В автоматическом режиме маршрутизации система должна также:

- а) назначать маршруты движения;
- б) предоставлять адекватную информацию, обеспечивающую возможность ручного вмешательства в случае отказа или по усмотрению органа УВД.

Примечание. Предполагается, что автоматический режим маршрутизации будет использоваться при среднечасовом количестве 15 и более операций на ВПП или 20 и более на аэродром в условиях ШВ категории.

15.5.7. В режиме управления система должна обеспечивать возможность:

- а) использования всех установленных маршрутов воздушных судов и транспортных средств;
- б) ручного (при количестве операций менее 15 на ВПП или 20 на аэродром) или автоматического переключения участков огней осевой линии РД;
- в) учёта изменения маршрута в любой момент времени.

15.5.8. В режиме контроля система должна:

- а) выдавать предупреждения, обнаруживать конфликтные ситуации и обеспечивать информацию по их разрешению;
- б) обеспечивать информацию о продольных интервалах при движении на аэродромах со среднечасовым количеством операций в условиях ШВ категории 15 и более на ВПП или 20 и более на аэродром;
- в) выдавать предупреждения о несанкционированных выездах на ВПП и рулёжные дорожки, используемые в условиях ШВ категории;
- г) выдавать предупреждения о вторжениях в критические зоны;
- д) в ручном или автоматическом режиме с помощью стоп-огней обеспечивать возможность защиты ВПП и используемых в условиях ШВ категории рулевых дорожек.

15.6. АВТОНОМНАЯ СИСТЕМА ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О НЕСАНКЦИОНИРОВАННОМ ВЫЕЗДЕ НА ВПП (ARIWS)

Примечание 1. Включение подробных технических требований к автономной системе предупреждения о несанкционированном выезде на ВПП (ARIWS) в данный раздел не означает обязательной установки ARIWS на аэродроме.

Примечание 2. Внедрение ARIWS является сложным вопросом, требующим тщательного рассмотрения эксплуатантами аэродромов и органами обслуживания воздушного движения во взаимодействии с эксплуатантами воздушных судов.

Примечание 3. Описание ARIWS и информация о её использовании приводятся в приложении 5.

15.6.1. При установке на аэродроме системы ARIWS:

- а) она обеспечивает автономное обнаружение потенциальных несанкционированных выездов на ВПП или случаев занятия действующей ВПП и передачу непосредственного предупреждения лётному экипажу или водителю транспортных средств;
- б) она функционирует и управляется независимо от любой другой визуальной системы на аэродроме;
- в) компоненты визуальных средств данной системы, т. е. огни, проектируются таким образом, чтобы они отвечали соответствующим техническим требованиям п. 8.2.36;
- д) частичный или полный отказ данной системы не оказывает влияния на выполнение штатных операций на аэродроме. В этой связи служба ОВД может частично или полностью отключить данную систему.

Примечание 1. Система ARIWS может устанавливаться совместно с улучшенной маркировкой РД, огнями линии "стоп" или огнями защиты ВПП.

Примечание 2. Предполагается, что эта система(ы) будет(ут) функционировать во всех погодных условиях, включая условия плохой видимости.

Примечание 3. Система ARIWS может совместно использовать сенсорные компоненты систем SMGCS или A-SMGCS, однако она эксплуатируется независимо от этих систем.

15.6.2. В случае установки системы ARIWS на аэродроме информация о её характеристиках и статусе предоставляется соответствующими службами аэронавигационной информации для опубликования в AIP вместе с описанием системы управления движением на аэродроме и контроля за ним и соответствующих маркировочных знаков, как указано в положении раздела AD 2.9 добавления 1 к Приложению 15 ИКАО.

15.7. РАСПОЛОЖЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ И УСТАНОВОК В ОПЕРАТИВНЫХ ЗОНАХ

Примечание 1. Требования в отношении поверхностей ограничения препятствий приводятся в разделе 4.2.

Примечание 2. Сведения, касающиеся проектирования арматуры и опорных конструкций огней, огней визуальной индикации глиссады, знаков и маркеров, приводятся соответственно в разделе 7.1; п.п. 6.3.2 и 6.3.3.

Инструктивный материал в отношении ломкой конструкции визуальных и не визуальных навигационных средств содержится в части 6 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).

15.7.1. Если это не обусловлено функциями, связанными с обеспечением аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов, никакое оборудование или установка не располагается:

а) на лётной полосе, в концевой зоне безопасности, на рулёжной полосе или в пределах расстояний, указанных в таблице 4-9, если это будет подвергать опасности воздушное судно; или

б) на полосе, свободной от препятствий, если это будет подвергать опасности самолёт, находящийся в воздухе.

15.7.2. Любое оборудование или установка, необходимые для обеспечения аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов, которые должны располагаться:

а) на той части лётной полосы, которая находится в пределах:

1) 75 м от осевой линии ВПП с кодовым номером 3 или 4; или

2) 45 м от осевой линии ВПП с кодовым номером 1 или 2; или

б) в концевой зоне безопасности на рулёжной полосе или в пределах расстояний, указанных в таблице 4-9; или

с) на полосе, свободной от препятствий,

и которые будут подвергать опасности воздушное судно, находящееся в воздухе, должны быть ломкими и устанавливаться как можно ниже.

15.7.3. Любое оборудование или установка, необходимые для обеспечения аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов, которые должны располагаться на спланированном участке лётной полосы, должны рассматриваться как препятствие и должны быть ломкими и устанавливаться как можно ниже.

Примечание. Инструктивный материал, касающийся размещения навигационных средств, содержится в части 6 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157).

15.7.4. Любое оборудование или установка, кроме необходимого для обеспечения аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов, не должно располагаться в пределах 240 м от конца лётной полосы и в пределах:

а) 60 м от продолжения осевой линии ВПП с кодовым номером 3 или 4; или

б) 45 м от продолжения осевой линии ВПП с кодовым номером 1 или 2, оборудованной для точного захода на посадку по категориям I, II или III.

15.7.5. Любое оборудование или установка, которые необходимы для обеспечения аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов и должны располагаться на лётной полосе или вблизи этой полосы ВПП, оборудованной для точного захода на посадку по категориям I, II или III, и которые:

- а) располагаются на той части лётной полосы, которая находится в пределах 77,5 м от осевой линии ВПП с кодовым номером 4 и кодовой буквой F; или
- б) располагаются в пределах 240 м от конца полосы или в пределах:
 - 1) 60 м от продолжения осевой линии ВПП с кодовым номером 3 или 4; или
 - 2) 45 м от продолжения осевой линии ВПП с кодовым номером 1 или 2; или
- в) выступают за пределы внутренней поверхности захода на посадку, внутренней переходной поверхности или поверхности ухода на второй круг при прерванном заходе на посадку;

должно быть ломким и устанавливаться как можно ниже.

15.7.6. Любое оборудование или установка, которые необходимы для обеспечения аэронавигации или безопасности полётов воздушных судов и которые в соответствии с п.п. 4.2.3.1, 4.2.3.2 или 4.2.3.3 с эксплуатационной точки зрения являются препятствиями, должны быть ломкими и устанавливаться как можно ниже.

Дополнительный инструктивный материал к НГЭАТ

Раздел 1. Полосы, свободные от препятствий, и концевые полосы торможения (КПТ)

1.1. Размеры ВПП, КПТ и полосы, свободной от препятствий, определяются на основании взлётных характеристик самолетов и физических характеристик участка за торцом ВПП, однако, одновременно следует проверить потребную посадочную дистанцию самолетов, использующих ВПП, с тем, чтобы убедиться, что длина ВПП достаточна для обеспечения посадки. В тоже время длина полосы, свободной от препятствий, не должна превышать половины располагаемой длины разбега.

1.2. Необходимо иметь в виду, что размеры имеющихся на аэродроме ВПП, КПТ и полосы, свободной от препятствий, точно соответствуют характеристикам самолета, имеющего самую большую взлетную дистанцию прерванного взлета, учитывая его взлетную массу, характеристики ВПП и окружающие атмосферные условия. При этих условиях каждый взлетающий самолет набирает скорость, которая называется скоростью принятия решения.

1.3. Скорость принятия решения не устанавливается ни для каких самолетов, а может выбираться пилотом в соответствующих пределах в зависимости от располагаемой дистанции прерванного взлета и взлетной дистанции, взлетной массы самолета, характеристик ВПП, а также атмосферных условий на данном аэродроме. С увеличением располагаемой дистанции прерванного взлета обычно выбирается более высокая скорость принятия решения.

1.4. Чаще всего скорость принятия решения – это такая скорость, при которой потребная взлетная дистанция равна потребной дистанции прерванного взлета; как известно, это называется сбалансированной длиной летного поля. Обе эти дистанции при отсутствии КПТ и полосы, свободной от препятствий, равны длине ВПП. Если же условно не принимать в расчет посадочную дистанцию, то ВПП не играет роли в сбалансированной длине летного поля в целом, поскольку потребная длина разбега, разумеется, короче сбалансированной длины летного поля. Поэтому сбалансированная длина летного поля не обязательно состоит целиком из ВПП, а может состоять из ВПП, дополненной одинаковыми по длине полосой, свободной от препятствий, и КПТ. Если ВПП используется для взлета в обоих направлениях, то с обоих ее концов необходимо предусматривать одинаковые по длине участки полосы, свободной от препятствий, и КПТ. Поэтому уменьшение длины ВПП компенсируется увеличением общей длины лётного поля.

1.5. В случае, если по экономическим соображениям нет возможности обеспечить концевую полосу торможения и имеются лишь ВПП и полоса, свободная от препятствий, длина ВПП (пренебрегая требованиями в отношении посадки) должна быть равна потребной дистанции прерванного взлета или потребной длине разбега в зависимости от того, которая из них больше. Располагаемая взлетная дистанция будет равна сумме длин ВПП и полосы, свободной от препятствий.

1.6. Минимальную длину ВПП и максимальную длину КПТ или полосы, свободной от препятствий, можно определить на основе информации в руководстве по летной эксплуатации самолета.

1.7. К числу обстоятельств, обуславливающих сооружение полос, свободных от препятствий, относится также случай, когда потребная взлетная дистанция самолета со всеми работающими двигателями превышает взлетную дистанцию самолета с отказавшим двигателем.

1.8. Концевая полоса торможения может полностью потерять свою экономичность, если после каждого использования ее надо будет выравнивать и укатывать. Поэтому она должна быть спроектирована с таким расчетом, чтобы выдерживать по крайней мере несколько повторных нагрузок самолета, для которого она предназначена, не вызывая повреждений конструкции самолета.

Раздел 2. Расчёт располагаемых дистанций

2.1. На аэродроме для каждого направления взлета и посадки должны быть установлены следующие взлетные и посадочные дистанции: располагаемая длина разбега (РДР), располагаемая взлетная дистанция (РВД), располагаемая дистанция прерванного взлета (РДПВ), располагаемая посадочная дистанция (РПД) (см. рис. П.1-1).

2.2. Если на ВПП не предусматривается концевая полоса торможения или полоса, свободная от препятствий, а порог ВПП расположен в конце ВПП, то обычно четыре располагаемых дистанции должны быть равны длине ВПП, как указано на рис. П.1-1А.

2.3. Если на ВПП предусматривается полоса, свободная от препятствий, то РВД будет включать полосу, свободную от препятствий, как указано на рис. П.1-1В.

2.4. Если на ВПП предусматривается концевая полоса торможения (КПТ), то РДПВ будет включать концевую полосу торможения, как указано на рис. П.1-1С.

2.5. При переносе места исполнительного старта соответственно изменяются РДР, РВД, РДПВ, а при смещении порога – РПД.

2.6. Если на ВПП имеется смещенный порог, то РПД уменьшается на величину смещения порога ВПП, как указано на рис. П.1-1D. Смещенный порог ВПП влияет только на РПД для заходов на посадку, выполняемых в направлении данного порога ВПП. Все располагаемые дистанции для полетов в обратном направлении остаются неизменными.

2.7. На рис. П.1-1В; П.1-1С; П.1-1D показаны ВПП с полосой, свободной от препятствий, или КПТ, или со смещенным порогом ВПП.

Если имеется несколько указанных особенностей, то следует изменить несколько располагаемых дистанций, однако изменение будет проводиться по тому же указанному принципу.

Пример, показывающий наличие всех указанных особенностей, приведен на рисунке П.1-1Е.

2.8. Предлагаемая форма для предоставления информации о располагаемых дистанциях приведена на рис. П.1-1F.

Если направление ВПП не может быть использовано для взлета или посадки или того и другого, поскольку это запрещено правилами эксплуатации ВПП, то следует указать словами „не используется“ или сокращенно „NU“.

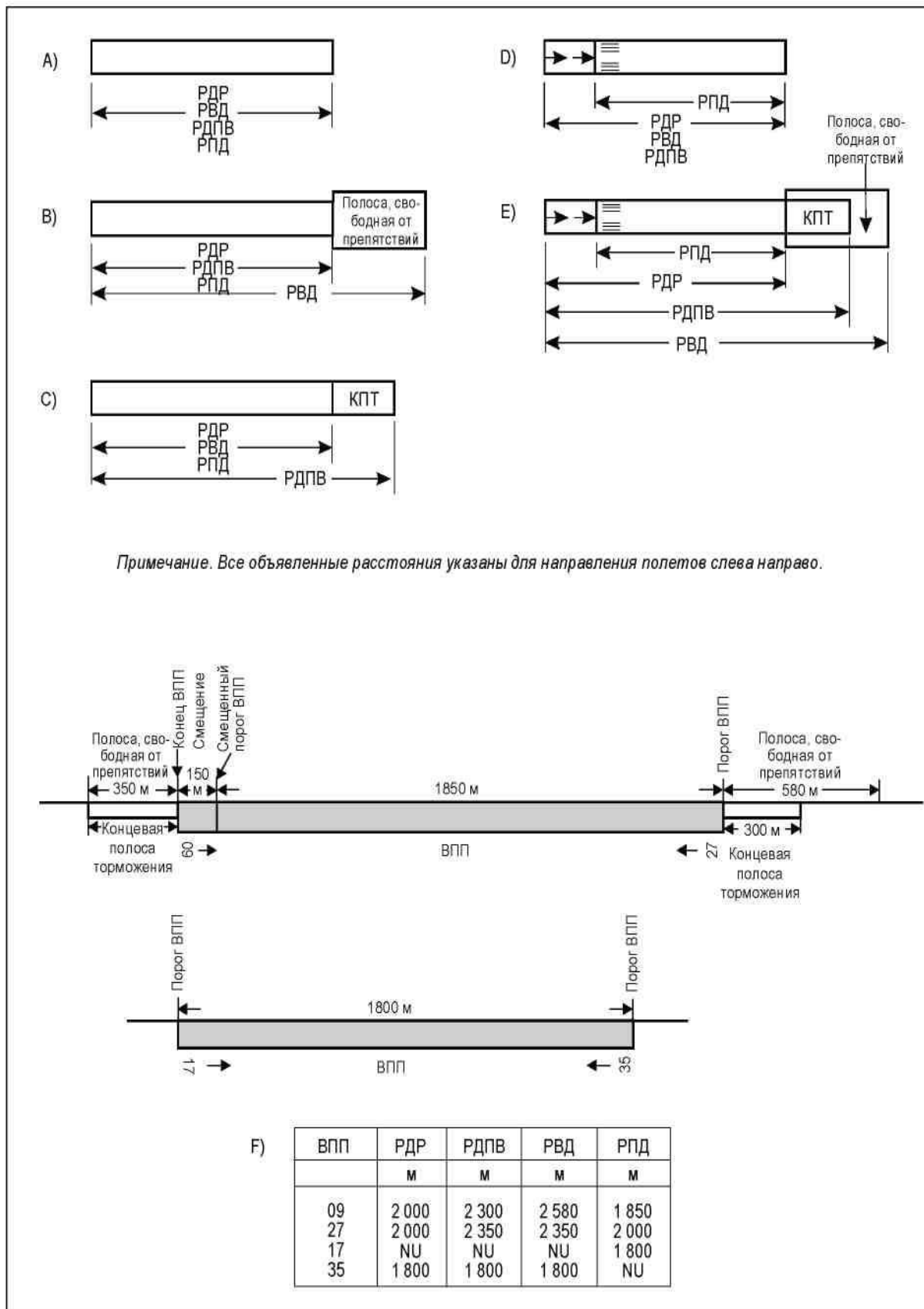


Рис. П.1-1. Определение располагаемых дистанций

Раздел 3. Уклоны на ВПП

3.1. Из приведенного ниже примера видно, как следует определять расстояние между точками изменения направления уклонов (см. рис. П.1-2):

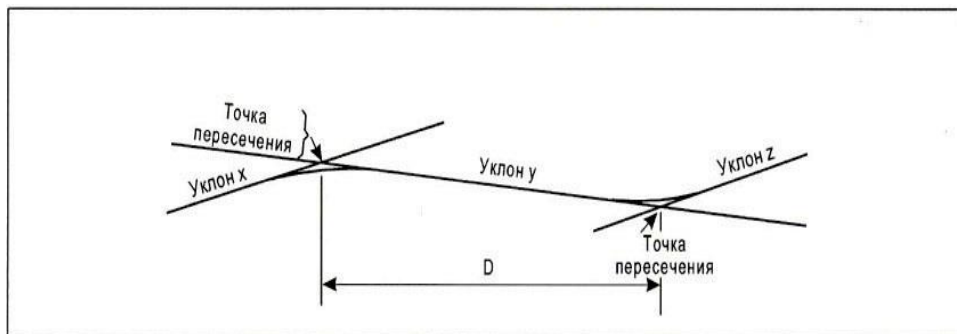


Рис. П.1-2. Сечение по осевой линии ВПП

Расстояние D для ВПП с кодовым обозначением 3 должно быть не менее

$$15\,000 (|x - y| + |y - z|) \text{ м,}$$

где: $|x - y|$ – абсолютное числовое значение $x - y$;
 $|y - z|$ – абсолютное числовое значение $y - z$.

Принимаем: $x = + 0,01$,
 $y = - 0,005$,
 $z = + 0,005$,

тогда: $|x - y| = 0,015$,
 $|y - z| = 0,01$.

В соответствии с этими нормами расстояние D должно быть не менее чем:

$$15\,000 (0,015 + 0,01) \text{ м, т. е. } 15\,000 \times 0,025 = 375 \text{ м}$$

3.2. Рассмотрение продольных и поперечных уклонов. При планировании ВПП, на которой будут иметься уклоны и изменения уклонов с предельными величинами, допускаемыми в соответствии с п. п. 4.1.1.4-4.1.1.10 главы 4, следует провести исследование и убедиться в том, что образованный в результате этого профиль поверхности не помешает взлётно-посадочным операциям самолётов.

Раздел 4. Рабочая зона радиовысотомера

Для обеспечения автоматического захода на посадку по радиомаяку или автоматической посадки (независимо от погодных условий) желательно избегать или сводить к минимуму изменения уклона в прямоугольной зоне длиной по крайней мере 300 м, расположенной перед порогом ВПП, оборудованной для точного захода на посадку. Эта зона должна быть шириной 120 м и симметричной относительно продолжения осевой линии ВПП. В особых условиях ее ширина может быть сокращена до 60 м, но не меньше, если результаты авиационного исследования свидетельствует о том, что такое сокращение отрицательно не скажется на безопасности полетов воздушных судов. Это желательно потому, что эти самолеты оборудованы радиовысотомером, обеспечивающим на конечном этапе управление по высоте и выравниванию, и когда самолет находится над поверхностью земли непосредственно перед порогом, радиовысотомер начинает выдавать сигналы автопилоту для автоматического выравнивания. Если невозможно избежать изменений уклона, показатель изменения между двумя последовательными уклонами не должен превышать 2% на 30 м.

Раздел 5. Ровность поверхности ВПП

5.1. Требования к ровности поверхности ВПП

5.1.1. При установлении допусков на неровность поверхности ВПП для небольших расстояний порядка 3 м можно применять следующий строительный стандарт, который является обычной инженерной практикой.

Ровность поверхности покрытия ВПП для небольших расстояний порядка 3 м, кроме вершины двускатного уклона и дренажных лотков, должна быть такой, чтобы при прикладывании рейки длиной 3 м в любом месте и в любом направлении зазор между основанием рейки и поверхностью покрытия не превышал 3 мм по всей длине рейки.

5.1.2. При установке на ВПП посадочных огней углублённого типа и решёток водоотводов следует следить за соблюдением надлежащей ровности поверхности покрытия.

5.1.3. Эксплуатация воздушных судов и различная степень осадки основания покрытия в конечном итоге приводят к увеличению неровностей поверхности. Небольшие отклонения от указанных выше допусков не оказывают серьёзного влияния на эксплуатацию воздушных судов. В целом отдельные неровности порядка 2,5-3 см на расстоянии 45 м являются приемлемыми, как это показано на рис. П.1-3.

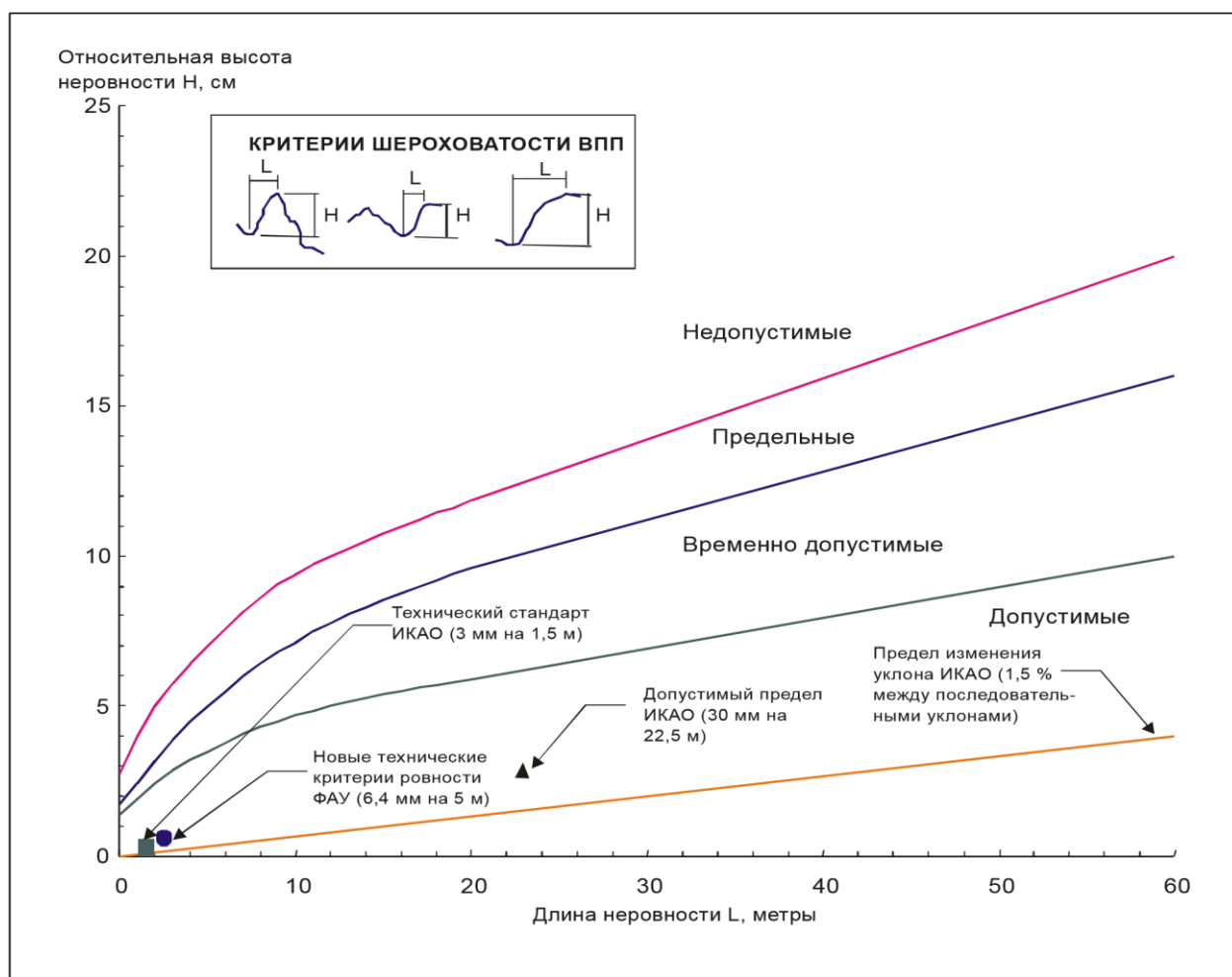


Рис. П.1-3. Сопоставление критериев ровности поверхности ВПП

5.1.4. Хотя максимально приемлемые в эксплуатации отклонения меняются в зависимости от типа и скорости воздушного судна, предельные значения приемлемых неровностей можно достаточно обоснованно оценить (см. таблицу 5-1):

а). Если значения высот неровностей больше значений, определяемых кривой приемлемых значений, но меньше значений, определяемых кривой допустимых значений, на оговорённом отрезке минимальной приемлемой длины, называемой в данном случае допустимой

зоной, то следует запланировать проведение профилактических работ. ВПП может оставаться в эксплуатации. В этой зоне пассажиры и пилоты могут испытывать неудобства.

б). Если значения высот неровностей больше значений, определяемых кривой допустимых значений, но меньше значений, определяемых кривой максимально приемлемых значений, на оговорённом отрезке минимальной приемлемой длины, называемой в данном случае предельной зоной, то в обязательном порядке проводятся ремонтные работы по восстановлению данной зоны до приемлемого состояния. ВПП может оставаться в эксплуатации, но должна быть отремонтирована в разумные сроки. В данной зоне может возникнуть риск повреждения конструкции воздушного судна в результате одиночного события или усталостного разрушения с течением времени.

с). Если значения высот неровностей больше значений, определяемых кривой максимально приемлемых значений, на оговорённой минимальной приемлемой длине, называемой в данном случае неприемлемой зоной, то участок ВПП, на котором были обнаружены шероховатости, должен быть закрыт. Необходимо произвести ремонт для восстановления данной зоны до приемлемого состояния, о чём могут быть соответствующим образом уведомлены эксплуатанты воздушных судов. Данная зона представляет чрезмерный риск повреждения конструкции воздушного судна, который должен быть немедленно устранён.

В приведённой ниже таблице указаны приемлемые, допустимые и предельные размеры неровностей поверхностей:

Таблица 5-1.

Неровность поверхности	Длина неровности (м)								
	3	6	9	12	15	20	30	45	60
Приемлемая высота неровности поверхности (см)	2,9	3,8	4,5	5	5,4	5,9	6,5	8,5	10
Допустимая высота неровности поверхности (см)	3,9	5,5	6,8	7,8	8,6	9,6	11	13,6	16
Максимально приемлемая высота неровности поверхности (см)	5,8	7,6	9,1	10	10,8	11,9	13,9	17	20

Следует иметь в виду, что в данном случае под "неровностью поверхности" понимаются изолированные отклонения превышения поверхности, которые не лежат на линии равномерного уклона любого рассматриваемого участка ВПП. Применительно к данной проблеме под "участком ВПП" понимается сегмент ВПП, на всём протяжении которого преобладают постоянный общий уклон вверх, вниз или горизонтальная поверхность. Как правило, длина этого участка составляет 30-60 м и может быть в большей зависимости от продольного профиля и состояния покрытия.

Максимально допустимая ступенчатая неровность, которая, например, может существовать между двумя смежными плитами, представляет собой не что иное, как относительную высоту неровности, соответствующую нулевой длине неровности в верхней части приемлемого диапазона критериев шероховатости на рис. П.1-3. Относительная высота неровностей в этой области составляет 1,75 см.

5.1.5. В результате деформации ВПП постепенно возрастает также возможность образования луж на поверхности. Лужи со слоем воды приблизительно 3 мм, особенно если они образовались в местах, которые приземляющиеся самолёты проходят на большой скорости, могут вызвать глиссирование, которое может затем продолжаться на мокрой поверхности ВПП при значительно более тонком слое воды. Особенно необходимо предотвращать образование луж тогда, когда существует возможность их замерзания.

5.2. Методика измерения неровностей аэродромных покрытий

5.2.1. Определения

В настоящем разделе применены следующие термины и их определения:

Рейка - приспособление в виде жёсткого прямолинейного стержня, прикладываемого к поверхности покрытия аэродрома с целью выявления просветов между рейкой и поверхностью.

Просвет под рейкой - зазор между нижней гранью рейки и поверхностью покрытия аэродрома.

5.2.2. Требования к рейке и линейке

5.2.2.1. Длина рейки должна быть 3000 ± 2 мм.

5.2.2.2. Прогиб рейки от собственного веса в середине пролёта длиной 2900 мм не должен превышать 0,4 мм.

5.2.2.3. Ширина опорной грани рейки должна быть 50 ± 2 мм.

5.2.2.4. Отклонение опорной грани рейки от плоскостности не должно превышать 0,2 мм.

5.2.2.5. Отклонение боковой грани рейки от прямолинейности не должно превышать 10 мм на всей длине рейки.

5.2.2.6. На боковых гранях рейки должно быть пять меток, указывающих места измерений просветов под рейкой; шаг меток 500 ± 2 мм; расстояние от крайних меток до торцов рейки 500 ± 2 мм.

5.2.2.7. Величина зазора (просвета) между нижней гранью рейки и поверхностью покрытия измеряется с помощью переносной металлической линейки длиной 250 мм. Погрешность линейки должна быть не более ± 1 мм.

5.2.3. Подготовка к измерениям

5.2.3.1. Длину участка измерений следует принимать в пределах 300-400 м.

5.2.3.2. Суммарная длина участков измерений должна составлять не менее 10 % длины контролируемого покрытия в одnorядном исчислении.

5.2.3.3. Поверхность участка измерений должна быть чистой.

5.2.4. Проведение измерений

5.2.4.1. Измерение на аэродромах следует проводить по оси ряда, прикладывая рейку к поверхности покрытия на расстоянии 0,5-1,0 м от границы каждого ряда.

5.2.4.2. При каждом приложении рейки следует измерять величину пяти просветов под рейкой в местах, соответствующих меткам на боковых гранях рейки.

5.2.4.3. Места приложения рейки должны быть равномерно расположены по длине участка измерений.

5.2.4.4. Общее число измерений просветов под рейкой на участке измерений должно быть не менее 120.

5.2.5. Обработка данных и представление результатов измерений

Общее число измерений следует принять за 100% и определить число просветов под рейкой, превышающих максимально допустимую величину, и число просветов, меньших минимально допустимой величины, приведённых в таблице 1.

Следует также найти наибольшую величину просвета.

Нормативные требования, которые следует выполнять и контролировать при строительстве аэродромных покрытий, и методы контроля приведены в таблице 5-2.

Таблица 5-2.

Конструктивный элемент, вид работ и контролируемый параметр	Значения нормативных требований для категорий нормативных нагрузок		Метод контроля
	в/к*, I II III	IV V VI	
1	2	3	4
1. Монолитные аэродромные покрытия (бетонные, армобетонные, железобетонные):			
1.1. Ровность по оси ряда (просвет под рейкой длиной 3 м) всех типов покрытий	Не более 2 %	Не более 5 %	По ГОСТ 30412
	результатов определений могут иметь значения просветов до		
	6 мм	8 мм	
	остальные до		
	3 мм	5 мм	
1.2. Превышение граней смежных плит в швах монолитных жёстких покрытий:			
- поперечных	Не более 10 %	Не более 20 %	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем
- продольных	результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные до 3 мм		
	результатов определений могут иметь значения до 10 мм, остальные до 3 мм		
1.3. Ширина пазов деформационных швов всех типов покрытий	Не менее проектной, но не более 35 мм		Измерение металлической линейкой или штангенциркулем
2. Сборные аэродромные покрытия из предварительно напряжённых железобетонных плит:			
2.1. Ровность по оси ряда (просвет под рейкой длиной 3 м)	Не более 2 %	Не более 5 %	По ГОСТ 30412
	результатов определений могут иметь значения просветов до 10 мм, остальные до 5 мм		
2.2. Превышение граней смежных плит в швах сборных покрытий:			
- поперечных	Не более 10 %	Не более 20 %	Измерение металлической линейкой или штангенциркулем
- продольных	результатов определений могут иметь значения до 6 мм, остальные до 3 мм		
	результатов определений могут иметь значения до 10 мм, остальные до 5 мм		

* в/к - внекатегорийная нормативная нагрузка

Используемая литература:

1. СНиП 32-03-96 «Аэродромы»
2. Межгосударственный стандарт, ГОСТ 30412-96 «Дороги автомобильные и аэродромы. Методы измерения неровностей оснований и покрытий»

Раздел 6. Дренажные характеристики рабочей площади и прилегающих участков

6.1. Эффективный дренаж находящейся на поверхности воды является важнейшим условием обеспечения безопасности полётов, учитываемым при проектировании, строительстве и техническом обслуживании рабочей площади аэродрома и прилегающих участков. Цель заключается в минимизации толщины слоя воды на поверхности путём отвода воды по кратчайшему возможному пути с ВПП и, в частности, из зоны прохождения колеи колёс ВС.

Существует два различных процесса дренажа:

а). естественный дренаж – сток воды с поверхности покрытия до конечного приёмника, которым являются реки или иные водосборники;

б). динамический дренаж – вытеснение с поверхности воды катящимся пневматиком, пока она не окажется за пределами зоны контакта пневматика с покрытием.

6.2. Дренаж поверхности является основным требованием, и он служит для уменьшения глубины слоя воды на поверхности. Цель заключается в удалении воды с ВПП по самому короткому пути. Надлежащий дренаж поверхности в основном обеспечивается наличием соответствующих уклонов поверхности (в продольном и поперечном направлениях). Продольный и поперечный уклоны определяют путь дренажного стока. Этот путь можно сократить за счёт добавления поперечных канавок.

6.3. Динамический дренаж достигается за счёт выполненной текстуры поверхности покрытия. Катящийся пневматик создаёт давление воды и выдавливает воду через сбросные каналы, предусмотренные текстурой. Динамический дренаж зоны контакта пневматика с покрытием можно улучшить за счёт добавления поперечных канавок, при условии их тщательного обслуживания.

6.4. Уклоны различных частей рабочей площади и прилегающих участков указаны в главе 4, и цифры даны в процентах. Дополнительный инструктивный материал приведён в главе 5 части 1 Руководства по проектированию аэродромов (Дос. 9157).

6.5. Основная цель нарезания канавок на поверхности ВПП заключается в улучшении дренажа поверхности. Естественный дренаж может замедляться текстурой поверхности, а канавки могут ускорить дренаж за счёт обеспечения более короткого пути стока и повышения скорости стекания.

6.6. Макротекстура поверхности ВПП не изменяется в течение короткого промежутка времени, однако наслоения резины могут заполнить текстуру и в результате снизить эффективность дренажа, что может негативно сказаться на безопасности полётов. Кроме того, структура ВПП может изменяться с течением времени и приводить к появлению неровностей, которые заполняются водой после дождя. Инструктивный материал, касающийся неровностей и удаления резины, приведён в части 2 Руководства по аэропортовым службам (Дос. 9137). Инструктивный материал по методам улучшения текстуры поверхности содержится в части 3 Руководства по проектированию аэродромов (Дос. 9157).

6.7. В тех случаях, когда используется метод нарезания канавок, следует регулярно проверять состояние канавок, с тем чтобы убедиться в отсутствии ухудшения и хорошем состоянии канавок. Инструктивные указания относительно технического обслуживания покрытий содержатся в части 2 "Состояние поверхности покрытия" и части 9 "Практика технического обслуживания аэропортов" Руководства по аэропортовым службам (Дос. 9137) и в части 2 Дос. 9157.

6.8. Для улучшения макротекстуры покрытие может подвергаться пескоструйной (дробеструйной) обработке.

Раздел 7. Обочины ВПП и концевой полосы торможения (КПТ)

7.1. Обочины ВПП или концевой полосы торможения (КПТ) следует обработать или построить таким образом, чтобы свести к минимуму опасность повреждения самолёта при выкатывании его с ВПП или КПТ.

7.2. В некоторых случаях несущая способность естественного грунта обочин может без специальной обработки вполне отвечать требованиям, предъявляемым к обочинам. Там, где необходима специальная обработка, применяемый метод будет зависеть от состояния кон-

кретного грунта и веса самолётов, для обслуживания которых предназначена ВПП. Изучение грунта позволяет определить наилучший способ улучшения несущей способности (например, дренаж, укрепление грунта, отделка поверхности, устройство облегчённого покрытия).

7.3. При проектировании обочин следует также принять меры по предотвращению засасывания газотурбинными двигателями камней или других предметов. В данном случае применяются те же принципы, которые изложены в части 2 Руководства по проектированию аэродромов (Doc. 9157) в отношении обочин рулёжных дорожек, как с точки зрения специальных мер, которые могут потребоваться, так и с точки зрения расстояния, на котором при необходимости следует принимать эти специальные меры.

7.4. Когда обочины имеют специальную обработку либо с целью обеспечения необходимой несущей способности, либо во избежание появления на них камней и посторонних предметов, может возникнуть затруднение из-за недостаточно чёткого визуального отличия поверхности ВПП от обочин. Это затруднение можно преодолеть, обеспечив хорошую визуальную контрастность поверхности ВПП или обочин или маркировку краёв ВПП.

7.5. На всей площади обочин следует принять меры к предотвращению удара колёс самолёта при погружении в грунт о вертикальную грань твёрдого покрытия. Особые проблемы могут создавать арматура огней ВПП или другие устройства, установленные на обочинах или на пересечениях с РД или с другой ВПП. При строительстве, например ВПП или РД, поверхность которых должна быть сопряжена с поверхностью обочин, вертикальную грань можно устранить, сняв фаску по крайней мере на 30 см ниже уровня поверхности обочин. Другие объекты, которые по их назначению не требуется устанавливать на обочинах, следует заглубить не менее чем на 30 см.

Раздел 8. Концевые зоны безопасности (КЗБ) ВПП

8.1. В тех случаях, когда концевая зона безопасности ВПП предусматривается в соответствии с главой 4, следует рассмотреть вопрос о создании зоны, длина которой является достаточной с учётом выкатывания за пределы ВПП и приземления с недолётом в результате вполне вероятного сочетания неблагоприятных эксплуатационных факторов. На ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, курсовой радиомаяк ILS, как правило, является первым возвышающимся препятствием, и концевая зона безопасности ВПП должна простираться вплоть до этого сооружения. В других условиях первым возвышающимся препятствием может быть дорога, железная дорога или другой построенный или естественный объект. При создании концевой зоны безопасности ВПП следует учитывать такие препятствия.

8.2. Когда создание концевой зоны безопасности ВПП представляется невозможным, следует рассмотреть вопрос о сокращении некоторых объявленных дистанций ВПП для создания концевой зоны безопасности ВПП и установки системы аварийного торможения.

8.3. В процессе проектирования системы аварийного торможения необходимо учитывать многочисленные параметры воздушного судна, включая, но не ограничивая их допустимыми нагрузками на шасси, конфигурацией шасси, давлением в пневматиках при контакте с поверхностью, центром тяжести воздушного судна и скоростью воздушного судна, включая их въезд и выезд. Необходимо также учитывать возможность недолётов. Кроме того, конструкция должна обеспечивать безопасность работы полностью загруженных транспортных средств спасания и борьбы с пожаром.

8.4. Информацию, касающуюся предоставления концевой зоны безопасности ВПП и наличия системы аварийного торможения, следует публиковать в AIP.

8.5. Дополнительная информация содержится в части 1 Руководства по проектированию аэродромов (Doc 9157).

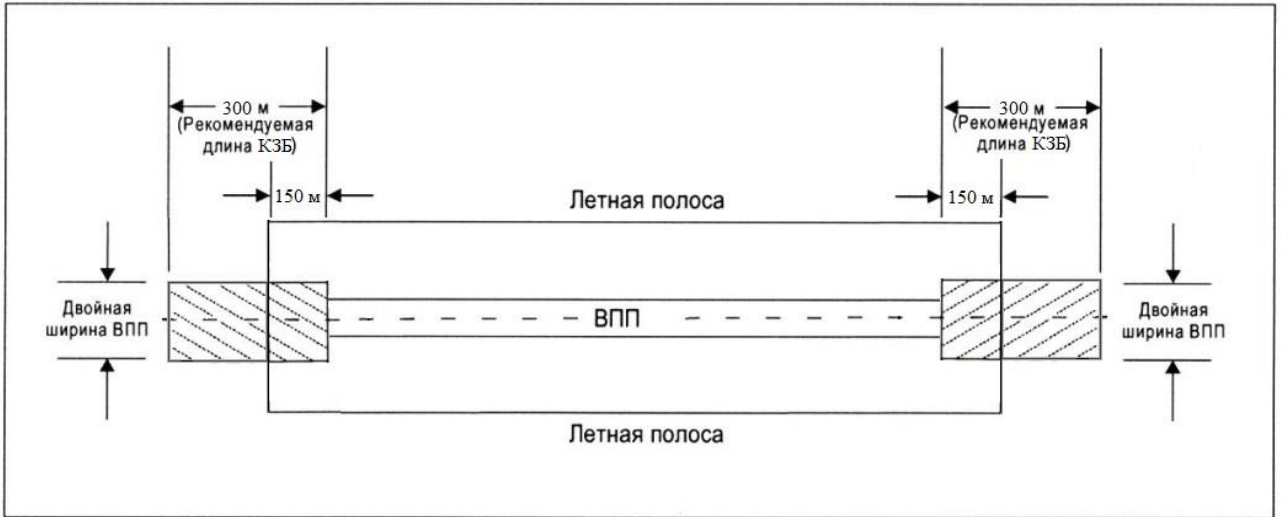


Рис. П.1-4. Концевая зона безопасности ВПП с кодовым номером 3 или 4

ТРЕБОВАНИЯ К РАЗМЕРАМ АЭРОДРОМНЫХ ЗНАКОВ

1.1. Вертикальный размер рабочей поверхности знака должен быть вдвое больше высоты надписи.

1.2. Горизонтальный размер определяется общей длиной надписи с добавлением полей шириной, по крайней мере, в половину высоты надписи с обоих концов символов.

Для знака, содержащего только один указатель, требуются поля, ширина которых равна высоте надписи.

Ширина лицевой стороны знака определяется по рис. П2-1, однако в тех случаях, когда знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции, установлен только с одной стороны РД, ширина лицевой стороны знака составляет не менее:

- 1,94 м при кодовом номере 3 или 4,
- 1,46 м при кодовом номере 1 или 2.

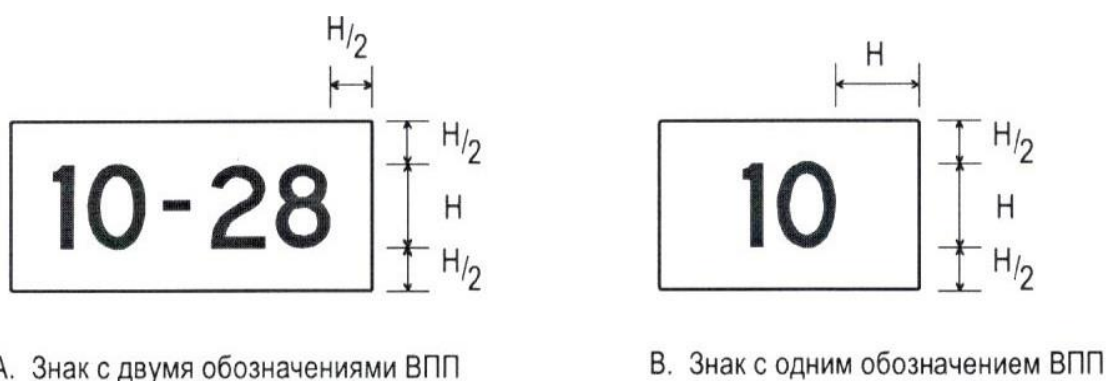


Рис. П.2-1. Размеры знака

1.3. Высота условных обозначений на знаках должна отвечать приведённым в таблице П-2.1.

Таблица П-2.1.

Кодовый номер ВПП	Минимальная высота условных обозначений (Н), мм		
	Знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции	Указательный знак	
		Знаки схода с ВПП и освобождённой ВПП	Другие знаки
1; 2	300	300	200*
3; 4	400	400	300*

* В тех местах, где знак местоположения РД устанавливается совместно со знаком обозначения ВПП, размер условных обозначений соответствует размеру, установленному для знаков, содержащих обязательные для исполнения инструкции.

1.4. По форме знаки, т. е. буквы, цифры, стрелки и символы должны соответствовать приведённым на рис. А4-2 (ИКАО, Приложение 14, том 1, добавление 4).

Ширина знаков и расстояние между отдельными знаками определяются по табл. П-2.7 и П-2.8.

1.5. Размеры лицевых панелей знаков должны соответствовать приведенным в табл. П-2.2.

Таблица П-2.2.

Высота условного обозначения (Н), мм	Высота лицевой панели, мм (не менее)
200	400
300	600
400	800

1.6. Ширина штриха одной буквы должна соответствовать размерам, приведённым в таблице П-2.3.

Таблица П-2.3.

Высота условного обозначения, мм	Ширина штриха, мм
200	32
300	48
400	64

1.7. Размеры стрелки должны отвечать приведённым в табл. П-2.4.

Таблица П-2.4.

Высота условного обозначения, мм	Ширина штриха, мм
200	32
300	48
400	64

1.8. Рамки:

- ширина чёрной вертикальной разграничительной линии между смежными знаками направления движения должна составлять примерно 0,7 ширины штриха;

- ширина жёлтой окантовки знака местоположения, установленного отдельно, должна составлять примерно 0,5 ширины штриха.

Таблица П-2.5. Ширина букв и цифр и расстояние между буквами или цифрами

а) Кодовый номер для сочетания "буква – буква"			
Предшествующая буква	Следующая буква		
	B, D, E, F, H, I, K, L, M, N, P, R, U	C, G, O, Q, S, X, Z	A, J, T, V, W, Y
	Кодовый номер		
A	2	2	4
B	1	2	2
C	2	2	3
D	1	2	2
E	2	2	3
F	2	2	3
G	1	2	2
H	1	1	2
I	1	1	2
J	1	1	2
K	2	2	3
L	2	2	4
M	1	1	2
N	1	1	2
O	1	2	2
P	1	2	2
Q	1	2	2
R	1	2	2
S	1	2	2
T	2	2	4
U	1	1	2
V	2	2	4
W	2	2	4
X	2	2	3
Y	2	2	4
Z	2	2	3

б) Кодовый номер для сочетания "цифра – цифра"			
Предшествующая цифра	Следующая цифра		
	1, 5	2, 3, 6, 8, 9, 0	4, 7
	Кодовый номер		
1	1	1	2
2	1	2	2
3	1	2	2
4	2	2	4
5	1	2	2
6	1	2	2
7	2	2	4
8	1	2	2
9	1	2	2
0	1	2	2

с) Интервал между знаками			
Кодовый номер	Высота знака (мм)		
	200	300	400
	Интервал (мм)		
1	48	71	96
2	38	57	76
3	25	38	50
4	13	19	26

д) Ширина буквы			
Буква	Высота буквы (мм)		
	200	300	400
	Ширина (мм)		
A	170	255	340
B	137	205	274
C	137	205	274
D	137	205	274
E	124	186	248
F	124	186	248
G	137	205	274
H	137	205	274
I	32	48	64
J	127	190	254
K	140	210	280
L	124	186	248
M	157	236	314
N	137	205	274
O	143	214	286
P	137	205	274
Q	143	214	286
R	137	205	274
S	137	205	274
T	124	186	248
U	137	205	274
V	152	229	304
W	178	267	356
X	137	205	274
Y	171	257	342
Z	137	205	274

е) Ширина цифры			
Цифра	Высота цифры (мм)		
	200	300	400
	Ширина (мм)		
1	50	74	98
2	137	205	274
3	137	205	274
4	149	224	298
5	137	205	274
6	137	205	274
7	137	205	274
8	137	205	274
9	137	205	274
0	143	214	286

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТАБЛИЦ

1. Для определения надлежащего ИНТЕРВАЛА между буквами и цифрами установите по таблице а) или б) кодовый номер, а по таблице с) – соответствующий этому кодовому номеру и заданной высоте буквы интервал.
2. Интервал между словами или группами знаков, образующими сокращение или символ, должен равняться половине значения высоты используемых знаков, за исключением случаев размещения стрелки с отдельным знаком, как, например, "А →", при которых интервал может быть сокращен до величины, составляющей не менее 1/4 высоты знака, с целью обеспечения приемлемого визуального баланса.
3. В тех случаях, когда цифра следует за буквой или наоборот, используется код 1.
4. В тех случаях, когда дефис, точка или диагональная черта следуют за буквой или наоборот, используется код 1.
5. Для знака взлета с места пересечения высота строчного знака "m" составляет 0,75 высоты предшествующего "0" (нуля) с интервалом от предшествующего "0" кода 1, равным высоте цифровых знаков.

ПРИМЕРЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ШИРИНЫ РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗНАКОВ

Примеры, приведённые в таблицах П-2.7. и П-2.8, содержат инструктивные указания в отношении способа определения ширины рабочей поверхности знака.

Примечание. Ширина промежутка между отдельными группами букв/цифр или между группами букв/цифр и символами должна быть равна средней ширине использованных букв, приведённых в таблице П-2.6:

Таблица П-2.6.

Высота букв, мм	400	300	200
Средняя ширина буквы, мм	280	210	140

Надпись: 27 САТ III (высота букв 400мм)

Таблица П-2.7.

Параметр	Ширина (мм)
1/2H	200
2	274
интервал между цифрами	76
7	274
интервал между группами цифр и букв	280
С	274
интервал между буквами	50
А	340
интервал между буквами	26
Т	248
интервал между группами букв и цифр	280
III	440
1/2H	200
Общая ширина	2962

Надпись: APRON (ПЕРРОН) → (высота букв 300мм)

Таблица П-2.8.

Параметр	Ширина (мм)
1/2H	150
А	255
интервал между буквами	57
Р	205
интервал между буквами	71
R	205
интервал между буквами	57
О	214
интервал между буквами	71
N	205
интервал между словом и стрелкой	210
→	300
1/2H	150
Общая ширина	2150

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ОГНЕЙ

Таблица П-3.1.

Тип огня	Цвет	Тип сигнала (частота проблесков)	Максимальная интенсивность (кд) при заданной фоновой яркости (b)		
			День (более 500 кд/м ²)	Сумерки (50–500 кд/м ²)	Ночь (менее 50 кд/м ²)
Низкой интенсивности типа А (неподвижное препятствие)	Красный	Постоянного свечения	N/A	N/A	10
Низкой интенсивности типа В (неподвижное препятствие)	Красный	Постоянного свечения	N/A	N/A	32
Низкой интенсивности типа С (подвижное препятствие)	Желтый/ синий (а)	Проблесковый (60-90 fpm)	N/A	40	40
Низкой интенсивности типа D (автомобиль сопровождения)	Желтый	Проблесковый (60-90 fpm)	N/A	200	200
Низкой интенсивности типа Е	Красный	Проблесковый	N/A	N/A	32
Средней интенсивности типа А	Белый	Проблесковый (20-60 fpm)	20 000	20 000	2 000
Средней интенсивности типа В	Красный	Проблесковый (20-60 fpm)	N/A	N/A	2 000
Средней интенсивности типа С	Красный	Постоянного свечения	N/A	N/A	2 000
Высокой интенсивности типа А	Белый	Проблесковый (40-60 fpm)	200 000	20 000	2 000
Высокой интенсивности типа В	Белый	Проблесковый (40-60 fpm)	100 000	20 000	2 000

a) См. п. 6.2.2.6.

b) Для проблесковых огней значения эффективной интенсивности определены в части 4 *Руководства по проектированию аэродромов* (Doc 9157).

ПРАВИЛА ЗАТЕНЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ

1. Общие положения

Затененным считается препятствие, расположенное в зоне затенения и не пересекающее затеняющие плоскости, проходящие через вершину доминирующего (самого высокого) препятствия, затеняющего окружающую зону.

Зона затенения образуется только постоянным неподвижным препятствием, которое не является легким и ломким.

Препятствие следует рассматривать и классифицировать как постоянное лишь в тех случаях, когда его устранение будет считаться нецелесообразным и неоправданным.

Принцип затенения следует применять только в отношении самого высокого постоянного неподвижного (доминирующего) препятствия, находящегося в рассматриваемой зоне.

Принцип затенения препятствий применяется в тех случаях, когда некоторые существующие препятствия уже возвышаются над поверхностью ограничения препятствий. Если считается, что такое препятствие рассматривается в качестве доминирующего и затеняющего окружающую зону, то в пределах определенной зоны вокруг этого препятствия допускается выступание за такую поверхность других препятствий, которые при этом не считаются препятствиями. Следовательно, объект, расположенный в затененной зоне доминирующего препятствия, не считается препятствием.

Принцип затенения применительно к аэронавигационным препятствиям может свести к минимуму требования в отношении маркировки и освещения затененных препятствий, уменьшить необходимость в устранении препятствий или запрещений строительства новых сооружений.

В тех случаях, когда протяженное препятствие только частично расположено в зоне затенения, его остальная часть должна рассматриваться как обычное препятствие, к которому не применяются правила затенения, и требуется маркировать и освещать лишь эту часть препятствия, а точка или край препятствия должна рассматриваться как вершина препятствия.

Как правило, линии электропередачи и связи не считаются затеняющими препятствиями.

2. Внутренняя горизонтальная и коническая поверхности

Зона затенения от расположенных в пределах внутренней горизонтальной и конической поверхностей точечных препятствий представляет собой круг радиусом 100 м с центром в точке расположения препятствий. Затеняющая поверхность проходит через вершину препятствия с нисходящим уклоном 10% в направлении ВПП (рис. П4-1).

Зона затенения от протяженных препятствий, расположенных в пределах внутренней горизонтальной и конической поверхностей, представляет собой полосу шириной 100 м по периметру препятствия. Затеняющая поверхность проходит через верх препятствия с нисходящим уклоном 10% в направлении к ВПП (рис. П4-1).

Тень от препятствий, расположенных вблизи границ поверхности захода на посадку, переходных поверхностей или поверхности взлёта, не распространяется на зоны этих поверхностей (рис. П4-1).

Разрешается строительство новых объектов в пределах внутренней горизонтальной и конической поверхностей при условии, что они еще дальше стоят от ВПП или контрольной точки аэродрома и затенены существующими препятствиями.

Высота затеняющей поверхности на расстоянии L от затеняющего препятствия в направлении к ВПП равна:

$$H = H_n - 0,15L$$

где: H_n - высота затеняющего препятствия;

L - расстояние от затеняющего препятствия.

Расстояние L определяется по плану внутренней горизонтальной и конической поверхностей.

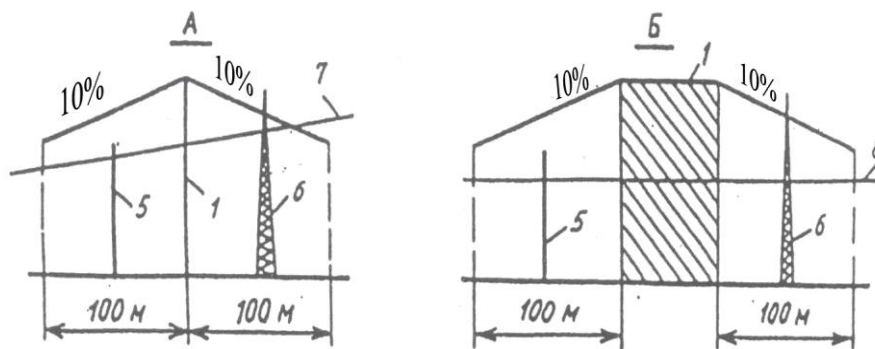
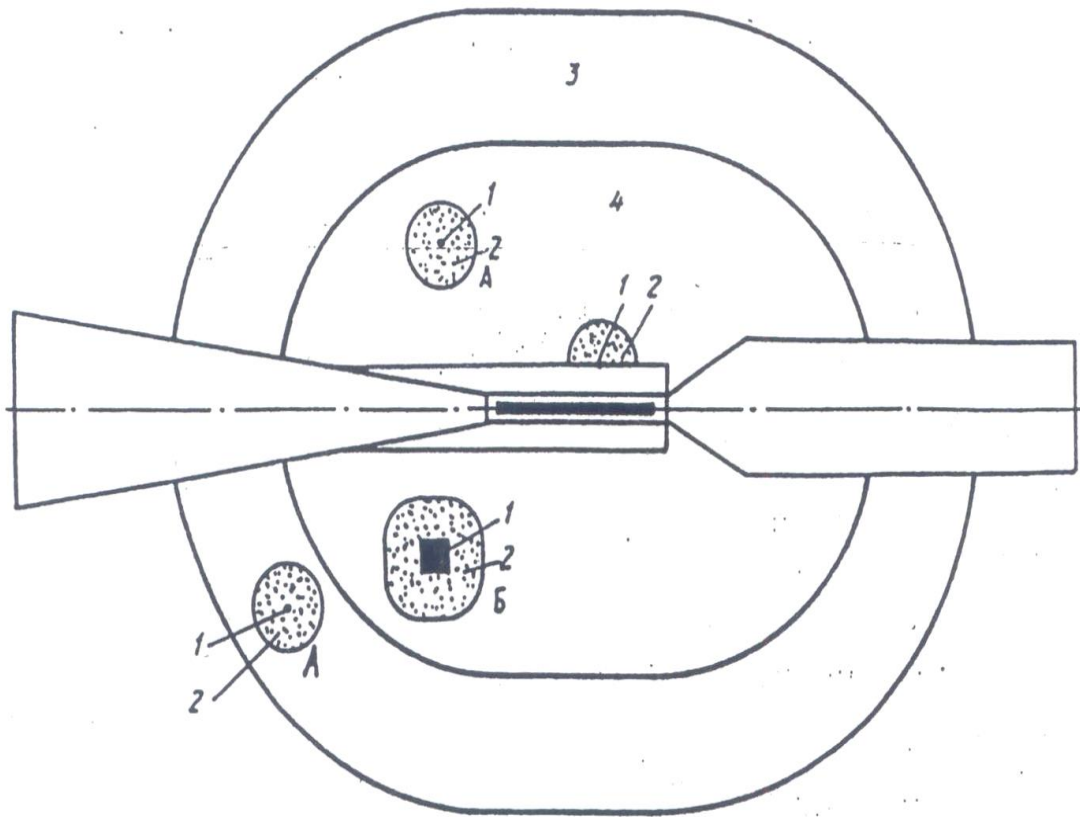


Рис. П4-1. К образованию зоны затенения препятствиями, расположенными в пределах внутренней горизонтальной и конической поверхностей:

1 – препятствие; 2 – зона затенения; 5, 6 – препятствия в зоне затенения;
3, 4, 7, 8 – ограничительные поверхности

3. Поверхность захода на посадку

Точечные препятствия, расположенные в пределах поверхности захода на посадку, не могут рассматриваться в качестве затеняющих препятствий.

Для вычерчивания зоны затенения от протяжённых препятствий на плане поверхности захода на посадку (рис. П4-2) от краёв затеняющего препятствия проводятся линии, параллельные боковым границам поверхности захода на посадку. Затеняющая поверхность образуется двумя плоскостями, одна из которых проходит через верх затеняющего препятствия с нисходящим уклоном 10% в направлении к ВПП, вторая - горизонтально в направлении от ВПП (рис. П4-2). Затеняющая поверхность продолжается или до точки пересечения с поверхностью захода на посадку, или до точки, в которой пересекаются линии, проведённые от краёв затеняющего препятствия (линии, образующие зону затенения) - в зависимости от того, что ближе к затеняющему препятствию (рис. П4-2).

Принцип затенения не должен учитываться при строительстве новых объектов, когда:

- они являются препятствиями для зон захода на посадку по приборам, даже если не пересекают ограничительную поверхность;
- предполагается строительство объектов в пределах зоны захода на посадку на расстоянии 3000 м от ее внутренней границы.

Высота затеняющей поверхности в направлении к ВПП равна: $H = H_n - 0,15 L$

Высота затеняющей поверхности в направлении от ВПП равна: $H = H_n$

4. Поверхность взлёта

В пределах поверхности взлёта зона затенения создается любым неподвижным препятствием (точечным или протяженным, но не лёгким и ломким), превышающим наклонную поверхность 1.6%, установленную Нормами годности к эксплуатации гражданских аэродромов Туркменистана.

Внутренняя граница её начинается от линии, проведенной через вершину затеняющего препятствия перпендикулярно к оси зоны поверхности взлёта. Затеняющая поверхность образуется плоскостью, проведенной горизонтально от внутренней границы зоны в направлении от ВПП до пересечения с поверхностью взлёта, имеющей наклон 1.6% (рис. П4-3).

Высота затеняющей поверхности равна: $H = H_n$

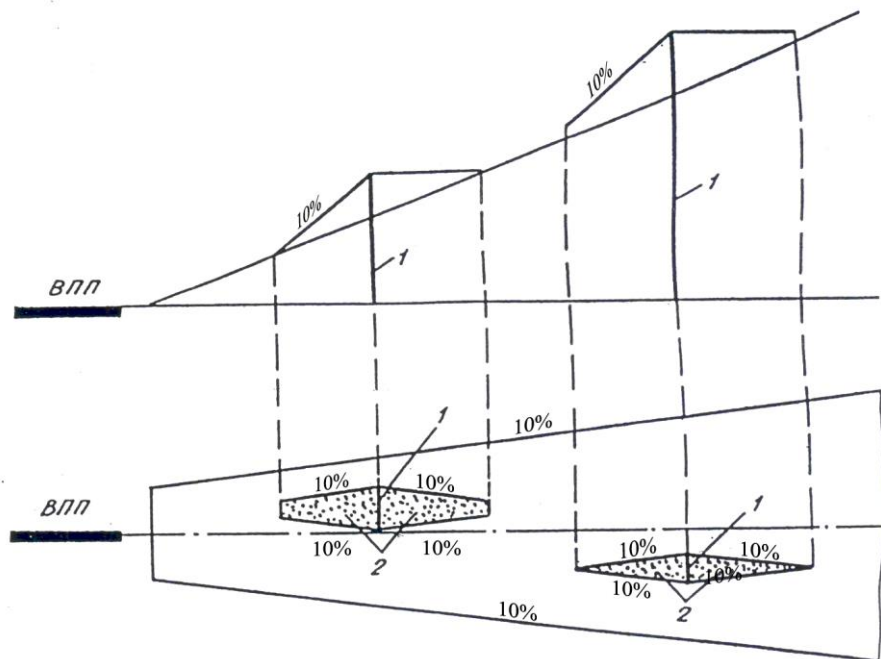


Рис. П4-2. К образованию зоны затенения непрерывным препятствием в пределах поверхности захода на посадку:
 1 – препятствие; 2 – зона затенения.

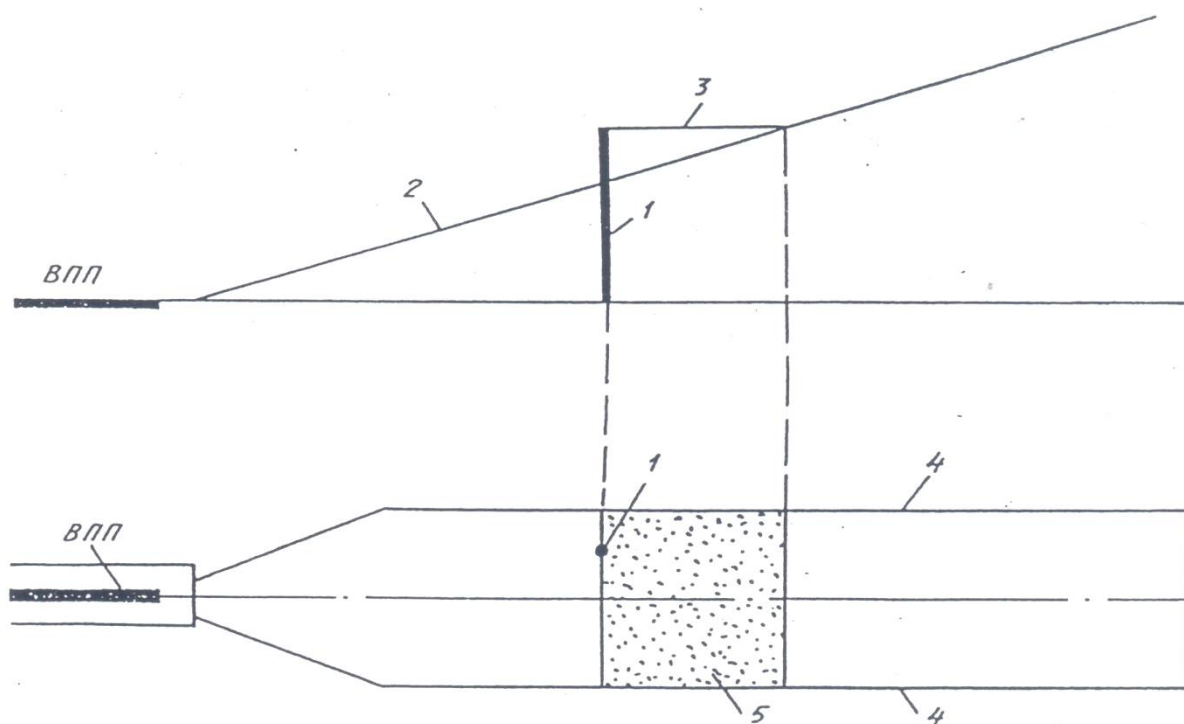


Рис. П4-3. К образованию зоны затенения в пределах поверхности взлёта:
 1 – препятствие; 2, 4 – ограничительные поверхности; 3 – затеняющая поверхность;
 5 – зона затенения

Автономная система предупреждения о несанкционированном выезде на ВПП (ARIWS)

Примечание 1. Как правило, конструкция и эксплуатация этих автономных систем довольно сложны, и в силу этого они заслуживают тщательного рассмотрения представителями всех уровней отрасли от нормативных полномочных органов до конечных пользователей. В настоящем инструктивном материале содержится более четкое описание системы (систем) и некоторых рекомендуемых мер, реализация которых необходима для надлежащего внедрения этой системы (систем) на аэродроме любого государства.

Примечание 2. В Руководстве по предотвращению несанкционированных выездов на ВПП (Дос. 9870) представлены различные подходы к предотвращению несанкционированных выездов на ВПП.

1. Общее описание

1.1. Функционирование ARIWS основано на использовании системы наблюдения, которая контролирует фактическую обстановку на ВПП и автоматически вводит эту информацию в систему предупредительных огней, установленных на концах ВПП (взлётных) и входах на ВПП. В тех случаях, когда воздушное судно покидает ВПП (пробег после посадки) или прибывает на ВПП (находится на короткой конечной прямой), на входах будут загораться красные предупредительные огни, свидетельствующие о том, что входить на ВПП или пересекать её небезопасно. В тех случаях, когда воздушное судно находится на исполнительном старте для выполнения взлёта, а другое воздушное судно или транспортное средство выходит на ВПП или пересекает её, в зоне порога ВПП будут загораться красные предупредительные огни, свидетельствующие о том, что начинать разбег перед взлётом небезопасно.

1.2. В целом ARIWS состоит из независимой системы наблюдения (первичный радиолокатор, система мультилатерации, специализированные камеры, радиолокаторы целевого назначения и т. д.) и системы предупреждения в виде дополнительных аэродромных светотехнических средств, подключённых через процессор, который формирует сигналы оповещения независимо от системы ОВД и передаёт их непосредственно лётным экипажам и операторам транспортных средств.

1.3. Для системы ARIWS не требуется чередования целей, резервного источника электропитания или оперативного подключения к другим системам визуальных средств.

1.4. На практике нет необходимости в установке предупредительных огней у каждого входа или порога ВПП. Каждый аэродром должен провести индивидуальную оценку своих потребностей, которые будут зависеть от характеристик аэродрома. Имеется ряд разработанных систем, располагающих аналогичными или сходными функциональными возможностями.

2. Действия лётного экипажа

2.1. Исключительно важно, чтобы лётные экипажи понимали предупреждения, передаваемые системой ARIWS. Предупреждения передаются почти в реальном масштабе времени непосредственно лётному экипажу, поскольку времени для использования каналов "ретрансляции" радиотелефонной связи нет. Иными словами, диспетчер ОВД, для которого сформировано предупреждение о конфликтной ситуации, должен проанализировать это предупреждение, оценить ситуацию и установить связь с соответствующим воздушным судном, на что потребуется некоторое время в условиях, когда для безопасной остановки воздушного судна и предотвращения потенциального столкновения дорога каждая секунда. Пилотам передаётся универсальный сигнал, означающий "НЕМЕДЛЕННО ОСТАНОВИТЕСЬ", и их необходимо обучить надлежащим образом реагировать на это. Аналогичным образом пилоты, получающие разрешение диспетчера ОВД на взлёт или пересечение ВПП и видящие перед собой ряд красных огней, должны ОСТАНОВИТЬСЯ и доложить диспетчеру ОВД о том, что причиной прекращения взлёта/остановки являются красные огни. И в этом случае критичность по времени не оставляет места для неправильной интерпретации сигнала. Исключительно важно обеспечить единообразие визуального сигнала во всем мире.

2.2. Необходимо подчеркнуть, что само по себе выключение красных огней не означает выдачи разрешения на продолжение движения. Такое разрешение по-прежнему должен передавать орган управления воздушным движением. Отсутствие красных предупредительных огней означает лишь то, что по маршруту движения потенциальная конфликтная ситуация не обнаружена.

2.3. В случае нарушения работоспособности системы может произойти одно из двух событий. Если отказ системы произойдёт в состоянии, когда огни погашены, вносить какие-либо процедурные изменения не требуется. Единственным следствием станет потеря автоматической независимой системы предупреждения. Порядок работы диспетчеров ОВД и лётных экипажей (в ответ на разрешение диспетчера ОВД) останется без изменений.

2.4. Следует разработать процедуры на случай возникновения условий, когда отказ системы происходит при включённых огнях. Определять эти процедуры будут службы ОВД и/или эксплуатанты аэродрома с учётом конкретных обстоятельств. При этом необходимо помнить о том, что лётные экипажи должны "ОСТАНАВЛИВАТЬСЯ" у всех красных огней. Если отказавшую часть системы или систему в целом можно отключить, ситуация возвращается к проиллюстрированному в п. 2.3 сценарию с выключенными огнями.

3. Аэродромы

3.1. Систему ARIWS нет необходимости устанавливать на всех аэродромах. Аэродром, рассматривающий вопрос об установке такой системы, может провести индивидуальную оценку своих потребностей с учётом объёмов движения, геометрии аэродрома, наземных маршрутов руления и т. д. Кроме того, нет необходимости оснащать светосигнальной(ыми) системой(ами) каждую ВПП или РД, и не для каждой установки требуется всеобъемлющая наземная система наблюдения, с тем чтобы предоставлять информацию для компьютера, обеспечивающего обнаружение конфликтных ситуаций.

3.2. Несмотря на то, что на аэродроме могут действовать особые требования, имеется ряд базовых системных требований, применимых ко всем системам ARIWS:

а) система контроля и источник электропитания системы не должны зависеть от какой-либо другой системы, используемой на аэродроме, особенно от других элементов светотехнической системы;

б) система должна функционировать независимо от средств связи ОВД;

с) система должна выдавать общепринятый, согласованный визуальный сигнал, сразу понимаемый экипажами;

д) на случай частичной или полной неисправности, или частичного или полного отказа системы должен быть разработан порядок действий с учётом местных условий.

4. Службы организации воздушного движения

4.1. Система ARIWS предназначена для дополнения обычных функций ОВД, выдавая предупреждения лётным экипажам и водителям транспортных средств, когда конфликт возник непреднамеренно или не был обнаружен в ходе выполнения штатных аэродромных операций. Система ARIWS выдаёт непосредственное предупреждение, когда, например, диспетчер ОВД передал указание на ожидание у ВПП, однако лётный экипаж или водитель транспортного средства "пропустил" часть диспетчерского разрешения, касающуюся ожидания, а диспетчер ОВД выдал разрешение на взлёт или посадку на ту же ВПП, причём диспетчер ОВД не обратил внимание на то, что лётный экипаж или водитель транспортного средства не повторили это указание.

4.2. В случае, когда экипаж сообщает о том, что он не может выполнить указание, переданное диспетчером, или экстренно прекращает выполнение операции по причине "красных огней", диспетчер должен оценить ситуацию и, при необходимости, передать дополнительные указания. Вполне вероятно, что система выдала ложное предупреждение или потенциальный несанкционированный выезд уже предотвращён, однако при этом также не исключается возможность того, что предупреждение было обоснованным. В любом случае необходимо передать дополнительные указания и/или выдать новое диспетчерское разрешение. В

случае отказа системы необходимо задействовать процедуры, описание которых приведено в п.п. 2.3 и 2.4. Ни в коем случае не следует игнорировать включённые огни ARIWS без получения подтверждения информации об отсутствии конфликтной ситуации. Следует отметить, что на аэродромах, где установлена такая система, конфликты предотвращались неоднократно. Кроме того, заслуживают внимания имевшие место случаи выдачи ложных предупреждений, причиной которых, как правило, являлась калибровка программного обеспечения системы выдачи предупреждений; в любом случае наличие или отсутствие потенциальной конфликтной ситуации должно быть подтверждено.

4.3. Несмотря на то, что многие установки могут выдавать персоналу служб ОВД визуальные или звуковые предупреждения, это ни в коей мере не означает, что персонал службы ОВД должен осуществлять активный мониторинг за состоянием системы. Такие предупреждения могут способствовать проведению персоналом ОВД оперативной оценки конфликтной ситуации и оказать ему помощь в подготовке соответствующих дополнительных указаний, однако ARIWS не должны играть активную роль в штатном функционировании какого-либо средства ОВД.

4.4. Каждый аэродром, на котором будет установлена такая система, будет разрабатывать процедуры для выполнения альтернативных операций с учётом своей специфики. Необходимо вновь подчеркнуть, что ни при каких обстоятельствах пилотам или водителям не должны даваться указания на "пересечение линии красных огней".

5. Публикация информации

5.1. Информация о характеристиках и статусе ARIWS на аэродроме публикуется в разделе AD 2.9 AIP, а в соответствии с п. 2.9.1 Приложения 14 тома 1 (ИКАО), при необходимости, её статус обновляется посредством NOTAM или ATIS.

5.2. Кроме того, эксплуатанты воздушных судов должны будут обеспечивать включение в документацию лётных экипажей процедур и соответствующей инструктивной информации, касающихся ARIWS, согласно части I Приложения 6 (ИКАО).

5.3. Аэродромы могут предоставлять своему персоналу, эксплуатантам воздушных судов, службе ОВД и персоналу третьих сторон, которым, возможно, придётся иметь дело с системами ARIWS, дополнительные источники информации, касающиеся выполнения операций и процедур.