МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

Часть 139

СЕРТИФИКАЦИЯ АЭРОДРОМОВ

Том II

СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АЭРОДРОМАМ

Издание второе

2012 г.

gost.e-ecolog.ru

Настоящие Авиационные правила, часть 139 "Сертификация аэродромов" (АП-139), том II "Сертификационные требования к аэродромам" приняты Советом по авиации и использованию воздушного пространства (постановление 33-ей /2012 г./ сессии Совета от 14.12.2012 г.) и рекомендованы для введения в действие авиационными администрациями государств-участников соглашения с 1 марта 2013 г.

УВЕДОМЛЕНИЕ !

Полное или частичное воспроизведение или размножение, каким бы то ни было способом материалов, опубликованных в данном издании, допускается только с письменного разрешения Комиссии по сертификации аэродромов и оборудования МАК.

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК

№	Дата внесения	Кем внесено	Примечание
1	2	3	4
1	02.11.2015 г.	МАК	

ОГЛАВЛЕНИЕ

Стр.

Предисловие ... 7
Глава 1. Общие положения ... 8
1.1. Термины и определения ... 8
1.2. Сокращения ... 13
Глава 2. Класс аэродрома и взлетно-посадочных полос ... 15
Глава 3. Физические характеристики аэродромов ... 16
3.1. Геометрические размеры элементов аэродрома ... 16
3.2. Прочность искусственных покрытий аэродрома и несущая способность ГВПП ... 20
3.3. Состояние искусственных покрытий и грунтовых поверхностей аэродрома ... 21
Глава 4. Препятствия ... 23
4.1. Выявление и контролирование препятствий ... 23
4.2. Препятствия на необорудованной ВПП ... 23
4.3. Препятствия на ВПП захода на посадку по приборам ... 23
4.4. Препятствия на ВПП точного захода на захода на посадку I, II, III категории ... 24
4.5. Препятствия на ВПП, используемых для взлета ... 24
4.6. Учет препятствий ... 24
Глава 5. Визуальные средства ... 26
5.1. Общие требования ... 26
5.2. Маркировка аэродромов, препятствий и объектов ... 28
5.2.1. Маркировка искусственных покрытий аэродромов ... 28
5.2.2. Маркировка грунтовых ВПП ... 35
5.2.3. Маркировка для обозначения зон ограниченного использования ... 36
5.2.4. Маркировка препятствий ... 37
5.2.5. Маркировка аэродромного пункта проверки ВОР ... 39
5.3. Системы светосигнального оборудования ... 40
5.3.1. Огни системы ОМИ ... 40
5.3.2. Огни системы ОВИ-I ... 46
5.3.3. Огни систем ОВИ-II и ОВИ-III ... 54
5.3.4. Система визуальной индикации глиссады ... 62
5.3.5. Огни на РД ... 65
5.3.6. Огни на перроне ... 68
5.3.7. Выводные огни площадки противообледенительной обработки ВС ... 69
5.4. Аэродромные знаки ... 70
5.5. Маркеры ... 72
5.6. Прожекторное освещение перронов ... 74
5.7. Ветроуказатель ... 75
5.8. Система визуальной стыковки с телескопическим трапом ... 75
5.9. Светоограждение препятствий ... 75
Глава 6. Радиотехническое оборудование ... 78
6.1. Общие положения ... 78
6.2. Наземное оборудование системы посадки метрового диапазона волн (ИЛС) ... 78
6.3. Посадочный радиолокатор ... 80
6.4. Обзорный радиолокатор аэродромный (ОРЛ-А) ... 80
6.5. Приводная (отдельная приводная)радиостанция ... 80
6.6. Аэродромный дополнительный маркерный маяк ... 81
6.7. Система посадки ОСП ... 81
6.8. Азимутальный радиомаяк системы ВОР ... 81
6.9. Приемоответчик системы ДМЕ/Н ... 82
6.10. Автоматический радиопеленгатор ... 82
6.11. Радиотехническая система ближней навигации (РСБН) ... 82
6.12. Радиолокационная станция обзора летного поля ... 82

6.13. Усовершенствованная система управления наземным движением и контроля за ним (УС УНД) 83
6.14. Средства электросвязи 83
6.15. Средства объективного контроля 84
6.16. Локальная контрольно-корректирующая станция (ЛККС)/ GBAS 84
Глава 7. Метеорологическое оборудование 86
7.1. Состав метеооборудования 86
7.2. Размещение метеооборудования 86
7.3. Метеоинформация 88
7.4. Технические характеристики метеооборудования 88
Глава 8. (Подлежит разработке) 91
Глава 9. Электроснабжение и электрооборудование 93
9.1.Электроснабжение аэродромов 93
9.2. Электроснабжение объектов аэродромов 93
9.3. Автономные источники питания 94
Глава 10. Аварийно-спасательные средства 98
Глава 11. Порядок работы и взаимодействия в условиях III категории 101

Добавления:
1. Метод ACN-PCN представления данных о прочности искусственных покрытий 102
2. Поверхности ограничения препятствий 104
3. Комплексы средств визуализации ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III 111
4. Углы установки огней в системах ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III 112
5. Управление огнями 114
6. Электропитание огней 117
7. Расположение заградительных огней на сооружениях 118
8. Параметры радиотехнического оборудования 124
9. Основные требования к усовершенствованной системе управления наземным движением (УС УНД) 134

Приложения:
1. Определение располагаемых дистанций 136
2. Временные препятствия на летном поле 139
3. Критерии назначения ограничений по интенсивности движения и массе ВС 141
4. Маркировочные знаки (маркировка) и маркеры для грунтовых ВПП, РД, МС и перрона 142
5. Маркировка мест ожидания у ВПП и промежуточных мест ожидания 147
6. Аэродромные знаки 148
7. Расположение огней приближения 154
8. Маркировка объектов 155
9. Световое ограждение сооружений 155
10. Ветроуказатель 156
11. Порядок использования систем ОВИ при неисправностях и отказах. 157

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящие авиационные правила разработаны в соответствии с Соглашением о гражданской авиации и об использовании воздушного пространства.

В них содержатся требования, выполнение которых является необходимым условием обеспечения безопасности полетов воздушных судов гражданской авиации и получения сертификата аэродрома.

Настоящие требования обязательны для исполнения сертификационными органами, заявителями на сертификат и юридическими лицами, эксплуатирующими аэродром.

Требования настоящего тома следует принимать во внимание при разработке других нормативных документов, содержащих требования по созданию (строительству), проектированию, реконструкции (модернизации), эксплуатации и ремонту аэродромов, а также их оборудования, однако они не заменяют норм и требований на проектирование и эксплуатацию аэродромов и их оборудования.

В требования не входят положения по организации контроля и управления воздушным движением на аэродромах и в районах аэродромов, такие как требования к составу диспетчерских пунктов УВД аэродрома, применению, задачам и конфигурации АС УВД, а также правила установления аэродромных схем полетов и определения минимумов аэродромов для взлета и посадки воздушных судов и организационные требования в отношении аэродромных служб.

Таблицы и рисунки, на которые делаются ссылки, являются составной частью соответствующих требований.

В добавления включен материал, который сгруппирован отдельно для удобства использования, но является составной частью сертификационных требований.

Термины и определения не имеют самостоятельного статуса, однако они являются важной частью требований, в которых они используются, поскольку изменение значения применяемого термина может влиять на существо требований правил.

В настоящие правила также включены необходимые материалы, не являющиеся требованиями: предисловие, примечания и приложения.

Примечания содержат фактическую информацию или соответствующие ссылки, а приложения - инструктивный и информационный материал, который служит для оказания помощи в применении настоящих требований, но не является их составной частью.

Соответствие характеристик и параметров аэродрома требованиям настоящих правил подтверждается по отдельно издаваемым Методикам оценки соответствия (МОС).

Настоящие сертификационные требования разработаны на основе обобщения отечественной и зарубежной практики сертификации аэродромов, а также с учетом соответствующих международных (ИКАО) и региональных стандартов, рекомендуемой практики и правил.

ГЛАВА 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Аэродром - участок земли или поверхности воды с расположенными на нем зданиями, сооружениями и оборудованием, предназначенный для взлета, посадки, руления и стоянки воздушных судов.

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

Взлетно-посадочная полоса (ВПП) – определенный прямоугольный участок сухопутного аэродрома, подготовленный для посадки и взлета воздушных судов.

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

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

- **ВПП захода на посадку по приборам** – ВПП, оборудованная визуальными средствами и каким-либо видом невизуальных средств, обеспечивающим, по крайней мере, наведение воздушного судна в направлении захода на посадку по прямой;
- **ВПП точного захода на посадку I категории** – ВПП, оборудованная радиомаячной системой и визуальными средствами, предназначенными для захода на посадку до высоты принятия решения 60 м и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;
- **ВПП точного захода на посадку II категории** – ВПП, оборудованная радиомаячной системой и визуальными средствами, предназначенными для захода на посадку до высоты принятия решения менее 60 м, но не менее 30 м и при дальности видимости на ВПП не менее 350 м;
- **ВПП точного захода на посадку III категории** – ВПП, оборудованная радиомаячной системой, действующей до и вдоль всей поверхности ВПП и предназначенной:
- IIIA – для захода на посадку и посадки с высотой принятия решения менее 30 м или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП не менее 200 м;
- IIIB – для захода на посадку и посадки с высотой принятия решения менее 15 м или без ограничения по высоте принятия решения и при дальности видимости на ВПП менее 200 м, но не менее 50 м;
- IIIC – для захода на посадку и посадки без ограничений по высоте принятия решения и дальности видимости на ВПП.

Видимость – максимальное расстояние, с которого видны и опознаются неосвещенные объекты (ориентиры) днем и световые ориентиры ночью.

Примечание. *При инструментальных измерениях под видимостью понимается метеорологическая оптическая дальность видимости (МОД).*

Видимость вертикальная (ВВ) – 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.

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

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

Глиссада – профиль полета, устанавливаемый для снижения воздушных судов на конечном этапе захода на посадку.

Глиссада РМС – 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.

Заградительный огонь:

а) малой интенсивности:

– **типа А** - огонь с постоянным излучением красного цвета и максимальной интенсивностью не менее 10 кд;

– **типа В** - огонь с постоянным излучением красного цвета и максимальной интенсивностью не менее 32 кд;

– **типа С** – проблесковый огонь желтого/синего цвета и максимальной интенсивностью от 40 кд до 400 кд;

– **типа D** - проблесковый огонь с излучением желтого цвета и эффективной интенсивностью от 200 кд до 400 кд;

б) средней интенсивности:

– **типа А** - проблесковый огонь с излучением белого цвета и эффективной интенсивностью 20000/2000 кд;

- типа В - проблесковый огонь с излучением красного цвета и эффективной интенсивностью 2000 кд;

– **типа С** - огонь с постоянным излучением красного цвета и эффективной интенсивностью 2000 кд;

в) высокой интенсивности:

– **типа А** - проблесковый огонь с излучением белого цвета и эффективной интенсивностью 200000/20000/2000 кд;

– **типа В** - проблесковый огонь с излучением белого цвета и эффективной интенсивностью 100000/20000/2000 кд.

Знак – устройство, устанавливаемое над уровнем земли для отображения на его панели информации в виде надписей, символов, букв или цифр или их комбинаций, необходимой для организации наземного движения на аэродроме воздушных судов и/или транспортных средств.

Примечания. *1. Знаки в зависимости от обстоятельств могут быть как с постоянной так и с переменной информацией.*

2. Знак с постоянной информацией передает только одно сообщение.

3. Знак с переменной информацией обеспечивает возможность передачи нескольких заранее определенных сообщений или, при необходимости, прекращения передачи какой-либо информации.

Зона приземления – участок ВПП за ее порогом, предназначенный для первого касания ВПП приземляющимися самолетами.

Зона, свободная от препятствий (OFZ) – воздушное пространство над внутренней поверхностью захода на посадку, внутренними переходными поверхностями и поверхностью прерванной посадки и частью летной полосы, ограниченной этими поверхностями, в которое не выступают никакие неподвижные препятствия, кроме ломких объектов, необходимых для целей аэронавигации.

Импульсный огонь с конденсаторным разрядом – лампа, производящая вспышки света высокой интенсивности и чрезвычайно короткой продолжительности при пропускании электрического разряда высокого напряжения через газ, заключенный в трубке.

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 с целью посадки.

Контрольная точка аэродрома (КТА) – точка, определяющая географическое местоположение аэродрома.

Концевая полоса торможения – специально подготовленный прямоугольный участок в конце располагаемой дистанции разбега, предназначенный для остановки воздушного судна в случае прерванного взлета.

Критическая зона КРМ (ГРМ) – местность вокруг курсового (глиссадного) радиомаяка, в котором стоянка или движение транспортных средств, включая воздушные суда, может вызвать неприемлемые изменения параметров в зоне действия радиомаяка.

Летная полоса – определенный участок, который включает ВПП и концевую полосу торможения, если таковая имеется, и который предназначен для:

а) уменьшения риска повреждения воздушных судов, выкатившихся за пределы ВПП, и

б) обеспечения безопасности воздушных судов, пролетающих над ней во время взлета или посадки.

Линейный огонь – три или более огней, размещенных с небольшими интервалами на поперечной линии, которые на расстоянии кажутся короткой световой полосой.

Локальная контрольно-корректирующая станция (GBAS) – наземная система функционального дополнения.

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

Маркер – объект, устанавливаемый над уровнем земли для обозначения препятствия, границы, направления, зоны.

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

Место ожидания у ВПП – определенное 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) – выделенный участок на перроне, предназначенный для стоянки воздушного судна.

Наблюдение с борта воздушного судна – оценка одного или нескольких метеорологических элементов, произведенная на борту воздушного судна, находящегося в полете.

Обочина – участок, прилегающий к краю искусственного покрытия элементов аэродрома (ВПП, РД и др.) и подготовленный таким образом, что бы обеспечить переход от искусственного покрытия к прилегающей грунтовой поверхности.

Поправка № 1

Обочина укрепленная – обочина с искусственным покрытием, предназначенным для предотвращения попадания посторонних предметов в двигатели воздушных судов и струйной эрозии грунтовой поверхности.

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.

Опорная точка ИЛС – точка, которая расположена на определенной высоте над пересечением осевой линии ВПП и линии порога ВПП и через которую проходит продолженный вниз прямолинейный участок глиссады.

Перрон – определенная площадь сухопутного аэродрома, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки или высадки пассажиров, погрузки или выгрузки почты или грузов, заправки, стоянки или технического обслуживания.

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

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

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

Препятствие – все неподвижные (временные или постоянные) и подвижные объекты или часть их, которые:

а) размещены в зоне, предназначенной для наземного движения воздушных судов; или

б) возвышаются над установленной поверхностью, предназначенной для защиты воздушных судов в полете; или

в) находятся вне таких установленных поверхностей и по результатам оценки представляют опасность для аэронавигации.

Прерванная посадка – посадка, выполнение которой прекращается ниже минимальной безопасной высоты пролета препятствий.

Промежуточное место ожидания – определенное место, предназначенное для управления движением, где рулящие воздушные суда и транспортные средства останавливаются и ожидают до получения последующего разрешения на продолжение движения, от соответствующего диспетчерского пункта.

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

Радиомаячная система I категории (РМС-I) – система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает глиссаду на высоте 60 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога ВПП.

Радиомаячная система II категории (РМС-II) – система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до точки, в которой линия курса пересекает глиссаду на высоте 15 м или менее над горизонтальной плоскостью, находящейся на уровне порога ВПП.

Радиомаячная система III категории (РМС-III) – система посадки, которая обеспечивает данные для управления воздушным судном от границы зоны действия до поверхности ВПП и вдоль нее.

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

Располагаемая дистанция взлета (РДВ) – сумма располагаемой дистанции разбега (РДР) и длины свободной зоны, если она предусмотрена.

Располагаемая дистанция прерванного взлета (РДПВ) – сумма располагаемой дистанции разбега (РДР) 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.

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

а) полоса руления воздушного судна на стоянку – часть перрона, обозначенная как рулежная дорожка и предназначенная для обеспечения подхода только к местам стоянки воздушных судов.

б) перронная рулежная дорожка – часть системы рулежных дорожек, расположенная на перроне и предназначенная для обеспечения маршрута руления через перрон.

в) рулежная дорожка быстрого схода с ВПП – рулежная дорожка, соединенная с ВПП под острым углом и позволяющая выполнившим посадку самолетам сходить 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.

Свободная зона (СЗ) – находящийся под контролем служб аэропорта прямоугольный участок земной или водной поверхности, примыкающий к концу располагаемой дистанции разбега, выбранный или подготовленный в качестве участка, пригодного для первоначального набора высоты воздушным судном до установленного значения.

Система светосигнального оборудования с огнями высокой интенсивности (ОВИ) – система светосигнального оборудования, в которой боковые огни ВПП имеют силу света не менее 10000 кд.

Система светосигнального оборудования с огнями малой интенсивности (ОМИ) – система светосигнального оборудования, в которой боковые огни ВПП имеют силу света менее 10000 кд.

Система светосигнального оборудования (ССО) 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.

Точка приземления – расчетная точка пересечения номинальной глиссады с ВПП.

Примечание. *Определенная выше "точка приземления" - это точка отсчета, а не обязательная точка касания поверхности ВПП воздушным судном.*

Уширение ВПП* – часть взлетно-посадочной полосы, предназначенной для обеспечения разворота воздушных судов.

* В терминологии ИКАО – площадка для разворота на ВПП.

Щит гарантированного питания – распределительное устройство, обеспечивающее в случае отказа рабочего источника электроэнергии автоматическое подключение потребителей электроэнергии к резервному источнику.

Электроснабжение аэродрома – подача электроэнергии от внешних источников до центрального распределительного пункта ил вводных трансформаторных подстанций аэропорта.

Эффективная интенсивность – эффективная интенсивность проблескового огня, равная интенсивности огня постоянного излучения того же цвета, которым обеспечивается такая же дальность видимости при идентичных условиях наблюдения.

1.2. СОКРАЩЕНИЯ

ACN - классификационное число воздушного судна
АРП - автоматический радиопеленгатор
АС УВД - автоматизированная система управления воздушным движением
АСС - аварийно-спасательная станция
БПРМ - ближний приводной радиомаркерный пункт
БМРМ - ближний маркерный радиомаяк
ВВ - видимость вертикальная
ВС - воздушное судно
ВНГО - высота нижней границы облаков
ВПП - взлетно-посадочная полоса
ВОР - наземный, всенаправленный радиомаяк азимутальный
ГВПП - грунтовая взлетно-посадочная полоса
ГРМ - глиссадный радиомаяк
ДМЕ - дальномерное измерительное устройство
ДПК - диспетчерский пункт круга
ДПРМ - дальний приводной радиомаркерный пункт
ДМРМ - дальний маркерный радиомаяк
ДПП - диспетчерский пункт подхода
ДПР - диспетчерский пункт руления
ДПСП - диспетчерский пункт системы посадки
ИВПП - взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием
КДП - командно-диспетчерский пункт
КПТ - концевая полоса торможения
КРМ - курсовой радиомаяк
КТА - контрольная точка аэродрома
ЛККС (GBAS) - локальная контрольно-корректирующая станция
ЛП - летная полоса
МРЛ - метеорологический радиолокатор
МРМ - маркерный радиомаяк
МС - место стоянки
ОВИ - огни высокой интенсивности
ОМИ - огни малой интенсивности
ОПРС - отдельная приводная радиостанция.
ОРЛ-А - обзорный радиолокатор аэродромный
ОСП - оборудование системы посадки
ПА - аэродромный пожарный автомобиль
ПДП - пункт диспетчера посадки
ПДСР - пункт диспетчера старта и руления
ПРЛ - посадочный радиолокатор
ПМПУ - посадочный магнитный путевой угол
ПМРЦ - приемный радиоцентр
ПРЦ - передающий радиоцентр

PCN - классификационное число искусственного покрытия элемента аэродрома
РГМ - разность глубин модуляции
РД - рулежная дорожка
РДВ - располагаемая дистанция взлета
РДР - располагаемая дистанция разбега
РДПВ - располагаемая дистанция прерванного взлета
РЛС ОЛП - радиолокационная станция обзора летного поля
РМС - радиомаячная система инструментального захода на посадку
РПД - располагаемая посадочная дистанция
РСБН - радиотехническая система ближней навигации
СДП - стартовый диспетчерский пункт
СЗ - свободная зона
СКП - стационарный командный пункт
ССО - светосигнальное оборудование
УВД - управление воздушным движением
УТПЗ - уровень требуемой пожарной защиты
ЩГП - щит гарантированного питания

ГЛАВА 2. КЛАСС АЭРОДРОМА И ВЗЛЕТНО-ПОСАДОЧНЫХ ПОЛОС

2.1. Класс аэродрома определяется:

а) на аэродромах, имеющих одну ВПП - классом ВПП;

б) на аэродромах, имеющих две или более ВПП, - классом ВПП, имеющей наибольшую длину в стандартных условиях.

2.2. Класс ВПП определяется длиной взлетно-посадочной полосы в стандартных условиях по табл. 2.1.

Таблица 2.1.

Показатель	Класс ВПП					
	А	Б	В	Г	Д	Е
1	2	3	4	5	6	7
Минимальная длина ВПП в стандартных условиях, м	3200	2600	1800	1300	1000	500

Примечание. *Методика определения длины ВПП в стандартных условиях приведена в МОС АП-139.*

ГЛАВА 3. ФИЗИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ АЭРОДРОМОВ

3.1. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ ЭЛЕМЕНТОВ АЭРОДРОМА

3.1.1. На аэродроме для каждого направления взлета и посадки должны быть установлены следующие взлетные и посадочные дистанции:

- располагаемая дистанция разбега;
- располагаемая дистанция взлета;
- располагаемая дистанция прерванного взлета;
- располагаемая посадочная дистанция.

Если на ВПП предусмотрен взлет от РД, которые не примыкают к торцам ВПП, то должны быть установлены соответствующие взлетные дистанции.

Примечание. *Порядок определения располагаемых дистанций* ***приведен в приложении 1.***

3.1.2. Летная полоса (ЛП), включающая как оборудованную, так и необорудованную ВПП, должна простираться за каждым концом ВПП или за концевой полосой торможения (КПТ), если она предусмотрена, на расстояние не менее 150 м для ВПП классов А, Б, В, Г, Д и 120 м для ВПП класса Е.

Примечание. *В случае невозможности обеспечения этих расстояний (например, из-за сложного рельефа местности или наличия препятствий) для выполнения указанного требования должны быть сокращены располагаемые дистанции. Инструктивный материал по применению данного положения приведен в приложении 1.*

3.1.3. Летная полоса, включающая оборудованную ВПП, должна простираться в поперечном направлении по обе стороны от оси ВПП и ее продолжения (на всем протяжении ЛП) на расстояние не менее:

150 м для ВПП классов А, Б, В, Г;
75 м для ВПП классов Д и Е.

3.1.4. Летная полоса, включающая необорудованную ВПП, должна простираться в поперечном направлении по обе стороны от оси ВПП (на всем протяжении ЛП) на расстояние не менее:

80 м для ВПП классов А и Б;
70 м для ВПП класса В;
65 м для ВПП класса Г;
55 м для ВПП класса Д;
40 м для ВПП класса Е.

3.1.5. Часть ЛП (которая включает оборудованную или необорудованную ВПП), расположенная по обе стороны от оси ВПП (на всем протяжении ЛП) должна быть спланирована и подготовлена таким образом, чтобы свести к минимуму риск повреждения воздушного судна при приземлении с недолетом или выкатывании за пределы ВПП.

Спланированная часть ЛП должна простираться от оси ВПП на расстояние не менее:

80 м для ВПП классов А и Б;
70 м для ВПП класса В;
65 м для ВПП класса Г;
55 м для ВПП класса Д;
40 м для ВПП класса Е.

Спланированная часть ЛП для грунтовых необорудованных аэродромов должна простираться от оси ГВПП на расстояние не менее:

50 м для ГВПП класса Г;
25 м для ГВПП классов Д и Е.

3.1.6. Грунтовая поверхность спланированной части ЛП в местах сопряжения с искусственными покрытиями элементов аэродрома (ИВПП, обочинами, рулежными дорожками, КПТ и др.) должна располагаться на одном уровне с ними.

Поправка № 1

3.1.7. Часть ЛП, расположенная перед порогом ИВПП, должна быть укреплена на ширину не менее ширины ИВПП с целью предотвращения эрозии от струй газов ВС и защиты приземляющихся воздушных судов от удара о торец ИВПП на расстояние не менее:

75 м для ИВПП класса А;

50 м для ИВПП классов Б и В;

30 м для ИВПП классов Г и Д.

До реконструкции существующих ИВПП допускается укрепление, ширина которого уменьшается до 2/3 ширины ИВПП у конца укрепления.

3.1.8. В пределах спланированной части ЛП не должно быть объектов, за исключением объектов, имеющих легкую и ломкую конструкцию, которые по своему функциональному назначению должны находиться на этой части ЛП (например, визуальные средства, контрольная антенна курсового радиомаяка, уголковые отражатели ПРЛ и др.). На спланированной части ЛП не должны находиться подвижные объекты (например, снегоуборочные машины) во время использования ВПП для взлета или посадки.

Примечание. *Инструктивный материал относительно наличия временных препятствий на летной полосе приведен в приложении 2.*

3.1.9. В пределах от границы спланированной части до границы ЛП не должно быть, объектов, кроме тех, функциональное назначение которых требует их размещения вблизи ВПП и не допускает размещения в ином месте.

3.1.10. Ширина ВПП должна быть по всей длине постоянной и не менее:

60 м для ВПП класса А;

45 м для ВПП класса Б;

42 м для ВПП класса В;

35 м для ВПП класса Г;

28 м для ВПП класса Д;

21 м для ВПП класса Е.

Для ИВПП класса А, предназначенных для эксплуатации ВС с размахом крыла до 75 м и колей по внешним авиашинам до 10,5 м и меньших размеров, минимальную ширину ВПП допускается принимать равной 45 м. При этом должны быть предусмотрены укрепленные обочины такой ширины, чтобы расстояние от оси ИВПП до внешних кромок каждой из обочин было не менее 30 м.

При этом укрепленные обочины должны иметь сопоставимые с ИВПП уклоны и выдерживать нагрузку, создаваемую самолетом при выкатывании, не вызывая у него конструктивных повреждений, или нагрузку наземных транспортных средств, которые могут передвигаться по обочине.

3.1.11. При отсутствии РД, примыкающей к концевому участку ИВПП, или при ее недостаточной прочности для разворота ВС должно предусматриваться уширение ИВПП слева или справа от нее. Ширина ИВПП в местах уширения должна быть не менее:

75 м для ИВПП классов А, Б, В;

45 м для ИВПП классов Г и Д.

3.1.12. В документах аэронавигационной информации для каждой ВПП должен быть приведен продольный профиль ВПП с указанием фактических уклонов.

3.1.13. Свободная зона должна начинаться в конце располагаемой дистанции разбега и ее длина не должна превышать половины этой дистанции.

Примечание. *Включение требований к свободной зоне (СЗ) не означает ее обязательного наличия.*

3.1.14. Свободная зона должна простираться на расстояние не менее 75 м в каждую сторону от продолжения осевой линии ВПП.

3.1.15. Поверхность СЗ не должна выступать над условной плоскостью, имеющей восходящий уклон 1,25 %, при этом нижней границей этой плоскости является горизонтальная линия:

а) перпендикулярная вертикальной плоскости, содержащей осевую линию ВПП;

б) проходящая через точку, расположенную на осевой линии ВПП в конце располагаемой дистанции разбега.

Примечание. *В некоторых случаях, при определенных поперечных и продольных уклонах ВПП, обочин или ЛП нижняя граница плоскости свободной зоны, может оказаться ниже поверхности ВПП, обочины или ЛП. Это не означает, что требуется планировка этих поверхностей. Рельеф, который располагается за концом ЛП над плоскостью СЗ, но ниже уровня ЛП, может не планироваться.*

3.1.16. Характеристики продольных уклонов той части свободной зоны, ширина которой, по крайней мере, не менее ширины ВПП, к которой она примыкает, должны быть сопоставимы с уклонами ВПП, если средний уклон СЗ незначительный или является восходящим. При незначительном (сопоставимом с уклоном ВПП) или восходящем среднем уклоне СЗ не допускаются резкие изменения восходящих уклонов свободной зоны. Отдельные понижения местности, например канавы, пересекающие СЗ, не исключаются.

3.1.17. На поверхности свободной зоны не допускается наличия препятствий. Расположенные по функциональному назначению объекты в пределах свободной зоны должны иметь легкую и ломкую конструкцию.

3.1.18. Концевая полоса торможения должна иметь ту же ширину, что и ВПП, к которой она примыкает.

Примечание. *Включение требований к концевым полосам торможения (КПТ) не означает обязательного наличия КПТ на аэродроме. Необходимость устройства КПТ и длина КПТ определяются с учетом местных условий и экономической целесообразности.*

3.1.19. КПТ должна быть подготовлена таким образом, чтобы она могла в случае прекращения взлета, выдержать нагрузку создаваемую самолетом, не вызывая повреждения его конструкции.

3.1.20. В целях определения минимальных параметров: ширины РД, обочин РД, удаления РД от препятствий – для каждой РД должны быть установлены индексы самолетов, эксплуатируемых на данных РД аэродрома. Индекс самолета устанавливается по размаху крыла и колее шасси по внешним авиашинам по таблице:

Таблица 3.1

Индекс самолета	Размах крыла, м	Колея шасси по внешним авиашинам*, м
1	2	3
1	До 24	До 4
2	От 24 до 32	От 4 до 6
3	От 24 до 32	От 6 до 9
4	От 32 до 42	От 9 до 10,5
5	От 32 до 42	От 10,5 до 12,5
6	От 42 до 65	От 10,5 до 14
7	От 65 до 80	От 14 до 16

* Расстояние между внешними кромками колес основного шасси

Примечание. *Если индексы самолета по размаху крыла и колее шасси различны, то принимается больший из индексов.*

3.1.21. Ширина РД должна быть не менее:

7,0 м для ВС индекса 1;

10,0 м для ВС индекса 2;

13,0 м для ВС индекса 3;

Поправка № 1

17,0 м для ВС индекса 4 (14 м для самолетов с индексом 4 при колее шасси по внешним авиашинам до 7,5 м);

19,0 м для ВС индекса 5;

22,5 м для ВС индексов 6, 7 (18 м для самолетов с индексом 6 при колее шасси по внешним авиашинам до 9,5 м, 21 м при колее шасси по внешним авиашинам до 12,5 м).

3.1.22. С двух сторон РД, предназначенных для руления самолетов с индексом 4, 5, 6 или 7, должны быть предусмотрены обочины (для РД с покрытием – укрепленные обочины). Общая ширина РД и обочин должна быть не менее:

27,0 м для ВС индекса 4;

29,0 м для ВС индекса 5;

40,5 м для ВС индексов 6, 7 (31 м для самолетов с индексом 6 при расстоянии между осями внешних двигателей до 27 м, 39 м для самолетов с индексом 6 при колее шасси по внешним авиашинам до 12,5 м).

Примечание. *Указанные требования не относятся к полосам руления воздушных судов на стоянку, а также к перронным рулежным дорожкам, кроме имеющих сопряжение с грунтовой поверхностью. В этом случае обочины устраиваются со стороны сопряжения с грунтовой поверхностью.*

3.1.23. Расстояние между осевой линией РД и неподвижными препятствиями должно быть не менее:

21,5 м для ВС индекса 1;

26,0 м для ВС индексов 2, 3;

35,5 м для ВС индексов 4, 5;

47,5 м для ВС индекса 6;

57,5 м для ВС индекса 7.

Примечание. *Указанные расстояния не относятся к перронным рулежным дорожкам и полосам руления воздушных судов на стоянку.*

3.1.24. Расстояние между осевыми линиями параллельных РД с искусственными покрытиями и без искусственного покрытия должно быть не менее приведенных в таблице значений:

Таблица 3.2.

Индекс самолета	Расстояние между осевыми линиями параллельных РД, м, для индексов самолетов				
	1	2, 3	4, 5	6	7
1	33,5	38,0	47,5	59,5	69,5
2, 3	38,0	42,0	51,5	63,5	73,5
4, 5	47,5	51,5	56,5	68,5	78,5
6	59,5	63,5	68,5	80,0	90,0
7	69,5	73,5	78,5	90,0	97,5

3.1.25. Радиус закругления искусственного покрытия РД в месте примыкания к искусственному покрытию ВПП должен быть не менее, м:

10 для ВС индекса 1;

20 для ВС индекса 2;

30 для ВС индекса 3;

50 для ВС индексов 4, 5, 6, 7.

Примечание. *В случае если поворот самолета с РД производится только в одну сторону, то устройство закругления с другой стороны РД может не предусматриваться.*

3.1.26. Расстояние между осевой линией перронной рулежной дорожки или полосы руления воздушных судов на стоянку и неподвижными препятствиями должно быть не менее:

16,0 м для ВС индекса 1;
22,0 м для ВС индексов 2, 3;
28,5 м для ВС индексов 4, 5;
40,0 м для ВС индекса 6;
47,5 м для ВС индекса 7.

3.1.27. Перед порогом ВПП точного захода на посадку IIIB категории должна предусматривается рабочая зона радиовысотомера.

3.1.28. Рабочая зона радиовысотомера должна простираться на расстояние, по крайней мере, 300 м от порога ВПП и 30 м в каждую сторону от продолжения оси ВПП. Рекомендуемое расстояние в каждую сторону от оси ВПП составляет 60 м.

3.1.29. Изменения уклонов рабочей зоны радиовысотомера должны быть минимальными. В случае если изменения уклонов неизбежны, они должны быть плавными. Показатель изменения между двумя смежными уклонами не должен превышать 2% на 30 м.

3.1.30. Аэродром должен иметь ограждение по всему периметру.

3.2. ПРОЧНОСТЬ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ АЭРОДРОМА И НЕСУЩАЯ СПОСОБНОСТЬ ГВПП

3.2.1. Искусственные покрытия должны выдерживать нагрузки, возникающие при движении и стоянке воздушных судов, для которых они предназначены.

3.2.2. Для каждой ИВПП, РД, а также перрона и МС должна быть определена и объявлена в ИПП (Аэронавигационном паспорте аэродрома) и документах аэронавигационной информации несущая способность искусственных покрытий.

3.2.3. Несущая способность искусственного покрытия, предназначенного для эксплуатации воздушных судов с массой более 5700 кг, должна определяться по методу "Классификационное число самолета – классификационное число покрытия (ACN-PCN)" с представлением следующих данных:

- классификационное число покрытия (PCN);
- тип покрытия;
- категория прочности основания;
- категория максимально допустимого давления в пневматике;
- метод оценки.

Допускается указывать значения PCN, действие которых ограничено конкретным сезоном года с указанием сроков действия данного ограничения.

Примечания: *1. Представление данных о прочности искусственных покрытий по методу ACN-PCN указано в добавлении 1.*

2. Классификационные числа воздушных судов ACN рассчитываются по методике ИКАО (Doc 9157-AN/901, Часть 3, Покрытия) и указываются в Летном руководстве конкретного типа самолета.

3.2.4. Воздушные суда могут эксплуатироваться на покрытиях без ограничения массы и/или интенсивности, если классификационные числа покрытий (PCN) не ниже классификационных чисел эксплуатируемых ВС (ACN).

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

Примечание. *Критерии назначения ограничений по интенсивности движения и массе ВС приведены в Приложении 3.*

Поправка № 1

3.2.5. При введении на аэродроме ограничений в части массы и/или интенсивности движения ВС, а также сроков действия значений PCN (например, на зимний сезон) они должны быть отражены в ИПП (Аэронавигационном паспорте аэродрома) и документах аэронавигационной информации.

3.2.6. Данные о несущей способности искусственных покрытий, предназначенных для использования ВС с массой 5700кг и менее, должны включать:

- максимально допустимую массу ВС;
- максимально допустимое давление в пневматиках.

3.2.7. Показатели несущей способности ГВПП должны соответствовать требуемой прочности и плотности грунта (приведенных в РЛЭ) для эксплуатируемых типов ВС, указанных в ИПП (Аэронавигационном паспорте аэродрома).

3.2.8. Укрепленные обочины ИВПП и РД должны выдерживать нагрузку, создаваемую самолетом при выкатывании, не вызывая у него конструктивных повреждений, или нагрузку наземных транспортных средств, которые могут передвигаться по ним.

3.3. СОСТОЯНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ И ГРУНТОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ АЭРОДРОМА

3.3.1. На поверхности ИВПП не должно быть:

- посторонних предметов или продуктов разрушения покрытия;
- оголенных стержней арматуры;
- уступов высотой более 25 мм между кромками соседних плит и кромками трещин;
- 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 и трещин шириной более 30 мм и глубиной более 25 мм, не залитых мастикой;
- волнообразований, образующих просвет под трехметровой рейкой более 25 мм (кроме вершин двускатного профиля и дождеприемных лотков);
- участков шелушения поверхности покрытий глубиной более 25 мм;
- замкнутых понижений поверхности покрытия, заполняемых водой длиной более 10 м, расположенных на пути движения опор ВС.

Примечание. *Информационный материал по дефектам искусственных покрытий аэродромов приведен в МОС АП-139.*

3.3.2. Для ИВПП классов А, Б, В аэродромов международных аэропортов (международных аэродромов) должна быть определена и объявлена в Руководстве по аэродрому/ИПП/АНПА обобщенная характеристика ровности аэродромного покрытия (R). Значение R для этих ИВПП должно быть не менее 2.

3.3.3. На ВПП без искусственного покрытия не должно быть:

- колей от колес воздушных судов глубиной, превышающей максимально допустимую величину, указанную в РЛЭ, участков с разрыхленным, неуплотненным грунтом;
- неспланированных участков, на которых скапливается вода после осадков или таяния снега;
- отдельных неровностей в виде выбоин и впадин грунта, которые могут оказать влияние на управляемость воздушного судна или привести к поломке шасси;
- посторонних предметов, которые могут привести к поломке шасси или попасть в воздухозаборники двигателей воздушных судов;
- неровностей поверхности просветом более 100 мм под трехметровой рейкой, укладываемой вдоль ВПП в зоне прохода опор ВС;
- мезонеровностей поверхности, превышающих величины: $\Delta_{i5} = 0{,}030$, $\Delta_{i10} = 0{,}022$, $\Delta_{i20} = 0{,}015$.

Примечание. *Мезонеровности поверхности – неровности, определяемые при нивелировке поверхности с шагом 5, 10 и 20 м и оцениваемые как отношение разности высот в соседних точках к шагу съемки.*

Поправка № 1

3.3.4. На поверхности искусственных покрытий РД, перрона, укрепленных участков ЛП, примыкающих к торцам ИВПП, КПТ с искусственным покрытием не должно быть:

- посторонних предметов или продуктов разрушения покрытия;
- оголенных стержней арматуры;
- уступов высотой более 30 мм между кромками соседних плит и кромками трещин;
- 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 и трещин шириной более 30 мм и глубиной более 30 мм, не залитых мастикой;
- волнообразований, образующих просвет под трехметровой рейкой более 30 мм по пути движения опор ВС;
- участков шелушения поверхности покрытий глубиной более 30 мм.

3.3.5. На грунтовой поверхности РД, перрона, участков ЛП, примыкающих к ВПП, не должно быть:

- колей от колес воздушных судов глубиной, превышающей максимально допустимую величину, указанную в РЛЭ, участков с разрыхленным, неуплотненным грунтом;
- неспланированных участков, на которых застаивается вода после выпадения осадков или при таянии снега;
- посторонних предметов, которые могут привести к поломке шасси или попасть в воздухозаборники двигателей воздушных судов.

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

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

3.3.7. На грунтовых обочинах ГВПП и РД не должно быть:

- посторонних предметов, которые могут попасть в двигатели судов;
- неспланированных участков, участков с неуплотненным грунтом, которые могли бы в значительной степени увеличить риск повреждения воздушного судна при выкатывании его с РД или ГВПП.

ГЛАВА 4. ПРЕПЯТСТВИЯ

4.1. ВЫЯВЛЕНИЕ И КОНТРОЛИРОВАНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

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

Примечание. *Указания по получению данных о препятствиях и контролю за ними содержатся в МОС.*

4.2. ПРЕПЯТСТВИЯ НА НЕОБОРУДОВАННОЙ ВПП

4.2.1. Для необорудованной ВПП должны устанавливаться следующие поверхности ограничения препятствий:

- коническая поверхность;
- внутренняя горизонтальная поверхность;
- поверхность захода на посадку;
- переходная поверхность.

Примечание. *Описание и параметры поверхностей ограничения препятствий приведены в добавлении 2.*

4.2.2. Относительная высота и наклон поверхностей ограничения препятствий, указанных в п. 4.2.1, не должны превышать приведенных в таблице Д.2.1 величин, а их размеры должны быть не меньше указанных в этой таблице.

4.2.3. Незатененные объекты, возвышающиеся над поверхностями, указанными в п.4.2.1, должны быть устранены или уменьшены до размеров, обеспечивающих их затенение, или маркированы и светоограждены в соответствии с п.п. 5.2.4 и 5.9.

Примечание. *Применение принципа затенения изложено в МОС.*

4.3. ПРЕПЯТСТВИЯ НА ВПП ЗАХОДА НА ПОСАДКУ ПО ПРИБОРАМ

4.3.1. Для ВПП захода на посадку по приборам устанавливаются следующие поверхности ограничения препятствий:

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

Примечание. *Описание и параметры поверхностей ограничения препятствий приведены в добавлении 2.*

4.3.2. Относительная высота и наклон поверхностей ограничения препятствий, указанных в п. 4.3.1, не должны превышать величин, приведенных таблице Д.2.1, а их размеры должны быть не менее указанных в этой таблице, за исключением размеров горизонтального участка поверхности захода на посадку (см. п. 4.3.3). Размеры поверхности захода на посадку и переходной поверхности не могут изменяться за счет введения ограничений по производству полетов (например, ограничительных пеленгов).

4.3.3. Поверхность захода на посадку расположена горизонтально за точкой, в которой плоскость с наклоном 2,5% пересекается с горизонтальной плоскостью, расположенной на высоте 150 м над высотой аэродрома, или с горизонтальной плоскостью, проходящей через верхнюю точку наивысшего объекта в зоне поверхности захода на посадку, в зависимости от того, какая высота больше.

4.3.4. Незатененные объекты, возвышающиеся над поверхностями, указанными в п. 4.3.1, должны быть устранены или уменьшены до размеров, обеспечивающих их затенение, или маркированы и светоограждены в соответствии с п.п. 5.2.4 и 5.9.

Примечание. *Применение принципа затенения изложено в МОС.*

4.4. ПРЕПЯТСТВИЯ НА ВПП ТОЧНОГО ЗАХОДА НА ПОСАДКУ I, II, III КАТЕГОРИИ

4.4.1. Для направления ВПП, оборудованного для точного захода на посадку I, II или III категории, должны устанавливаться следующие поверхности ограничения препятствий:

- коническая поверхность;
- внутренняя горизонтальная поверхность;
- поверхность захода на посадку;
- переходные поверхности;
- внутренняя поверхность захода на посадку;
- внутренние переходные поверхности;
- поверхность прерванной посадки.

Примечание. *Описание и параметры поверхностей ограничения препятствий приведены в добавлении 2.*

4.4.2. Относительная высота и наклон поверхностей ограничения препятствий, указанных в п. 4.2.10, не должны превышать приведенных в таблице Д.2.1, а их размеры должны быть не менее указанных в этой таблице, за исключением размеров горизонтального участка поверхности захода на посадку (см. п. 4.4.3). Размеры поверхности захода на посадку и переходной поверхности не могут изменяться за счет введения ограничений по производству полетов (например, ограничительных пеленгов).

4.4.3. Поверхность захода на посадку расположена горизонтально за точкой, в которой плоскость с наклоном 2,5% пересекается с горизонтальной плоскостью, расположенной на высоте 150 м над высотой аэродрома, или с горизонтальной плоскостью, проходящей через верхнюю точку наивысшего объекта в зоне поверхности захода на посадку, в зависимости от того, какая высота больше.

4.4.4. Неподвижные объекты не должны находиться в пределах зоны, свободной от препятствий (OFZ): выступать за внутреннюю поверхность захода на посадку, внутренние переходные поверхности и поверхность прерванной посадки, за исключением ломких объектов, которые по своему функциональному назначению должны располагаться в пределах летной полосы. При использовании ВПП для посадки над этими поверхностями не должны возвышаться подвижные объекты.

4.4.5. Незатененные объекты, возвышающиеся над поверхностью захода на посадку, переходной, внутренней горизонтальной и конической поверхностями, должны быть устранены или уменьшены до размеров, обеспечивающих их затенение, или маркированы и светоограждены в соответствии с п.п. 5.2.4 и 5.9.

Примечание. *Применение принципа затенения изложено в МОС.*

4.5. ПРЕПЯТСТВИЯ НА ВПП, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ДЛЯ ВЗЛЕТА

4.5.1. Для направления ВПП, используемого для взлета, устанавливается поверхность взлета.

4.5.2. Наклон поверхности взлета должен быть не более указанного в таблице Д.2.2, а другие размеры должны быть не менее указанных в этой таблице, за исключением того, что для поверхности взлета может быть установлена меньшая длина, если будут приняты соответствующие меры в части правил вылета в данном направлении. Ширина поверхности взлета не может изменяться за счет введения ограничений по производству полетов (например, ограничительных пеленгов).

4.5.3. Незатененные объекты, возвышающиеся над поверхностью взлета должны быть устранены или уменьшены до размеров, обеспечивающих их затенение, или маркированы и светоограждены в соответствии с п.п. 5.2.4 и 5.9.

Примечание. *Применение принципа затенения изложено в МОС.*

4.6. УЧЕТ ПРЕПЯТСТВИЙ

4.6.1. Для всех используемых систем/средств обеспечения захода на посадку устанавливаются минимальные безопасные высоты пролета препятствий (абсолютные/относительные высоты пролета

препятствий). При расчете минимальной безопасной высоты пролета препятствий (абсолютной/относительной высоты пролета препятствий) для ИЛС или ЛККС (GBAS) статистическим методом вероятность столкновения с препятствиями при заходе на посадку должна быть не выше $1x10^{-7}$.

4.6.2. Минимальные безопасные высоты пролета препятствий (абсолютные/относительные высоты пролета препятствий) должны быть указаны в ИПП (Аэронавигационном паспорте аэродрома) и документах аэронавигационной информации.

4.6.3. Незатененные препятствия, расположенные в пределах границ поверхности взлета и превышающие поверхность, имеющую общее начало с поверхностью взлета и наклон 1,2%, или высоту 100 м относительно уровня нижней границы поверхности взлета (в зависимости от того, что меньше), должны быть указаны отдельно в ИПП (Аэронавигационном паспорте аэродрома), а также в документах аэронавигационной информации.

Примечание. *Применение принципа затенения изложено в МОС.*

ГЛАВА 5. ВИЗУАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Примечание. *Под визуальными средствами аэродромов понимаются:*

- *маркировка искусственных покрытий;*
- *маркировочные знаки грунтовых элементов аэродромов;*
- *маркировка зон ограниченного использования;*
- *маркировка и светоограждение препятствий.*
- *огни;*
- *знаки;*
- *маркеры;*
- *прожекторное освещение перронов;*
- *системы визуальной стыковки с телескопическим трапом;*
- *ветроуказатель.*

5.1.1. На аэродроме должна быть обеспечена маркировка соответствующих покрытий, зон ограниченного использования (при их наличии) и препятствий.

5.1.2. ВПП (направление), используемая в ночное время, а также днем в сложных метеоусловиях, должна быть оборудована системой светосигнального оборудования ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II или ОВИ-III в соответствии с таблицей 5.1.

Таблица 5.1.

ВПП (направление)	Система светосигнального оборудования
ВПП захода на посадку по приборам	ОМИ или выше
ВПП точного захода на посадку I категории	ОВИ-I или выше
ВПП точного захода на посадку II категории	ОВИ-II или выше
ВПП точного захода на посадку III категории	ОВИ-III

Примечание. *Под системой светосигнального оборудования в настоящих правилах понимается комплекс указанных в настоящей главе средств, за исключением средств маркировки (раздел 5.2), маркеров (раздел 5.5), прожекторного оборудования перронов (раздел 5.6), систем визуальной стыковки с телескопическим трапом (раздел 5.8) и светоограждения препятствий (раздел 5.9). В целях упрощения изложения и с учетом существующей практики эти комплексы обозначается ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II или ОВИ-III. Соответствующий состав оборудования приведен в разделах 5.3, 5.4 и добавлении 3.*

Порядок использования систем ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III при неисправностях и отказах приведен в приложении 11.

5.1.3. Системами ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III должна обеспечиваться сбалансированная светосигнальная картина, для чего в этих системах должны быть средства управления силой света входящих в них огней и обеспечены соответствующие углы их установки.

Примечание. *Требования к углам установки огней и к управлению огнями приведены в добавлениях 4 и 5.*

5.1.4. Электрические цепи питания огней систем ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III должны обеспечивать сохранение световой картины и работоспособность системы в целом при частичных отказах этих цепей.

Примечание. *Требования к электропитанию огней указанных систем приведены в добавлении 6.*

5.1.5. Надземные огни приближения и световых горизонтов и их опоры должны быть ломкими, за исключением той части за пределами 300 м от порога ВПП, где высота опор превышает 12 м, или части, где опоры находятся в окружении неломких объектов. В этих случаях должна быть ломкой соответственно только верхняя часть 12-метровой опоры или только часть опоры, которая возвышается над окружающими неломкими объектами.

Примечание. *Положения настоящего пункта не предусматривают замену до 1 января 2015 года существующего оборудования, установленного за пределами 300 м от порога ВПП.*

5.1.6. Надземные огни ВПП, КПТ и РД, аэродромные знаки и маркеры должны быть ломкими, причем основание опорной конструкции не должно выступать над поверхностью земли или покрытия, а ослабленное сечение должно находиться всегда на уровне этой поверхности. Маркеры, размещаемые вблизи грунтовых ВПП, КПТ, МС и РД, могут иметь ослабленное сечение в элементах конструкции.

5.1.7. Высота надземных огней ВПП, РД, КПТ, огней приближения и световых горизонтов на КПТ и маркеров края РД с искусственным покрытием относительно уровня соответствующей поверхности не должна превышать 36 см (допускается большая высота при условии обеспечения запаса 10 – 15 см по вертикали до винтов и гондол двигателей воздушных судов, эксплуатируемых на данном аэродроме), высота установленных знаков - 1,1 м для ВПП класса А, Б, В, Г и 0,9 м для ВПП класса Д, Е, высота глиссадных огней – 0,9 м. Высота маркеров, размещаемых вблизи грунтовых ВПП, КПТ, РД и МС, должна быть такой, чтобы исключить повреждение винтов и гондол двигателей воздушных судов.

Примечание. *При определении запаса до винтов и гондол двигателей ВС расчетным случаем является положение внешнего пневматика ВС на краю поверхности ИВПП у обочины. При этом может учитываться разность поперечных уклонов ИВПП и ее обочины.*

5.1.8. В тех случаях, когда арматура или опоры надземных огней недостаточно заметны, они, как правило, маркируются (окрашиваются в оранжевый или желтый цвет).

5.1.9. Любой расположенный перед ВПП или за ней огонь, который не входит в состав огней ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II или ОВИ-III и может мешать четкому распознаванию этих огней или дезориентировать, необходимо устранять, экранировать или модифицировать для исключения подобной возможности. Также должны быть устранены с рабочей площади все знаки с лицевой панелью красного цвета, не относящиеся к знакам, содержащим обязательные для исполнения инструкции.

Примечания. *1. Под упомянутой в данном пункте территорией ВПП и за ней понимаются зоны, протяженностью соответственно 2000 м от порога ВПП и 1000 м за ее торцом и шириной 700 м (для ВПП классов А, Б, В, Г) и 350 м (для ВПП классов Д, Е) в каждую сторону от продолжения оси ВПП.*

2. Знаки с обязательными для исполнения инструкциями приведены в приложении 6.

5.2. МАРКИРОВКА АЭРОДРОМОВ, ПРЕПЯТСТВИЙ И ОБЪЕКТОВ

5.2.1. Маркировка искусственных покрытий аэродромов

Примечание. *Установлено, что на светлых поверхностях искусственных покрытий аэродромов маркировочные знаки видны лучше, если их обвести черной краской, поэтому такая обводка является допустимой.*

5.2.1.1. На покрытии ВПП должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5.1, 5.2):

- порогов;
- осевой линии;
- посадочных магнитных путевых углов (ПМПУ);
- зон приземления (кроме ВПП класса Е);
- зон фиксированного расстояния (кроме ВПП классов Г, Д, Е);
- краев ВПП точного захода на посадку I, II и III категорий, а для иной ВПП в случае отсутствия контраста между ее границами и примыкающей к ней поверхностью обочин (местностью);
- расположения ВПП со стороны захода на посадку (для параллельных ВПП): "L" - левая, "C" – центральная, "R" - правая.

5.2.1.2. Расположение маркировочных знаков на ВПП, их размеры и количество должны соответствовать табл. 5.2. Цифровые знаки ПМПУ и знаки обозначения параллельных ВПП должны располагаться согласно рис. 5.1, 5.2.

Размеры и форма цифр и букв на ВПП должны соответствовать рис. 5.2а.

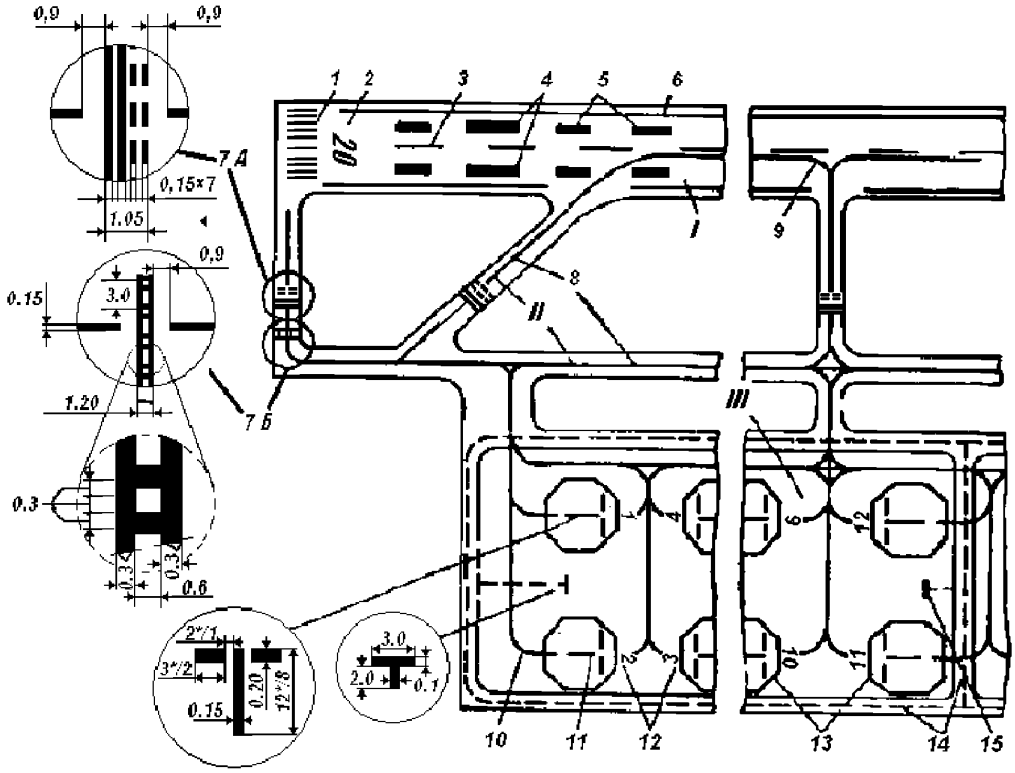
5.2.1.3. Маркировка осевой линии ВПП должна наноситься по ее оси.

5.2.1.4. На участке пересечения взлетно-посадочных полос маркировка главной ВПП должна сохраняться, а вспомогательной - прерываться. Маркировка края ВПП должна прерываться в местах примыкания РД к ВПП и пересечениях ВПП.

5.2.1.5. Маркировка смещенного (постоянно или временно) порога ВПП должна быть выполнена согласно рис. 5.2, Б. При этом все маркировочные знаки до смещенного порога должны быть устранены, за исключением знаков маркировки осевой линии ВПП, которые преобразуются в стрелки-указатели.

5.2.1.6. На ВПП точного захода на посадку II и III категории осевая линия должна иметь ширину 0,9 м.

5.2.1.7. Маркировочные знаки ВПП должны быть белого цвета.



Расстояние принимается в соответствии с п. 3.1.23

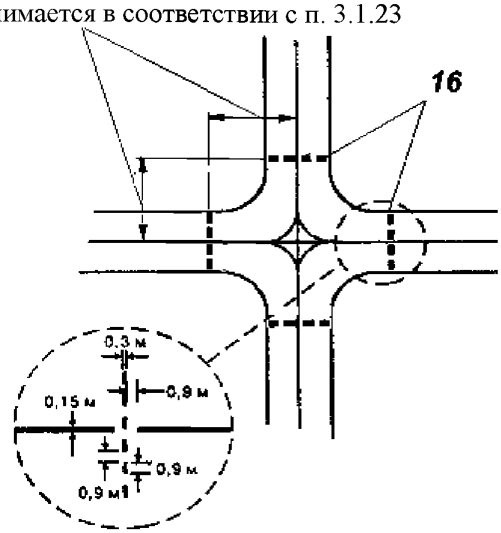


Рис. 5.1. Схема маркировки аэродрома

I – взлетно-посадочная полоса с искусственным покрытием; **II** – рулежные дорожки; **III** – перрон.
1 – порог ВПП; ***2*** – цифровой знак ПМПУ; ***3*** – ось ВПП; ***4*** – зона фиксированного расстояния;
5 – зона приземления; ***6*** – край ВПП; ***7А*** – маркировка места ожидания у ВПП типа А;
7Б - маркировка места ожидания у ВПП типа Б; ***8*** – оси РД; ***9*** – участок сопряжения РД с ВПП; ***10*** – пути руления ВС по прямой и кривой; ***11*** – зона остановки ВС; ***12*** – цифра стоянки; ***13*** – контур зоны обслуживания; ***14*** – пути движения спецавтотранспорта;
15 – знак для остановки спецавтотранспорта; ***16*** – промежуточное место ожидания.

Примечания. *1. Числитель дробей, отмеченных звездочками, обозначает размеры маркировочных знаков аэродромов классов А, Б, В, знаменатель - размеры маркировочных знаков аэродромов классов Г, Д.*
2. Размеры даны в метрах.

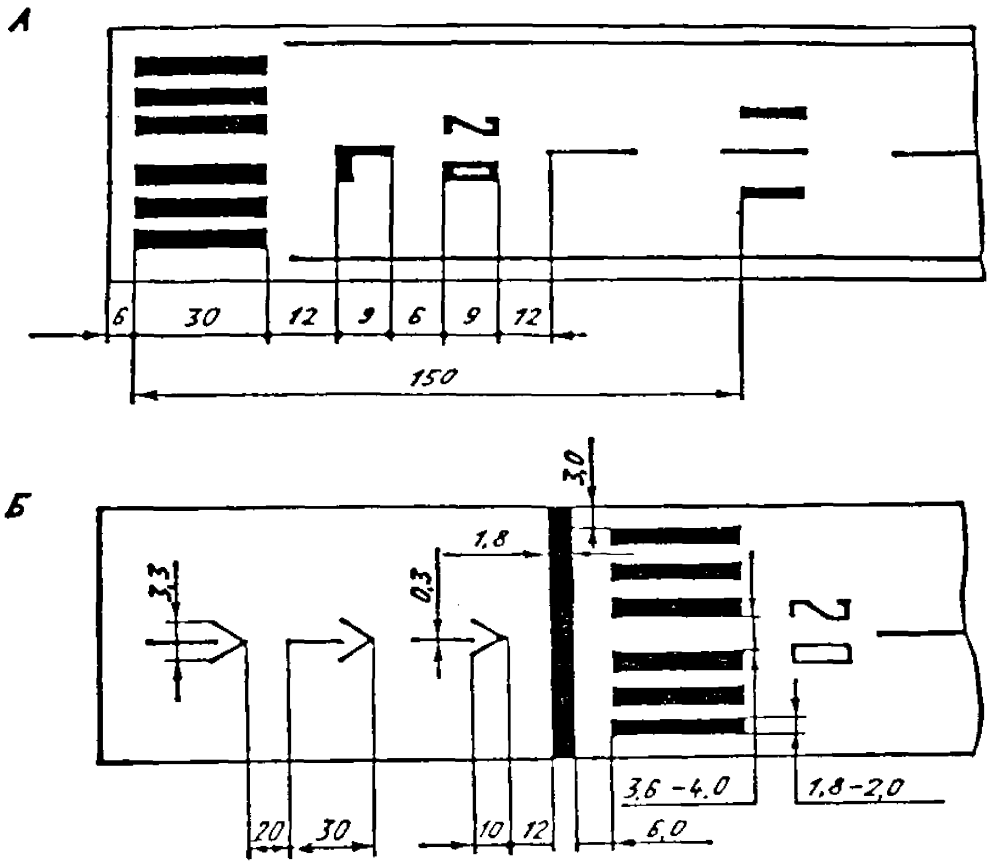
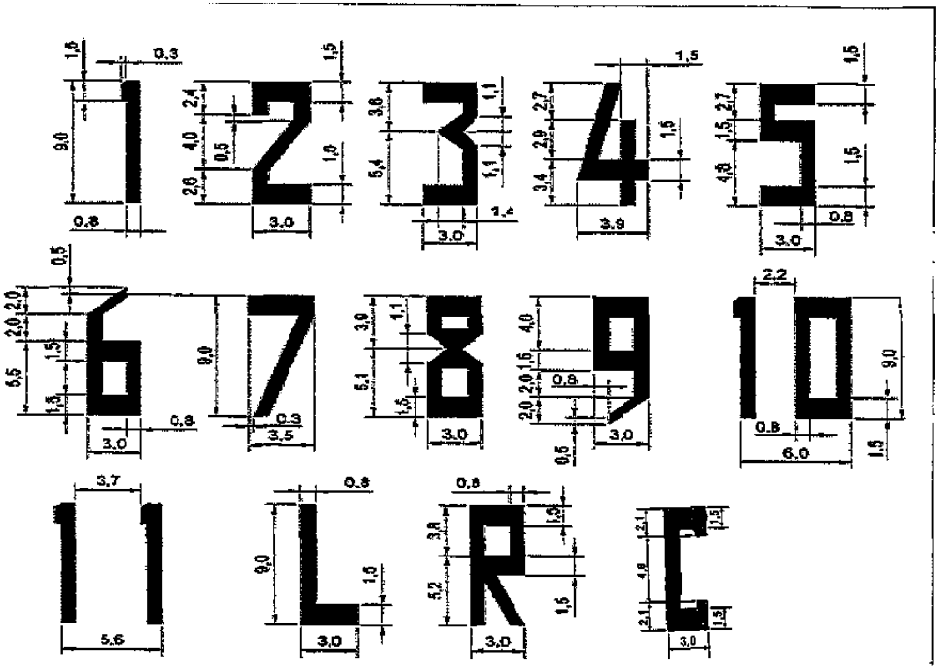


Рис. 5.2. Схема маркировки:

А – маркировка параллельных ИВПП; Б – маркировка смещенного порога.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*



Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.2а. Размеры и форма цифр и букв на ИВПП

Страница оставлена свободной

Таблица 5.2.

Параметры	Элементы маркировки ИВПП											
	Порог		Осевая линия			Зона приземления				Зона фиксированного расстояния		Край ИВПП
	Класс ИВПП											
	А,Б,В, Г и Д	Е	А,Б,В	Г,Д	Е	А,Б	В	Г	Д	А,Б	В	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Расстояние от края ИВПП, м	3,0	3,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,0
Расстояние от конца ИВПП, м не менее	6,0	6,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Размеры полос, м: длина не менее	30,0	12,0	30,0	30,0	12,0	22,5	22,5	22,5	18,0	50,0	50,0	В зависимости от длины ИВПП
ширина	1,8–2,0	1,8-2,0	0,5	0,3	0,3	3,0	3,0	3,0	3,0	8,0	8,0	0,9
Расстояние от начала маркировки порога, м	-	-	63,0 (78,0)	63,0 (78,0)	45,0	150,0	150,0	150,0	150,0	300,0	300,0	33
Количество полос, шт	В зависимости от ширины ИВПП		В зависимости от длины ИВПП			12	8	6	4	2	2	2
Расстояние между внутренними сторонами полос, ближайшими к оси ИВПП, м	3,6-4,0	3,6-4,0	-	-	-	18,0- 22,5	18,0-22,5	18,0-22,5	18,0	18,0-22,5	18,0-22,5	В зависимости от ширины ИВПП
Расстояние между полосами, м	1,8	1,8	30,0	30,0	12,0	150,0	150,0	150,0	150,0	-	-	-

Примечания: 1. На ИВПП точного захода на посадку II, III категорий осевая линия должна иметь маркер 0,9 м.

2. Маркировка осевой линии ИВПП должна располагаться вдоль продольной оси ИВПП.

3. Значения параметров в скобках используются при маркировке параллельных ИВПП.

4. Количество полос зоны приземления дано с учетом маркировочных знаков фиксированного расстояния для одного курса посадки.

5. Маркировочные знаки ИВПП: осевой линии, зоны приземлений, зоны фиксированного расстояния, края ИВПП и ПМПУ располагаются от начала маркировки порога.

5.2.1.8. На покрытии РД должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5.1):
- осевой линии;
- места ожидания у ВПП (для РД, примыкающих к ВПП);
- края РД;
- промежуточного места ожидания у пересечения РД.

Примечания. *1.При необходимости на РД может наноситься несколько маркировочных знаков мест ожидания у ВПП (только для ВПП, оборудованных РМС) (см. приложение 5).*

2. Знаки промежуточных мест ожидания могут не наноситься на РД, если маршруты руления воздушных судов не пересекаются.

3. На пересечениях РД, эксплуатируемых в условиях IIIВ категории, маркировка промежуточных мест ожидания наносится всегда.

5.2.1.9. Маркировка осевой линии РД на прямолинейных и криволинейных участках, а также на пересечениях РД, должна быть сплошной линией шириной, по крайней мере 0,15 м.

На прямолинейном участке РД маркировку осевой линии необходимо наносить по продольной оси.

Допускается нанесение маркировки осевой линии РД вдоль ее оси с отклонением от нее, при этом расстояние от маркировки до любого края РД должно быть не менее половины требуемой ширины РД.

На криволинейном участке РД маркировку осевой линии необходимо продолжать от прямолинейного участка, по возможности выдерживая постоянное расстояние до внешнего края криволинейного участка, при этом радиус закругления маркировочной линии должен быть, по крайней мере, не менее минимального радиуса поворота ВС, имеющего максимальный из эксплуатируемых на данной РД ВС минимальный радиус поворота.

В местах пересечения РД осевая маркировочная линия должна проводиться (от прямолинейных участков) по радиусу не менее минимального радиуса поворота ВС, имеющего максимальный из эксплуатируемых на данной РД ВС минимальный радиус поворота.

На криволинейном участке РД маркировка осевой линии должна быть нанесена по кривой максимально возможного для данных условий радиуса.

Расстояние от внутреннего края РД до маркировочной линии на криволинейном участке должно обеспечивать безопасное удаление колес ВС от края РД при рулении по данному участку.

5.2.1.10. Маркировка осевой линии РД на участке сопряжения с ВПП должна быть расположена параллельно маркировке осевой линии ВПП на расстоянии не менее 60 м от точки их касания.

5.2.1.11. Маркировка мест ожидания у ВПП, оборудованных РМС, должна быть типа А (рис. 5.1) и наноситься с соблюдением следующих требований:

- наименьшее расстояние от осевой линии ВПП до маркировки должно составлять не менее 120 м;
- 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 быть типа А (рис. 5.1), при этом наименьшее расстояние от осевой линии ВПП до маркировки должно составлять не менее 120 м;
- маркировка более удаленных мест ожидания должна быть типа Б (рис.5.1), при этом никакая часть маркировки не должна располагаться в пределах критических зон РМС.

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

5.2.1.12. Маркировка мест ожидания у ВПП, не оборудованных РМС, должна быть типа А (рис. 5.1) и наноситься с соблюдением следующих требований:

- расстояние от осевой линии ИВПП до знака места ожидания ВС должно составлять: не менее 90 м для ИВПП классов А, Б, В; не менее 75 м для ИВПП классов Г, Д; не менее 41 м для ИВПП класса Е;
- ни одна из частей ВС не должна располагаться в пределах спланированной части летной полосы.

5.2.1.13. Маркировочные знаки края РД, отделяющие ненесущее покрытие обочины от покрытия РД, должны состоять из двух сплошных линий шириной по 0,15 м с интервалом 0,15 м между ними.

Внешний край каждого знака должен совпадать с краем покрытия РД.

5.2.1.14. Маркировка промежуточного места ожидания у РД должна быть выполнена согласно рис. 5.3.

5.2.1.15. Маркировка промежуточного места ожидания у РД должна быть расположена на расстоянии от осевой линии пересекаемой РД не менее чем указано в п. 3.1.23.

5.2.1.16. Маркировочные знаки РД должны быть желтого (оранжевого) цвета.

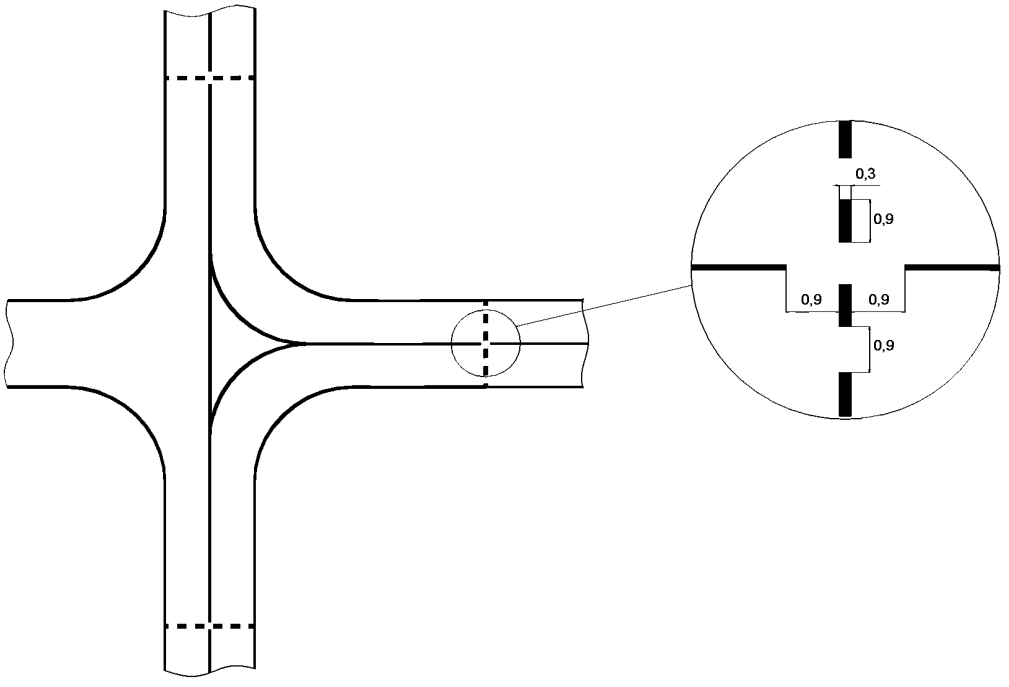


Рис. 5.3. Схема маркировки места пересечения РД

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

5.2.1.17. На покрытии перронов и мест стоянок должны быть нанесены следующие маркировочные знаки (рис. 5.4):

- осей руления ВС (линий заруливания, разворота, выруливания);
- Т-образных знаков остановки ВС;
- номеров стоянок;
- контуров зон обслуживания ВС (линий безопасного расстояния);
- путей движения и мест остановок спецавтотранспорта.

Примечание. *Допускается отличная от указанной на рис. 5.4 конфигурация контура зоны обслуживания ВС в случае маркировки комплексных (рассчитанных на несколько ВС различных типов) мест стоянки ВС, как представлено на рис. 5.4а.*

5.2.1.18. На покрытиях площадок противообледенительной обработки ВС (мест стоянки), примыкающих к РД в дополнение к маркировке МС, должна быть нанесена маркировка промежуточных мест ожидания (см. п.п. 5.2.1.14, 5.2.1.15).

Поправка № 1

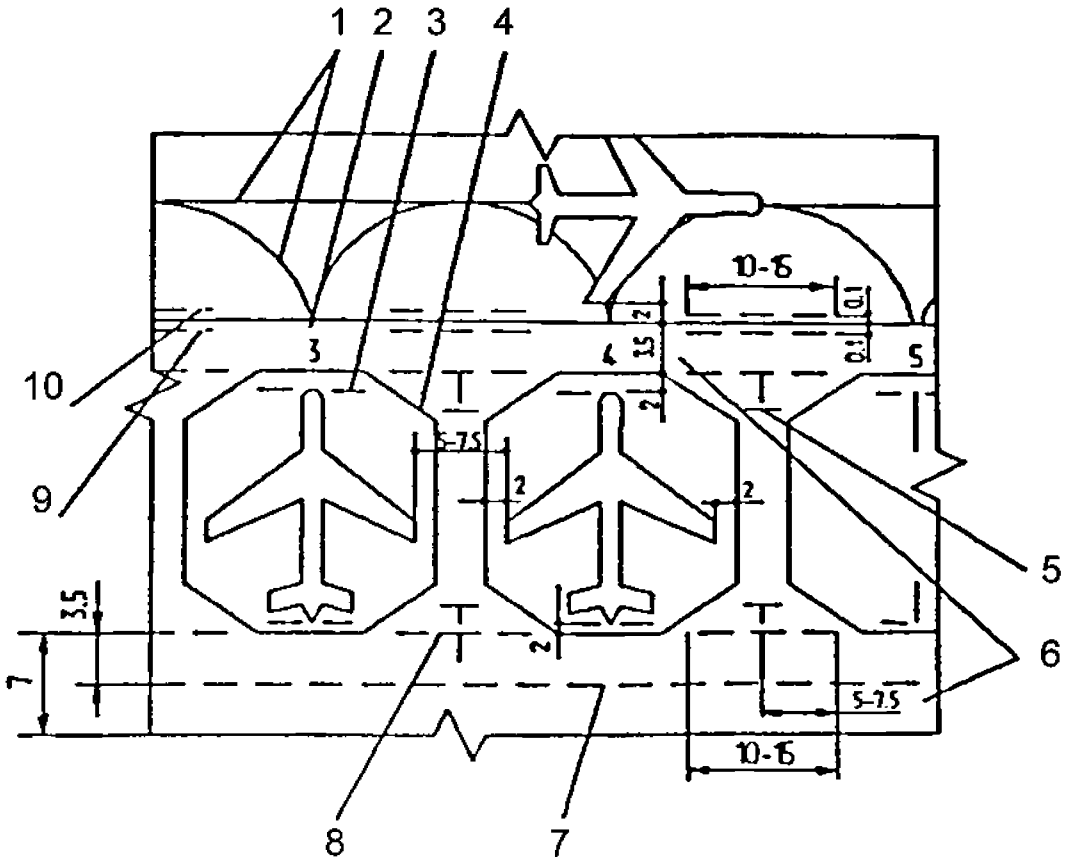


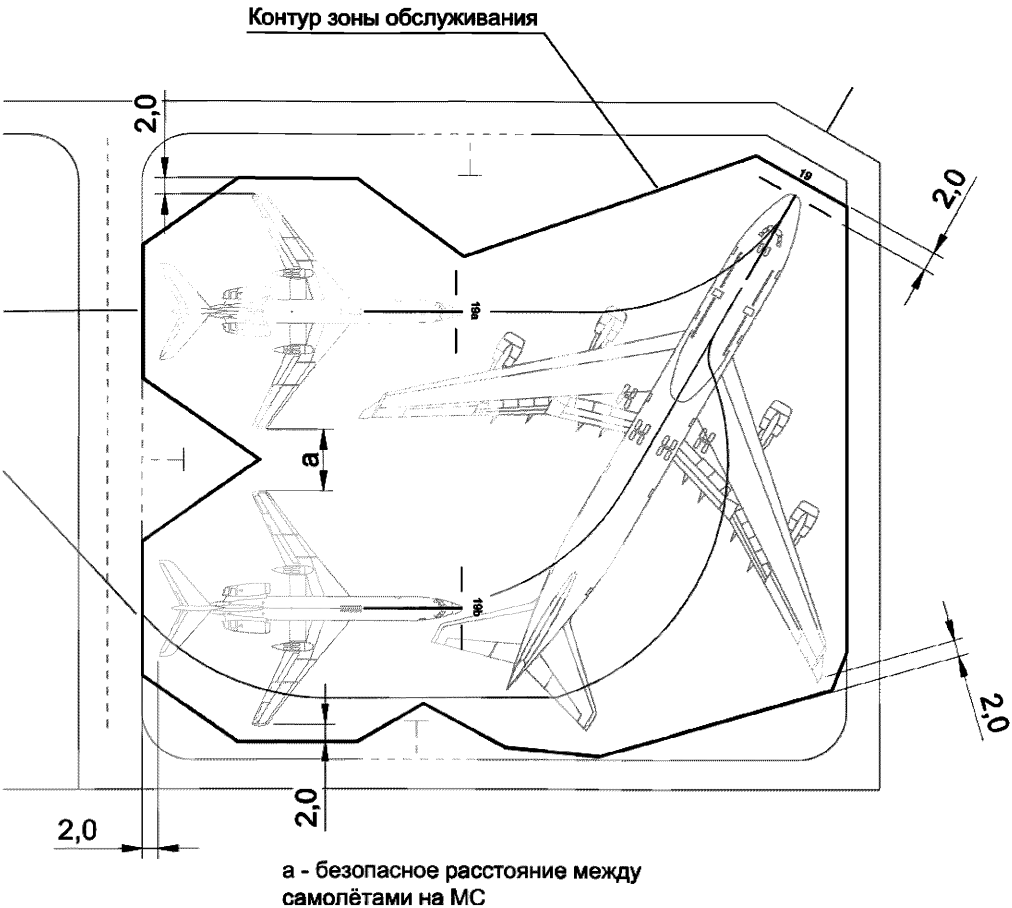
Рис. 5.4. Схема маркировки перрона

1 - оси руления ВС;
2 - номер стоянки;
3 - Т-образный знак места остановки ВС на стоянке;
4 - контур зоны обслуживания ВС (линия безопасного расстояния);
5 - знак остановки спецмашин;
6 - пути движения спецмашин;
7 - разделительная ось пути движения спецмашин;
8 - знак разрешения на въезд и выезд спецмашин;
9 - знак разрешения только на выезд спецмашин;
10 - знак разрешения только на въезд спецмашин.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

5.2.1.19. Маркировочные знаки перрона и мест стоянок должны быть следующих цветов:

- желтого (оранжевого) - для осей руления ВС, Т-образных знаков места остановки ВС и номеров стоянок;
- красного - для линий контуров зон обслуживания ВС;
- белого - для путей движения и знаков остановки спецавтотранспорта.



Примечания: *1. Размеры даны в метрах.*

2. В представленном примере контура зоны обслуживания единовременно возможна стоянка либо двух ВС на МС 19a и 19b, либо одного ВС на МС 19. Для указанных МС определен общий контур зоны обслуживания ВС.

Рис. 5.4а. Пример контура зоны обслуживания нескольких ВС.

Страница оставлена свободной

5.2.2. Маркировка грунтовых ВПП

Примечание. *Характеристики маркировочных знаков ГВПП приведены в Приложении 4.*

5.2.2.1. Грунтовые ВПП аэродромов должны иметь маркировочные знаки (маркировку) в соответствии с табл. 5.3.

Таблица 5.3

Наименование маркировочных знаков	Класс ВПП	
	А, Б, В, Г, Д	Е
Посадочный «Т»	+	+
Угловой	+	–
Осевой	+	–

Примечание. *Знак "+" обозначает обязательное наличие оборудования, знак "–" не является запрещающим и применяется для определения минимального состава оборудования.*

5.2.2.2. Размещение маркировочных знаков должно соответствовать схемам, приведенным на рис. 5.5 и 5.6.

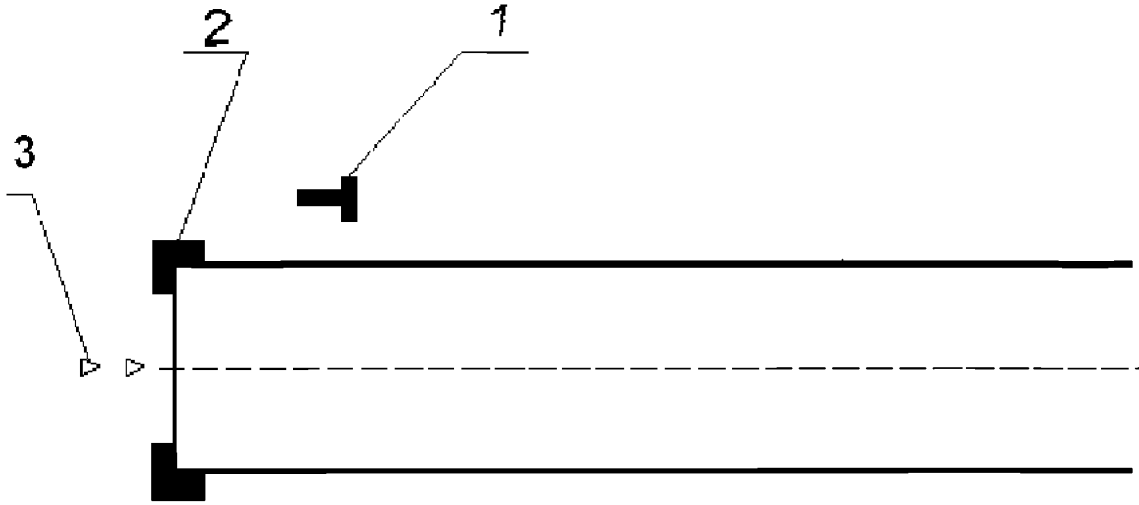


Рис. 5.5. Схема оборудования маркировочными знаками ГВПП класса А, Б, В, Г, Д:
1 – маркировка посадочного «Т»; 2 – угловой маркировочный знак; 3 – осевой маркировочный знак

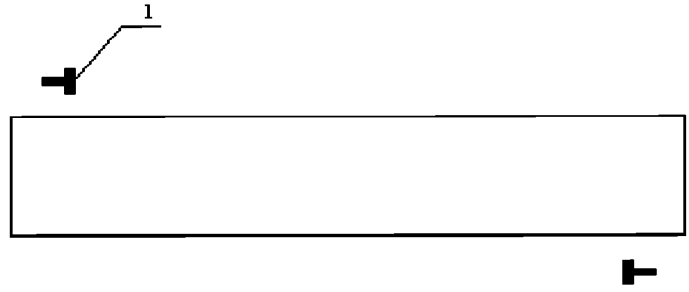


Рис. 5.6. Схема оборудования маркировочными знаками ГВПП класса Е:
1 – маркировка посадочного «Т»

5.2.2.3. Маркировка посадочного «Т» должна быть расположен в 3 – 15 м от боковой границы ГВПП с левой стороны по направлению посадки ВС и на расстоянии от начала ГВПП: 200 м для ГВПП класса А, Б и В, 150 м – класса Г, 100 м – класса Д, 50 м – класса Е.

5.2.2.4. Угловые маркировочные знаки должны быть расположены по углам ГВПП классов А – Д (рис. 5.5).

5.2.2.5. Осевой маркировочный знак устанавливается заподлицо с поверхностью грунта на продолжении осевой линии ГВПП классов А – Д на расстояниях 200 и 400 м от ее начала.

5.2.3. Маркировка для обозначения зон ограниченного использования

5.2.3.1. На ВПП, РД или их отдельных участках, которые постоянно или временно закрыты для движения всех ВС, должна быть предусмотрена маркировка, указывающая на их закрытие.

5.2.3.2. Маркировка закрытых для движения ВПП или отдельных участков ВПП должна быть нанесена на их концах, а если их протяженность более 300 м - дополнительно с интервалами, не превышающими 300 м.

5.2.3.3. Маркировка закрытых РД должна быть нанесена на каждом конце РД или ее отдельного закрытого участка.

5.2.3.4. Маркировка, указывающая на закрытие ИВПП или РД с искусственным покрытием, имеет форму креста, минимальные размеры которого приведены на рис. 5.7. Маркировка должна быть белого цвета для ВПП и желтого - для РД.

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

Закрытые для полетов ГВПП маркируются запрещающими знаками, выполняемые в виде двух взаимно перпендикулярных полотнищ размером не менее 6,0 х 0,9 м желтого или белого цвета по оси ГВПП с минимальным интервалом между знаками не более 300 м.

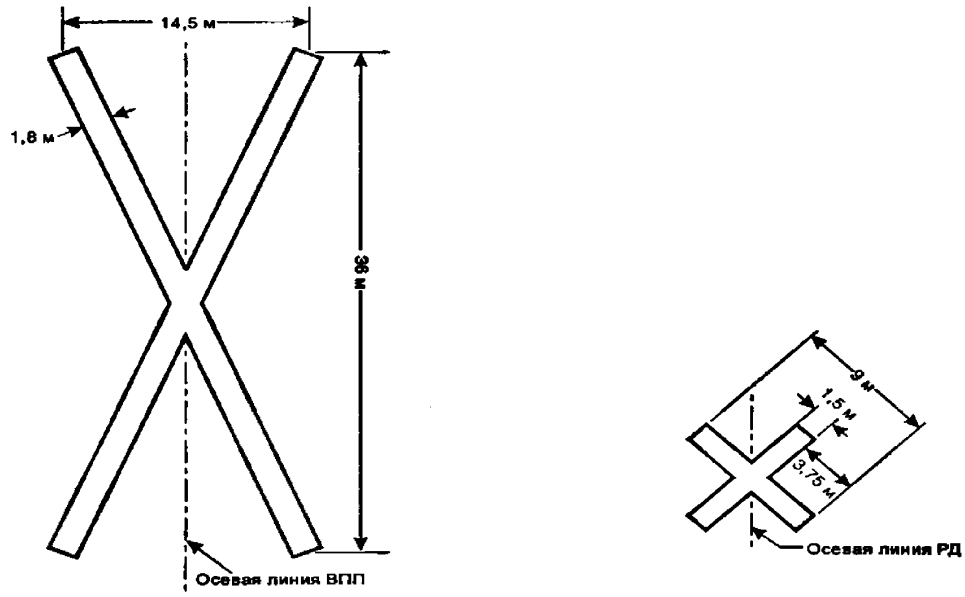


Рис. 5.7. Маркировка закрытых для движения ВПП и РД.

5.2.3.5. Если ВПП, РД или их отдельные участки постоянно закрыты для движения ВС, то вся имевшаяся на них маркировка устраняется (остаются только знаки, указанные в п. 5.2.3.1).

5.2.4. Маркировка препятствий

Примечания. *1. Приведенный в настоящем разделе перечень препятствий подлежащих маркировке, не означает, что не допускается маркировка иных препятствий, а также не относящихся к ним объектов, которые, тем не менее, по мнению администрации аэродрома, нуждаются в маркировке.*

2. Примерами иных препятствий являются те препятствия, которые возвышаются над внешней горизонтальной поверхностью (описание и правила применения внешней горизонтальной поверхности приведены в МОС), а примерами объектов, не относящихся к препятствиям, являются объекты, примыкающие к поверхности взлета или захода на посадку, а также объекты за пределами поверхностей ограничения препятствий.

3. Во всех случаях при определении необходимости маркировки препятствий и объектов, указанных выше в примечаниях 1 и 2, учитываются исключения указанные в подпунктах б) и в) п. 5.2.4.1.

5.2.4.1. Неподвижные препятствия в виде зданий и сооружений, выступающие за внутреннюю горизонтальную, коническую или переходную поверхность, а также за поверхность взлета или поверхность захода на посадку в пределах 4000 м от их нижних границ, должны иметь маркировку согласно п. 5.2.4.6 за исключением тех случаев, когда:

а) препятствие затенено другим неподвижным препятствием;

б) препятствие светоограждено в дневное время заградительными огнями средней интенсивности типа А и его высота относительно уровня земли не превышает 150 м;

в) препятствие, указанное в подпункте б), светоограждено в дневное время заградительными огнями высокой интенсивности;

г) многочисленные препятствия в виде неподвижных объектов или рельефа местности возвышаются над внутренней горизонтальной или конической поверхностями, однако правилами полетов введены специальные ограничения (например, полеты только по установленным маршрутам и/или зоны ограничения полетов).

Примечание. *Указания по определению затененных препятствий приведены в МОС.*

5.2.4.2. Неподвижные постоянные или временные объекты, расположенные на летной полосе за пределами ее спланированной части, должны иметь маркировку за исключением знаков и огней систем ПАПИ/АПАПИ.

5.2.4.3. Маркировке подлежат расположенные на аэродроме объекты УВД, связи, радионавигации и посадки (исключая КДП), а также объекты метеорологического оборудования и отдельно стоящие трансформаторные подстанции.

5.2.4.4. Все неподвижные препятствия, подлежащие маркировке, когда это практически осуществимо, должны быть окрашены в контрастные цвета – красный (оранжевый) и белый, в противном случае на них или над ними должны быть установлены маркеры или флажки. Исключения составляют объекты, которые благодаря своей форме, размерам или цвету являются достаточно заметными и не нуждаются в маркировке.

Примечание. *Примерами таких объектов являются трубы и другие сооружения из красного кирпича, а также памятники, здания больших размеров и культовые сооружения.*

5.2.4.5. Неподвижный объект должен быть окрашен чередующимися контрастными полосами, если:

- он образуется сплошными поверхностями, одна сторона которых в горизонтальном или вертикальном направлении превышает 1,5 м, а другая сторона менее 4,5 м;
- он представляет собой каркасное сооружение, высота или ширина которого превышает 1,5 м.

Полосы должны наноситься перпендикулярно наибольшей стороне. При этом ширина полос должна составлять 1/7 наибольшего размера или 30 м, в зависимости от того, что меньше.

Цвета полос должны обеспечивать хороший контраст с окружающим фоном.

Примечание. *Примеры маркировки объектов приведены в приложении 8.*

5.2.4.6. Объекты (трубы, теле и метеомачты, опоры линий электропередач и др.) при высоте до 100 м должны маркироваться от верхней точки до линии пересечения с поверхностью ограничения

препятствий, но не менее чем на 1/3 их высоты, чередующимися по цвету горизонтальными полосами шириной 0,5 – 6,0 м. Минимальное количество чередующихся полос - три, крайние полосы окрашиваются в темный цвет.

Примечание. *См. примечание к п. 5.2.4.5.*

5.2.4.7. Сооружения высотой более 100 м и сооружения каркасно-решетчатого типа (независимо от их высоты) должны маркироваться от верха до основания чередующимися по цвету полосами, ширина которых должна соответствовать приведенным в табл. 5.4, но не более 30 м. Полосы должны наноситься перпендикулярно большему измерению, крайние полосы окрашиваются в темный цвет. Ширина полос должна быть одинаковой и может отличаться от указанной в табл. 5.4 не более чем на 20%.

Таблица 5.4.

Размеры сооружения, м	Ширина полосы в долях от наибольшего размера
1	2
100 - 210	1/7
210 - 270	1/9
270 - 330	1/11
330 -390	1/13
390 - 450	1/15
450 - 510	1/17
510 - 570	1/19
570 - 630	1/21

5.2.4.8. Объекты, имеющие практически сплошные поверхности, необходимо окрашивать:

- в шахматном порядке прямоугольниками (квадратами) со сторонами не менее 1,5 м и не более 3 м, если проекция поверхностей объекта на любую вертикальную плоскость равна или превышает 4,5 м в обоих измерениях, причем углы окрашиваются в более темный цвет. Для окраски следует использовать красный и белый или оранжевый и белый цвета;
- в один хорошо заметный цвет (красный или оранжевый), если их проекция на любую вертикальную плоскость имеет ширину и высоту менее 1,5 м.

Примечание. *См. примечание к п. 5.2.4.5.*

5.2.5. Маркировка аэродромного пункта проверки ВОР

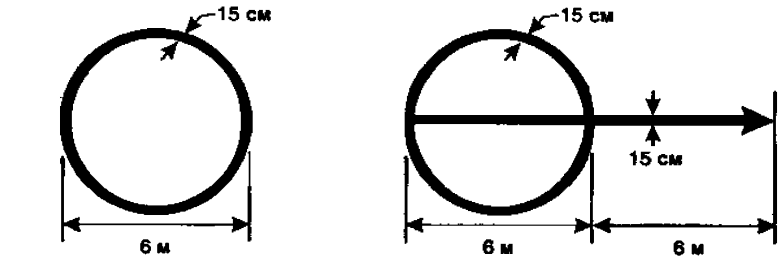
5.2.5.1. При наличии на аэродроме пункта проверки ВОР, он должен быть обозначен соответствующей маркировкой и оснащен указательным знаком.

5.2.5.2. Центром маркировки аэродромного пункта проверки ВОР должно служить место, куда устанавливается ВС для приема проверочного сигнала ВОР.

5.2.5.3. Маркировка аэродромного пункта проверки ВОР должна представлять собой окружность диаметром 6 м, выполненную линией шириной 15 см (рис. 5.8, А).

Если ВС устанавливаются в определенном направлении, через центр окружности должна быть проведена линия в соответствии с нужным азимутом. Линия должна быть шириной 15 см, выходить за пределы окружности на 6 м и заканчиваться стрелой (рис. 5.8, В).

Цвет маркировочных линий (как правило, белый), должен отличаться от цвета маркировки иного назначения (если она существует в месте размещения пункта проверки ВОР). В последнем случае допускается обводить маркировочные линии черной краской.



А. БЕЗ НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ЛИНИИ В. С НАПРАВЛЯЮЩЕЙ ЛИНИЕЙ

Примечание. Направляющая линия необходима лишь в случаях, когда воздушное судно должно устанавливаться в определенном направлении.

Рис. 5.8. Маркировка аэродромного пункта проверки ВОР

5.3. СИСТЕМЫ СВЕТОСИГНАЛЬНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

5.3.1. Огни системы ОМИ

Примечание. *Требования к системе визуальной индикации глиссады, огням на РД и на перроне приведены соответственно в разделах 5.3.4, 5.3.5 и 5.3.6.*

Подсистема огней приближения

Примечание. *В отношении необходимости установки подсистемы огней приближения см. добавление 3.*

5.3.1.1. Подсистема огней приближения состоит из ряда огней, установленных на продолжении осевой линии ВПП (огни центрального ряда) обычно на протяжении от 420 м до 900 м от порога ВПП, и ряда огней, образующих световой горизонт на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП шириной 30 ± 3 м. При протяженности огней центрального ряда 420 м и менее ширина светового горизонта может быть уменьшена до 18 ± 2 м (рис. 5.9, 5.10).

Примечания. *1. Протяженность огней 900 м не означает ее предельной величины.*

2. Информационный материал о расположении огней приведен в приложении 7.

5.3.1.2. Огни светового горизонта располагаются с равными интервалами на горизонтальной прямой, проходящей перпендикулярно линии огней центрального ряда так, чтобы эта линия делила их пополам. Световой горизонт шириной 30 м должен состоять из 10 огней, шириной 18 м – из 8 огней. При ширине светового горизонта 30 ± 3 м допускаются разрывы по обе стороны от продолжения осевой линии ВПП, не более 6 м каждый (рис. 5.9, 5.10).

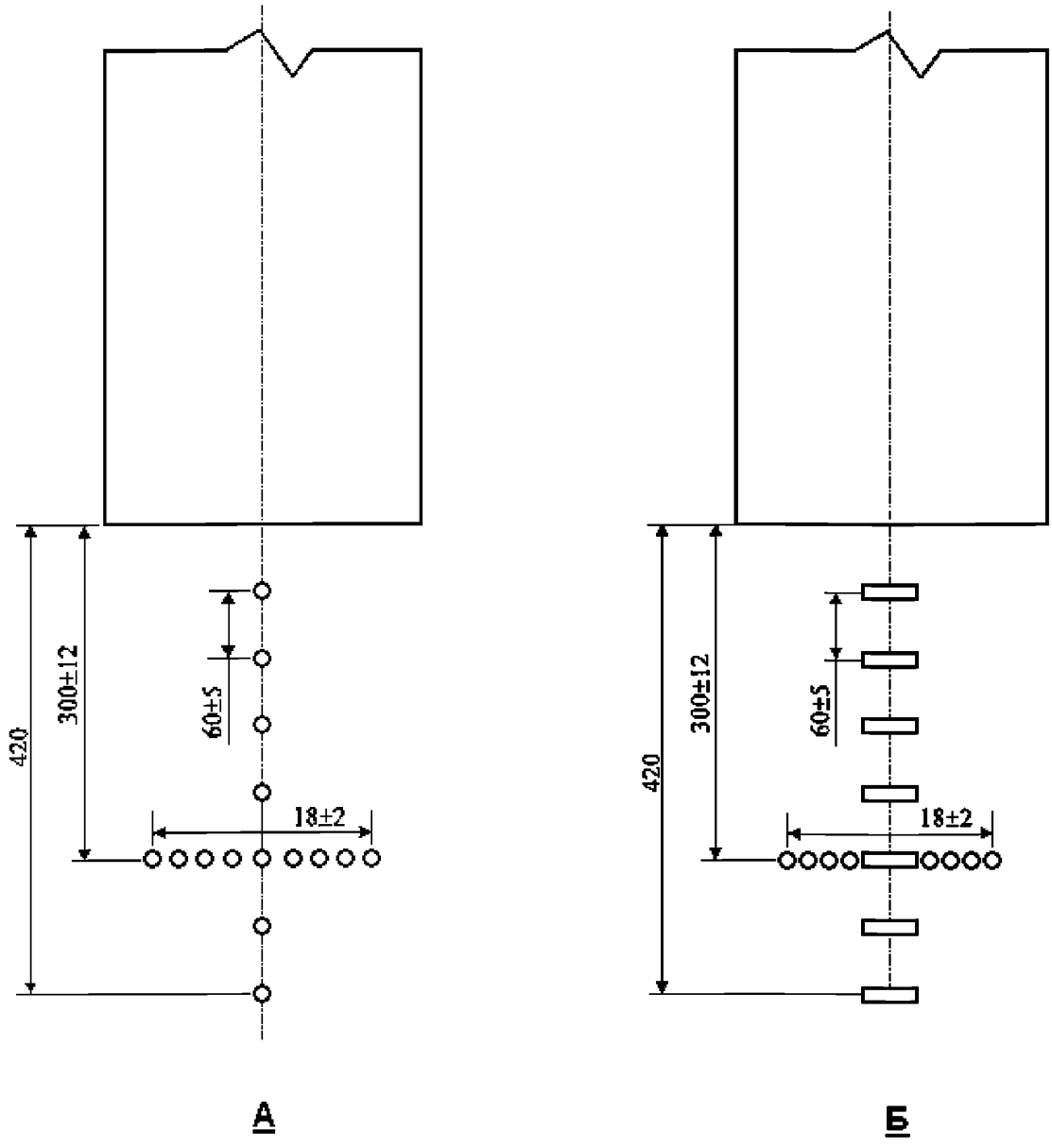
5.3.1.3. Огни центрального ряда, располагаются с продольным интервалом 60 ± 5 м. Для улучшения ориентации допускается интервал 30 ± 3 м. Расстояние от порога ВПП до ближайшего к нему огня должно соответствовать интервалу, принятому для огней центрального ряда. Продольный интервал между огнями центрального ряда должен обеспечивать расположение соответствующего огня этого ряда на линии светового горизонта так, чтобы остальные огни центрального ряда располагались по возможности равномерно с выбранным интервалом.

5.3.1.4. Каждый огонь центрального ряда (рис. 5.9, 5.10) состоит из одиночного источника света или линейного огня шириной 3 м – 4,5 м, расположенного симметрично относительно продолжения осевой линии ВПП и перпендикулярно к ней. Интервал между одиночными источниками света в линейном огне не должен превышать 1,5 м. При длине линии огней приближения менее 300 м, огнями центрального ряда являются указанные линейные огни.

5.3.1.5. Огни в подсистеме являются огнями постоянного излучения белого цвета.

5.3.1.6. При смещенном пороге ВПП допускается отсутствие огней приближения центрального ряда на участке между торцом ВПП и смещенным порогом. При смещении порога более чем на 312 м на флангах ВПП устанавливаются световые горизонты на расстоянии 300 ± 12 м от ее порога. Внутренние огни таких горизонтов располагаются на продолжении линии боковых огней ВПП. Каждый горизонт состоит из пяти огней и имеет длину 10 ± 1 м (рис. 5.12).

5.3.1.7. В подсистеме огней приближения допускается отсутствие (затенение) не более одного огня центрального ряда (одиночного или линейного), кроме ближайшего к порогу ВПП.



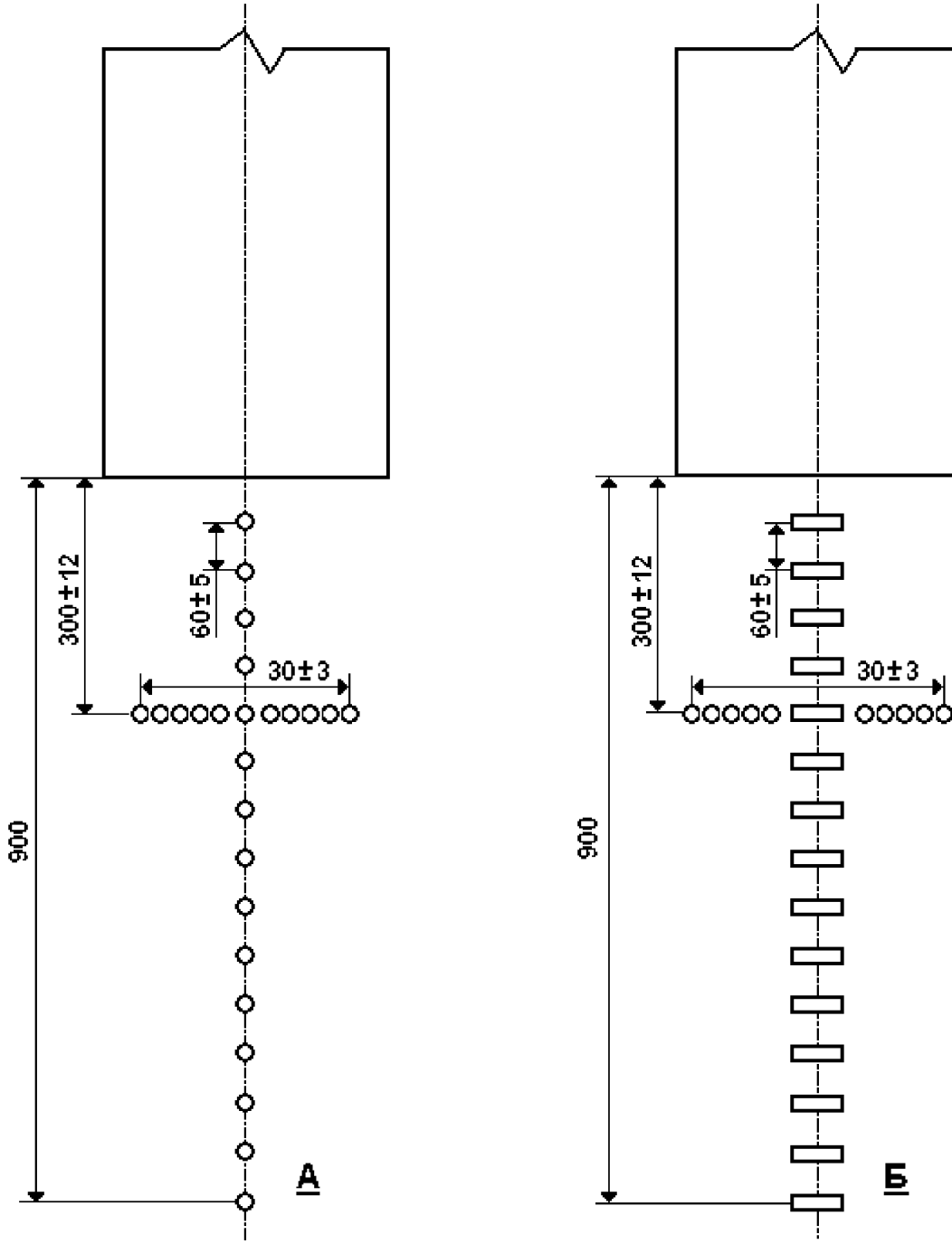
Условные обозначения:

○ – огонь приближения и светового горизонта, белый,

▭ – линейный огонь приближения, белый.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.9. Схемы расположения огней приближения системы ОМИ, с протяженностью линии огней центрального ряда, равной 420 м, и уменьшенной шириной светового горизонта.



Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.10. Схемы расположения огней приближения системы ОМИ с протяженностью линии огней центрального ряда, равной 900 м.

Боковые огни ВПП

5.3.1.8. Боковые огни располагаются вдоль всей длины ВПП двумя параллельными рядами на одинаковом удалении от осевой линии ВПП и на расстоянии не более 3 м от края ее объявленной ширины (рис. 5.11, 5.12).

5.3.1.9. Боковые огни располагаются с одинаковыми интервалами не более 60 м. Противоположные огни должны располагаться на линиях, перпендикулярных оси ВПП. На пересечениях ВПП, ВПП и РД и уширениях ВПП огни могут располагаться неравномерно или не устанавливаться при условии, что расстояние между соседними боковыми огнями не превышает 180 м.

5.3.1.10. Боковые огни являются огнями постоянного излучения в направлении заходящего на посадку или взлетающего воздушного судна, белого цвета за исключением:

а) огней у конца ВПП на участке протяженностью 600 ± 60 м или в одну треть длины ВПП, в зависимости от того, что меньше, которые должны быть огнями желтого цвета;

б) огней между началом ВПП и смещенным порогом, которые должны быть огнями красного цвета.

Огни уширений ВПП

5.3.1.11. Огни уширений ВПП устанавливаются на расстоянии не более 3 м от края уширения с одинаковым продольным интервалом, не превышающим 15 м.

5.3.1.12. Огни уширений ВПП являются огнями постоянного излучения желтого цвета и экранируются со стороны захода на посадку.

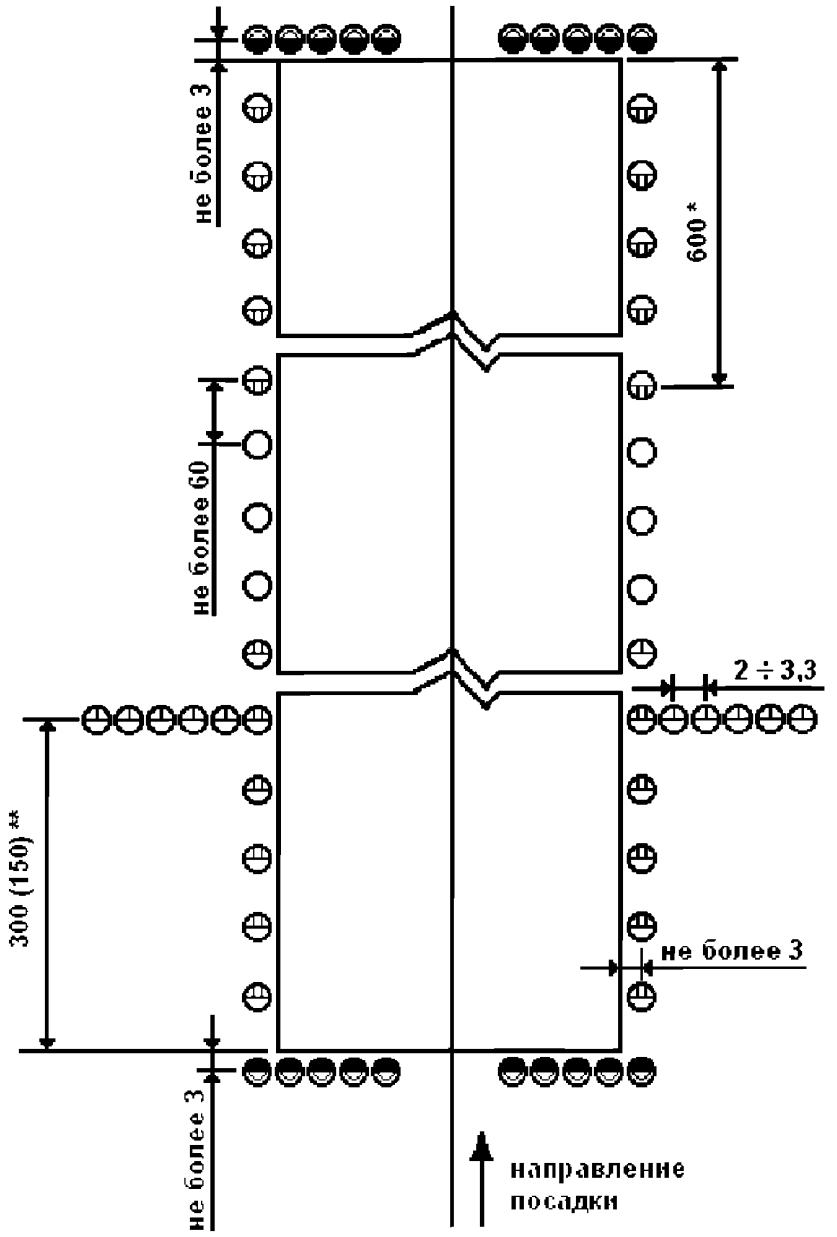
Входные огни ВПП и фланговые входные огни

5.3.1.13. Если порог ВПП совпадает с ее торцом, входные огни располагаются на прямой, перпендикулярной оси ВПП, не далее 3 м от порога ВПП с внешней стороны от него. Крайние входные огни устанавливаются на продолжении линии боковых огней ВПП (рис. 5.11).

5.3.1.14. Входные огни должны состоять не менее чем из десяти огней и располагаться с одинаковыми интервалами между рядами боковых огней или двумя группами симметрично осевой линии ВПП. Огни в каждой группе устанавливаются с одинаковыми интервалами. Разрыв между этими группами должен равняться поперечному расстоянию между маркировочными знаками зоны приземления или составлять не более половины расстояния между рядами боковых огней ВПП. До реконструкции систем светосигнального оборудования допускается наличие не менее трех огней в группе с интервалом 3 ± 0,3 м.

5.3.1.15. В случае смещенного порога ВПП вместо входных огней ВПП устанавливаются фланговые входные огни на продолжении линии смещенного порога. Фланговые входные огни располагаются двумя группами, симметрично осевой линии ВПП. Каждая группа образуется, по крайней мере, пятью огнями, устанавливаемыми с равными интервалами 2 – 3,3 м на линии длиной не менее 10 м, перпендикулярной линии боковых огней ВПП. Ближайший к ВПП огонь каждого флангового горизонта находится на одной линии с боковыми огнями ВПП (рис. 5.12).

5.3.1.16. Входные огни ВПП и фланговые входные огни являются огнями постоянного излучения зеленого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.



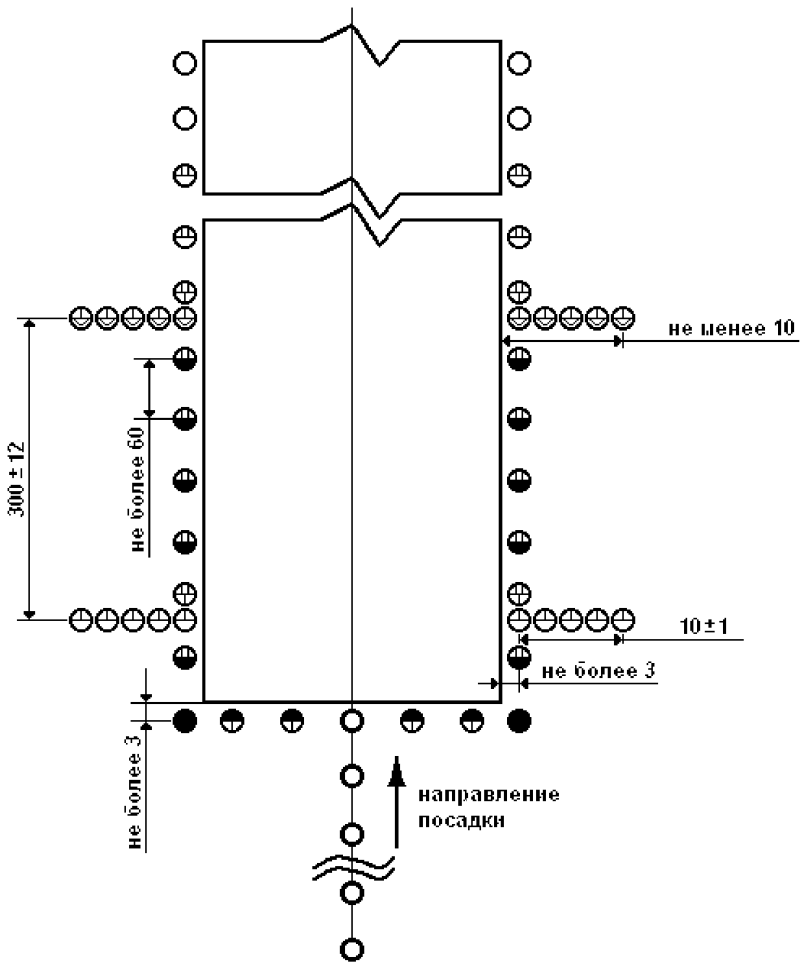
Условные обозначения:

– входной-ограничительный огонь ВПП, зеленный-красный;
– боковой огонь ВПП, белый;
– боковой огонь ВПП на последних 600 м, желтый-белый;
– огонь знака приземления, белый с половинной заглушкой.

* – в отношении расстояний и допусков см. п. 5.3.1.10.
** – в отношении расстояний и допусков см. п. 5.3.1.22.

Примечания. *1. Расстояние между группами входных огней указано в п. 5.3.1.14.*
2. Размеры даны в метрах.

Рис. 5.11. Схема расположения огней ВПП системы ОМИ.



Условные обозначения:

– огонь приближения, белый;
– огонь светового горизонта, белый с половинной заглушкой;
– фланговы входной огонь, зеленный с половинной заглушкой;
– боковой огонь ВПП, белый;
– боковой огонь ВПП, белый-желтый;
– боковой огонь ВПП, красный-желтый;
– ограничительный огонь ВПП, красный с половинной заглушкой;
– боковой огонь ВПП, желтый с половинной заглушкой;
– боковой и ограничительный огонь ВПП, красный.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.12. Схема расположения огней системы ОМИ при смещенном пороге ВПП.

Ограничительные огни ВПП

5.3.1.17. Ограничительные огни ВПП располагаются на линии, перпендикулярной оси ВПП, не далее 3 м от торца ВПП с внешней стороны от него (рис.5.11 и 5.12).

5.3.1.18. Ограничительные огни должны состоять не менее чем из шести огней и располагаться с одинаковыми интервалами между рядами боковых огней, или двумя группами симметрично осевой линии ВПП. Огни в каждой группе устанавливаются с одинаковыми интервалами. Разрыв между этими группами должен составлять не более половины расстояния между рядами боковых огней ВПП.

5.3.1.19. Ограничительные огни ВПП являются огнями постоянного излучения красного цвета в направлении ВПП.

Огни КПТ

5.3.1.20. Боковые огни КПТ устанавливаются с одинаковыми интервалами не более 60 м по всей длине КПТ двумя параллельными рядами на одинаковом удалении от продолжения осевой линии ВПП и на продолжении линий боковых огней ВПП. Ограничительные огни КПТ должны располагаться на линии, перпендикулярной продолжению оси КПТ, за концом КПТ и не далее 3 м от него. Ограничительные огни КПТ в количестве не менее шести размещаются с равными интервалами по всей ширине КПТ.

5.3.1.21. Огни КПТ являются огнями постоянного излучения красного цвета в направлении ВПП.

Огни знака приземления

5.3.1.22. При отсутствии системы ПАПИ/АПАПИ устанавливаются огни знака приземления (рис. 5.11) с двух сторон ВПП перпендикулярно линии боковых огней ВПП:

а) на расстоянии 300 ± 30 м от порога ВПП в количестве не менее пяти огней с каждой стороны ВПП класса А, Б, В. До реконструкции систем светосигнального оборудования допускается использование не менее трех огней с каждой стороны ВПП;

б) на расстоянии порядка 0,1 длины ВПП, но не менее 150 м, от ее порога в количестве не менее трех огней с каждой стороны ВПП класса Г, Д, Е.

5.3.1.23. Интервалы между огнями знака приземления, а также между ближайшим к ВПП огнем знака приземления и линией боковых огней, должны быть равными и составлять 2 – 3,3 м.

5.3.1.24. Огни знака приземления являются огнями постоянного излучения белого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

5.3.2. Огни системы ОВИ-I

Примечание. *Требования к системе визуальной индикации глиссады, огням на РД и на перроне приведены соответственно в разделах 5.3.4, 5.3.5 и 5.3.6.*

Подсистема огней приближения

5.3.2.1. Подсистема огней состоит из ряда огней, установленных на продолжении осевой линии ВПП (огни центрального ряда) на протяжении 900 м, но не менее 870 м от порога ВПП, и ряда огней, образующих световой горизонт шириной 30 ± 3 м на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП (рис. 5.13, 5.14).

Примечание. *Протяженность огней 900 м не означает ее предельной величины.*

5.3.2.2. Огни светового горизонта располагаются с равными интервалами на горизонтальной прямой, проходящей перпендикулярно линии огней центрального ряда так, чтобы эта линия делила их пополам. Световой горизонт должен состоять из 10 огней. Допускаются разрывы по обе стороны от продолжения осевой линии ВПП, не более 6 м каждый.

5.3.2.3. Огни центрального ряда располагаются с продольным интервалом 30 ± 3 м (25 ± 2,5 м, для действующих аэродромов до реконструкции ССО). Расстояние от порога ВПП до ближайшего к нему огня должно соответствовать интервалу, принятому для огней центрального ряда. Продольный интервал между огнями центрального ряда должен обеспечивать расположение соответствующих огней этого ряда на линии светового (ых) горизонта (ов). Промежуточные огни центрального ряда должны располагаться с выбранным интервалом по возможности равномерно между соседними световыми горизонтами или между световым горизонтом и порогом ВПП.

5.3.2.4. Каждый огонь центрального ряда должен состоять из:

а) одиночного источника света на ближнем к ВПП участке линии огней центрального ряда длиной 300 ± 12 м, сдвоенных источников света на среднем участке этой линии, включающем отрезки 150 ± 6 м и 150 ±15 м, и строенных источников света на дальнем от ВПП участке линии огней центрального ряда; или

б) линейного огня.

Длина линейного огня приближения (рис. 5.13) составляет не менее 4 м. Не менее четырех арматур в линейном огне должны располагаться с одинаковым интервалом, не превышающем 1,5 м.

5.3.2.5. Если центральный ряд состоит из огней, указанных в п. 5.3.2.4а), то дополнительно к световому горизонту на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП должны быть установлены световые горизонты на расстояниях 150 м, 450 м, 600 м и 750 м от порога ВПП с приведенными на рис. 5.14 допусками. Огни световых горизонтов располагаются с равными интервалами на горизонтальных прямых, перпендикулярных линии огней центрального ряда, так, чтобы эта линия делила их пополам. Допускаются разрывы по обе стороны от продолжения осевой линии ВПП, не более 6 м каждый.

5.3.2.6. Там, где в подсистему включены указанные в п. 5.3.2.5 дополнительные световые горизонты, их внешние огни должны находиться на двух прямых, сходящихся на осевой линии ВПП в расчетной точке на расстоянии 300 м за порогом ВПП. При смещении какого-либо светового горизонта от указанного на рис. 5.14 положения его общая ширина должна составлять одну двадцатую фактического расстояния от расчетной точки до данного горизонта. В отдельных случаях из-за местных условий допускается отклонение в расстояниях до ± 40 м между дополнительными световыми горизонтами за пределами 300 ±12 м. При этом допуски по величине продольных интервалов между огнями центрального ряда могут быть увеличены до ±10 м.

Примечание. *Информационный материал по расположению огней относительно горизонтальной плоскости приведен в приложении 7.*

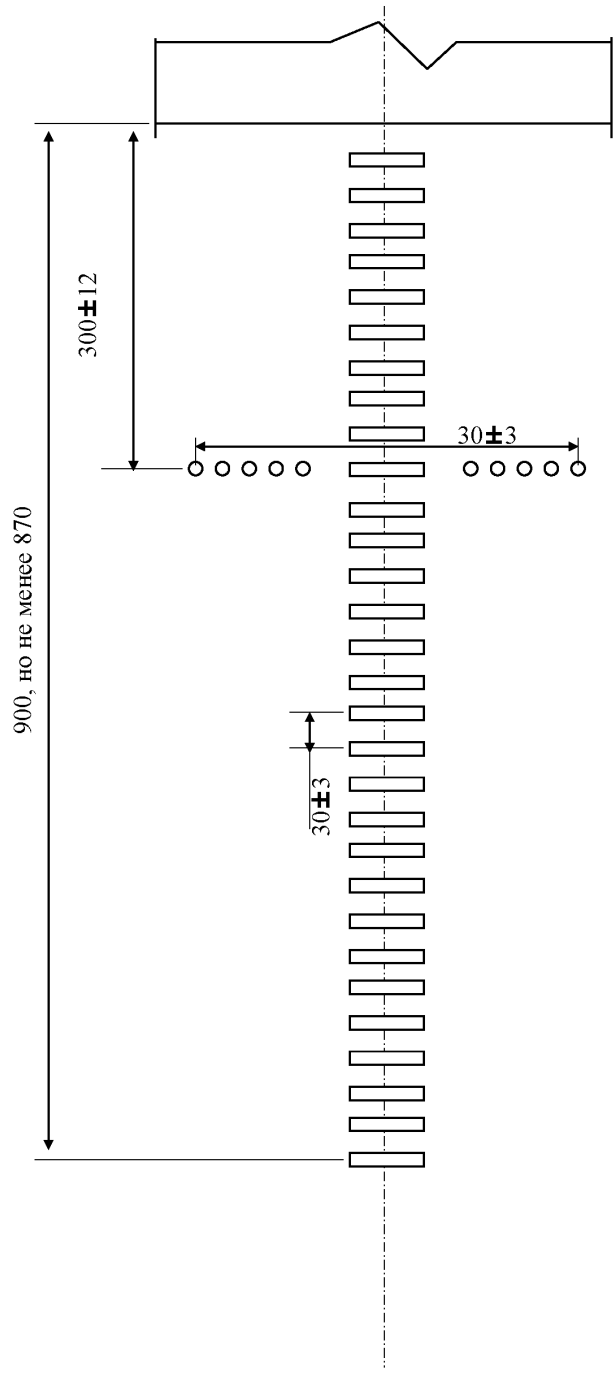
5.3.2.7. Указанные в п. 5.3.2.4 одиночные источники света должны устанавливаться на продолжении осевой линии ВПП, симметрично и перпендикулярно к которой должны устанавливаться сдвоенные и строенные источники света, а также линейные огни.

5.3.2.8. Если огни приближения за пределами 300 ± 12 м от порога ВПП представляют собой указанные в п. 5.3.2.4б) линейные огни, допускается каждый такой огонь дополнять импульсным огнем приближения, а линию входных огней – огнями обозначения порога ВПП, которые представляют собой два одиночных или сдвоенных импульсных огня, ближайший к ВПП из которых устанавливается на расстоянии 10 ±1 м от линии боковых огней ВПП, а последующий – с интервалом 2,5 ± 0,2 м от него.

5.2.3.9. Импульсные огни приближения должны поочередно включаться в направлении посадки с частотой две вспышки в секунду. Огни обозначения порога ВПП должны включаться с той же частотой после срабатывания ближайшего к ВПП импульсного огня приближения.

5.3.2.10. Все огни подсистемы должны быть белого цвета. Огни в подсистеме, за исключением импульсных огней, являются огнями постоянного излучения.

5.3.2.11. На ВПП со смещенным порогом подсистема огней приближения устанавливается по таким же схемам, как на ВПП, где порог совпадает с ее торцом.

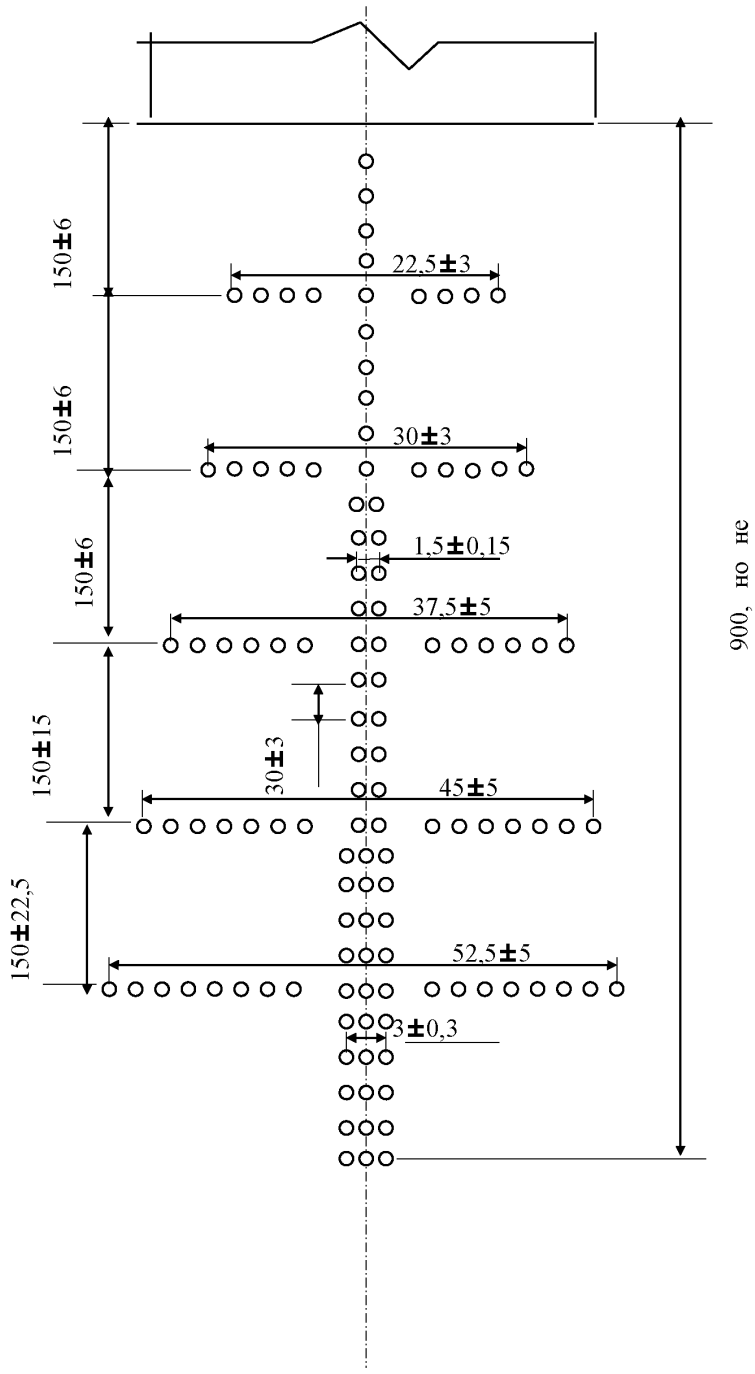


Условные обозначения:

▭ – линейный огонь приближения, белый;
○ – огонь светового горизонта, белый.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.13. Схема расположения огней приближения системы ОВИ-I с интервалом 30 м (по центральному ряду).



Условные обозначения:

○ – огонь приближения и световых горизонтов, белый.

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.14. Схема расположения огней приближения системы ОВИ-I (с интервалом 30 м) с дополнительными световыми горизонтами.

5.3.2.12. В подсистеме огней приближения допускается отсутствие (затенение) не более одного огня центрального ряда, кроме ближайшего к порогу ВПП или огня в начале центрального ряда;

Боковые огни ВПП

5.3.2.13. Боковые огни располагаются вдоль всей длины ВПП двумя параллельными рядами на одинаковом удалении от осевой линии ВПП и на расстоянии не более 3 м от края ее объявленной ширины (рис. 5.15, 5.16).

5.3.2.14. Боковые огни располагаются по обе стороны ВПП с одинаковыми интервалами не более 60 м. Противоположные огни должны располагаться на линиях, перпендикулярных оси ВПП. На пересечениях и примыканиях ВПП, ВПП и РД, а также уширениях ВПП, боковые огни могут располагаться неравномерно или не устанавливаться при условии, что имеются осевые огни ВПП или расстояние между соседними боковыми огнями ВПП не превышает 120 м.

5.3.2.15. Боковые огни являются огнями постоянного излучения в направлении воздушного судна, заходящего на посадку или взлетающего с ВПП. Огни должны иметь излучение белого цвета, за исключением огней у конца ВПП на участке протяженностью 600 ± 60м или в одну треть длины ВПП, в зависимости от того, что меньше, имеющих желтый цвет, а так же огней между началом ВПП и смещенным порогом, имеющих красный цвет. Прожекторные боковые огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.

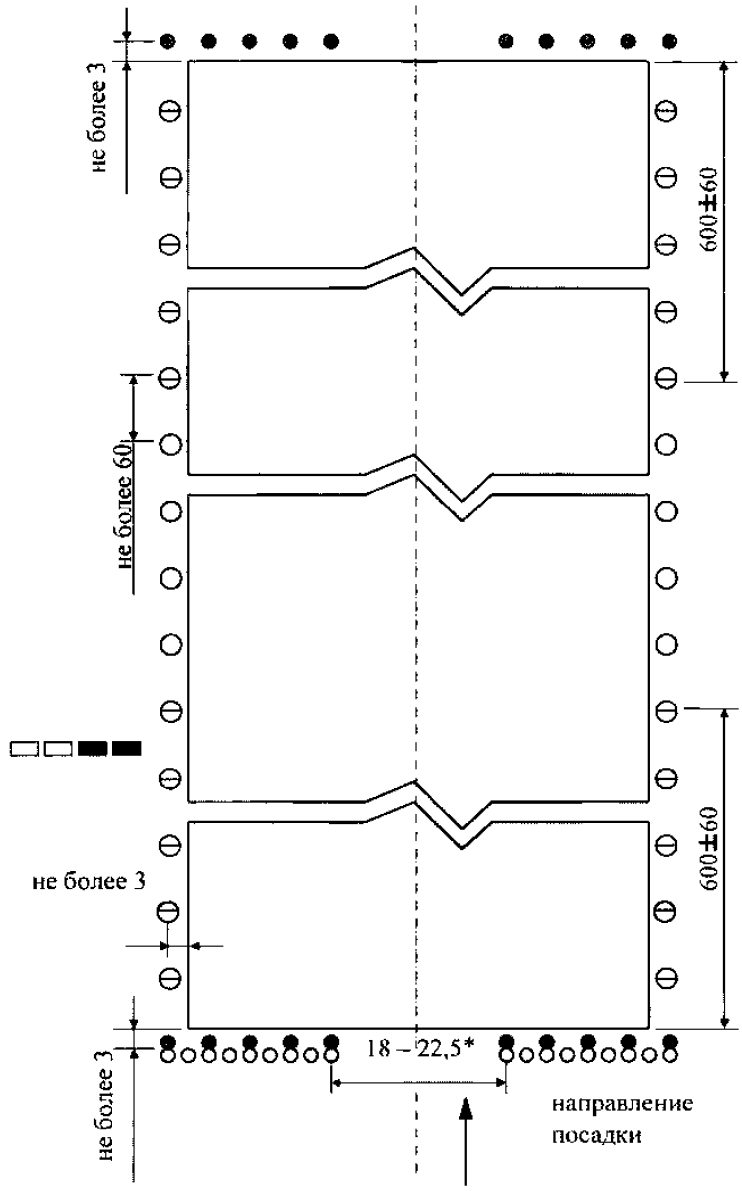
Огни уширений ВПП

5.3.2.16. Расположение и характеристики огней уширений ВПП должны соответствовать требованиям п.п. 5.3.1.11, 5.3.1.12.

Входные огни ВПП и фланговые входные огни

5.3.2.17. Если порог совпадает с торцом ВПП, входные огни располагаются на прямой, перпендикулярной оси ВПП, не далее 3 м от порога с внешней стороны от него. Крайние входные огни устанавливаются на продолжении линии боковых огней ВПП (рис. 5.15). При смещенном пороге ВПП входные огни размещаются на прямой, перпендикулярной оси ВПП, непосредственно у смещенного порога ВПП (рис. 5.16).

5.3.2.18. Входные огни состоят, по крайней мере, из такого количества огней, которое необходимо для того, чтобы они равномерно располагались между рядами боковых огней с интервалом не более 3 м. Огни должны быть расположены с одинаковыми интервалами между рядами боковых огней или двумя группами симметрично осевой линии ВПП. Огни в каждой группе устанавливаются с одинаковыми интервалами, и разрыв между этими группами должен равняться поперечному расстоянию между маркировочными знаками зоны приземления. Прожекторные входные огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.



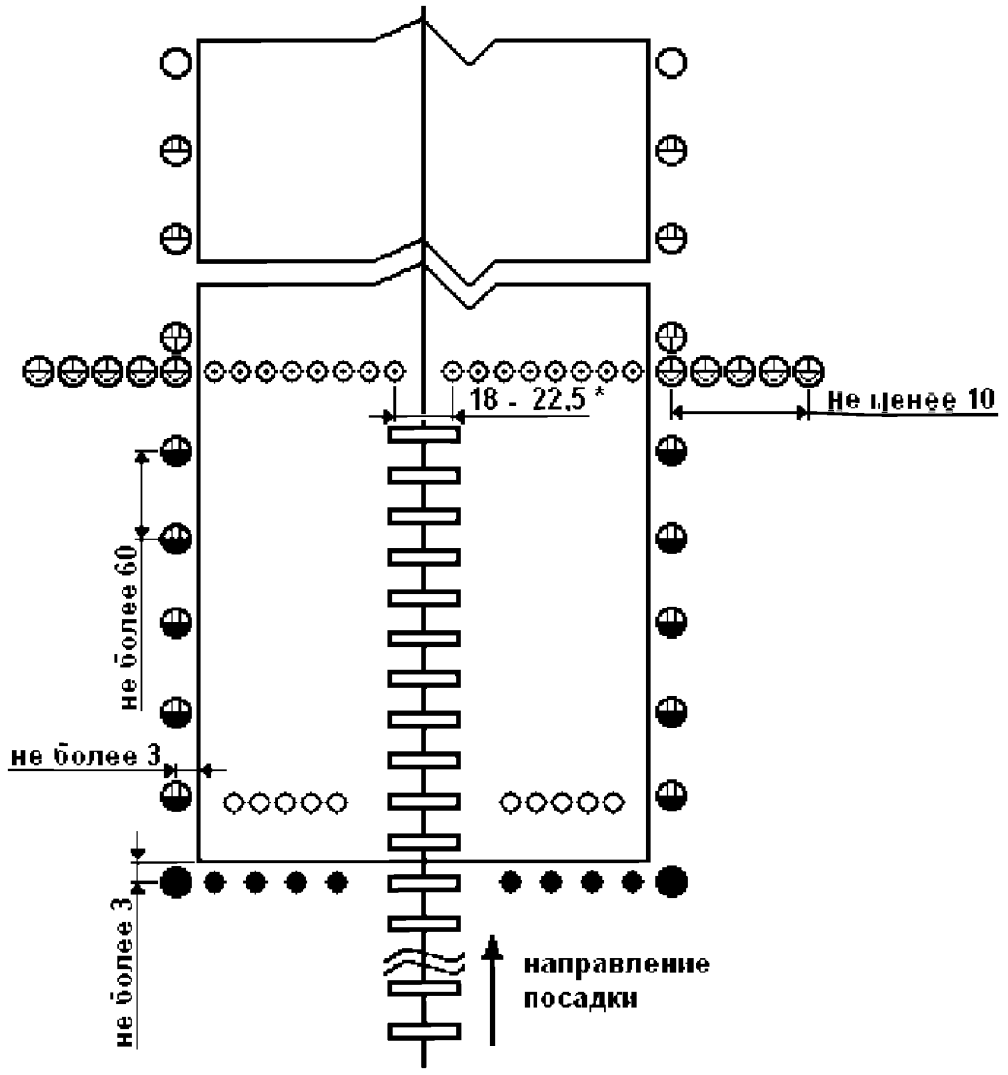
Условные обозначения:

○ – входной огонь ВПП, зеленый;
● – ограничительный огонь ВПП, красный;
○ – боковой огонь ВПП, белый;
⊖ – боковой огонь ВПП, желтый-белый;
▭▭▬▬ – система ПАПИ.

* -См. п. 5.3.2.18

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.15. Схема расположения огней ВПП системы ОВИ-I с группами входных огней ВПП и системой ПАПИ.



Условные обозначения:

— линейный огонь приближения, белый;
— огонь светового горизонта, белый;
— входной огонь ВПП, зеленый;
— фланговый входной огонь, зеленый;
— боковой огонь ВПП, белый;
— боковой огонь ВПП, белый-желтый;
— боковой огонь ВПП, красный-желтый;
— боковой огонь ВПП, желтый с половинной заглушкой;
— ограничительный огонь ВПП, красный;
— боковой и ограничительный огонь ВПП, красный;

Примечание. Размеры даны в метрах.

* - См. п. 5.3.2.18

Рис. 5.16. Схема расположения огней ВПП системы ОВИ-I при смещенном пороге ВПП

5.3.2.19. Фланговые входные огни допускаются дополнительно к входным огням ВПП для улучшения заметности порога ВПП. Фланговые входные огни располагаются на продолжении линии входных огней ВПП двумя группами симметрично осевой линии ВПП, каждая группа образуется, по крайней мере, пятью огнями, устанавливаемыми на линии длиной не менее 10 м, перпендикулярной линии боковых огней ВПП, с внешней стороны от нее. Ближайший к ВПП огонь должен находиться на одной линии с боковыми огнями ВПП (рис. 5.16).

5.3.2.20. Входные огни ВПП и фланговые входные огни являются огнями постоянного излучения зеленого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

Ограничительные огни ВПП

5.3.2.21. Ограничительные огни располагаются на прямой, перпендикулярной оси ВПП, не далее 3 м от торца ВПП с внешней стороны от него (рис. 5.15, 5.16).

5.3.2.22. Ограничительные огни должны состоять не менее чем из шести огней расположенных с одинаковыми интервалами между рядами боковых огней или двумя группами симметрично осевой линии ВПП. Огни в каждой группе устанавливаются с одинаковыми интервалами, и разрыв между группами должен составлять не более половины расстояния между рядами боковых огней ВПП. Прожекторные ограничительные огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.

5.3.2.23. Ограничительные огни ВПП являются огнями постоянного излучения красного цвета в направлении ВПП.

Осевые огни ВПП

5.3.2.24. Осевые огни должны располагаться на осевой линии ВПП. Допускается смещение линии установки осевых огней от осевой линии ВПП не более 0,75 м.

5.3.2.25. Осевые огни располагаются в пределах от порога до конца ВПП с одинаковыми интервалами, равными половине расстояния между боковыми огнями ВПП. Боковые огни ВПП и соответствующие осевые огни должны располагаться в пределах соответствующих допусков на одной прямой, перпендикулярной оси ВПП, за исключением указанных в п. 5.3.2.14 случаев расположения боковых огней в местах пересечений, примыканий и уширений. Допускается смещение осевых огней от упомянутой прямой, связанное со швами искусственного покрытия в пределах ± 1 м.

5.3.2.26. Осевые огни являются огнями постоянного излучения красного цвета на участке 300 ±15 м от конца ВПП, чередующимися огнями красного и белого цвета или чередующимися парами красных и белых огней на участке от 300 ±15 м до 900 ±15 м от конца ВПП и белого цвета на остальной части ВПП.

Огни КПТ

5.3.2.27. Расположение и характеристики огней КПТ должны соответствовать п.п. 5.3.1.20, 5.3.1.21. Прожекторные огни КПТ допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ.

Огни знака приземления

5.3.2.28. При отсутствии системы визуальной индикации глиссады устанавливаются огни знака приземления в количестве не менее пяти с каждой из сторон ВПП на расстоянии 300 ± 30 м от порога ВПП перпендикулярно линии боковых огней ВПП.

5.3.2.29. Интервалы между огнями знака приземления, а также между ближайшими к ВПП огнями знака приземления и линиями боковых огней ВПП, должны быть равными и составлять 2 – 3,3 м.

Прожекторные огни знака приземления допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.

5.3.2.30. Огни знака приземления являются огнями постоянного излучения белого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

5.3.3. Огни систем ОВИ-II и ОВИ-III

Подсистема огней приближения

5.3.3.1. Подсистема состоит из огней, установленных на продолжении осевой линии ВПП (огни центрального ряда) на протяжении 900 м, но не менее 870 м от порога ВПП, двух световых горизонтов на расстояниях 150 ± 6 м и 300 ± 12 м от порога ВПП и двух рядов боковых огней.

Примечание. *См. примечания к п. 5.3.2.1.*

5.3.3.2. Огни центрального ряда располагаются с продольным интервалом 30 ± 3 м (25 ± 2,5 м). Расстояние от порога ВПП до ближайшего к нему огня должно соответствовать интервалу, принятому для огней центрального ряда. Продольный интервал между огнями центрального ряда должен обеспечивать расположение соответствующих огней этого ряда в центре линии каждого светового горизонта. Промежуточные огни центрального ряда должны располагаться с выбранным интервалом по возможности равномерно между соседними световыми горизонтами или между световым горизонтом и порогом ВПП.

5.3.3.3. Огни, образующие боковые ряды, размещаются по обе стороны от осевой линии с такими же продольными интервалами и такими же расстояниями от порога ВПП, как и огни центрального ряда. Поперечный интервал между внутренними огнями боковых рядов составляет не менее 18 м и не более 22,5 м и во всех случаях соответствует расстоянию между внутренними источниками света рядов огней зоны приземления.

5.3.3.4. Световой горизонт на расстоянии 150 ± 6 м от порога ВПП заполняет разрывы между центральным и боковыми рядами огней. Огни горизонта должны быть равномерно размещены между линейными огнями бокового и центрального рядов в количестве не менее двух с каждой из сторон.

5.3.3.5. Световой горизонт на расстоянии 300 ± 12 м от порога ВПП должен иметь ширину 30 ± 3 м и состоять из 10 или более огней, равномерно размещенных по обе стороны линейных огней центрального ряда на горизонтальной прямой, перпендикулярной продолжению осевой линии ВПП.

5.3.3.6. Каждый огонь центрального ряда на первых 300 ± 12 м от порога ВПП должен представлять собой линейный огонь длиной не менее 4 м. До реконструкции подсистемы огней приближения допускается длина огня не менее 3,6 м. Не менее четырех арматур в линейном огне должны располагаться с одинаковым интервалом, не превышающим 1,5 м.

5.3.3.7.Каждый огонь центрального ряда за пределами 300 ± 12 м от порога ВПП должен состоять из:

а) линейного огня, подобного тем, которые расположены на первых 300 м от порога ВПП; или

б) сдвоенных источников света на среднем участке линии огней центрального ряда, включающем отрезки 150 ± 6 м и 150 ± 15 м, и строенных источников света на дальнем от ВПП участке линии огней центрального ряда.

5.3.3.8. Боковой ряд огней состоит из линейных огней красного цвета, длина которых, количество источников света и интервал между ними соответствуют линейным огням зоны приземления.

5.3.3.9. Если линия огней центрального ряда за пределами 300 ± 12 м от порога ВПП состоит из огней, указанных в п. 5.3.3.7а), допускается каждый такой огонь дополнить импульсным огнем приближения, а линию входных огней ВПП – огнями обозначения порога ВПП, которые представляют собой два одинарных или сдвоенных импульсных огня, ближайший к ВПП из которых устанавливается на расстоянии 10 ± 1 м от линии боковых огней ВПП, а последующий – с поперечным интервалом 2,5 ± 0,2 м от него.

5.3.3.10. Импульсные огни приближения должны поочередно включаться в направлении посадки с частотой две вспышки в секунду. Огни обозначения порога ВПП должны включаться с той же частотой после срабатывания ближайшего к ВПП импульсного огня приближения.

5.3.3.11. Если осевая линия за пределами 300 м от порога ВПП состоит из огней, указанных в п. 5.3.3.7б), предусматриваются дополнительные световые горизонты на расстоянии 450, 600 и 750 м от порога ВПП с приведенными на рис. 5.18 допусками. Их огни располагаются с равными интервалами на горизонтальных прямых, перпендикулярных к линии огней центрального ряда так, чтобы эта линия делила их пополам. Допускаются разрывы по обе стороны от продолжения осевой линии ВПП, не более 6 м каждый.

5.3.3.12. Там, где в подсистему включены указанные в п. 5.3.3.11 дополнительные световые горизонты, их внешние огни должны находиться на двух прямых, сходящихся на осевой линии ВПП в расчетной точке на расстоянии 300 м за порогом ВПП. При смещении какого-либо светового горизонта от указанного на рис. 5.18 положения его общая ширина должна составлять одну двадцатую фактического расстояния от расчетной точки до данного светового горизонта. В отдельных случаях из-за местных условий допускается отклонение в расстояниях до ± 40 м между дополнительными световыми горизонтами. При этом допуски по величине продольных интервалов между огнями центрального ряда могут быть увеличены до ± 10 м.

5.3.3.13. Линейные огни центрального ряда, а также сдвоенные и строенные источники света в этом ряду, должны устанавливаться симметрично и перпендикулярно продолжению осевой линии ВПП.

5.3.3.14. Огни в подсистеме, за исключением импульсных огней, являются огнями постоянного излучения.

5.3.3.15. Все огни подсистемы, за исключением огней боковых рядов, являются огнями белого цвета.

5.3.3.16. На ВПП со смещенным порогом подсистема огней приближения устанавливаются по таким же схемам, как на ВПП, где порог совпадает с ее торцом.

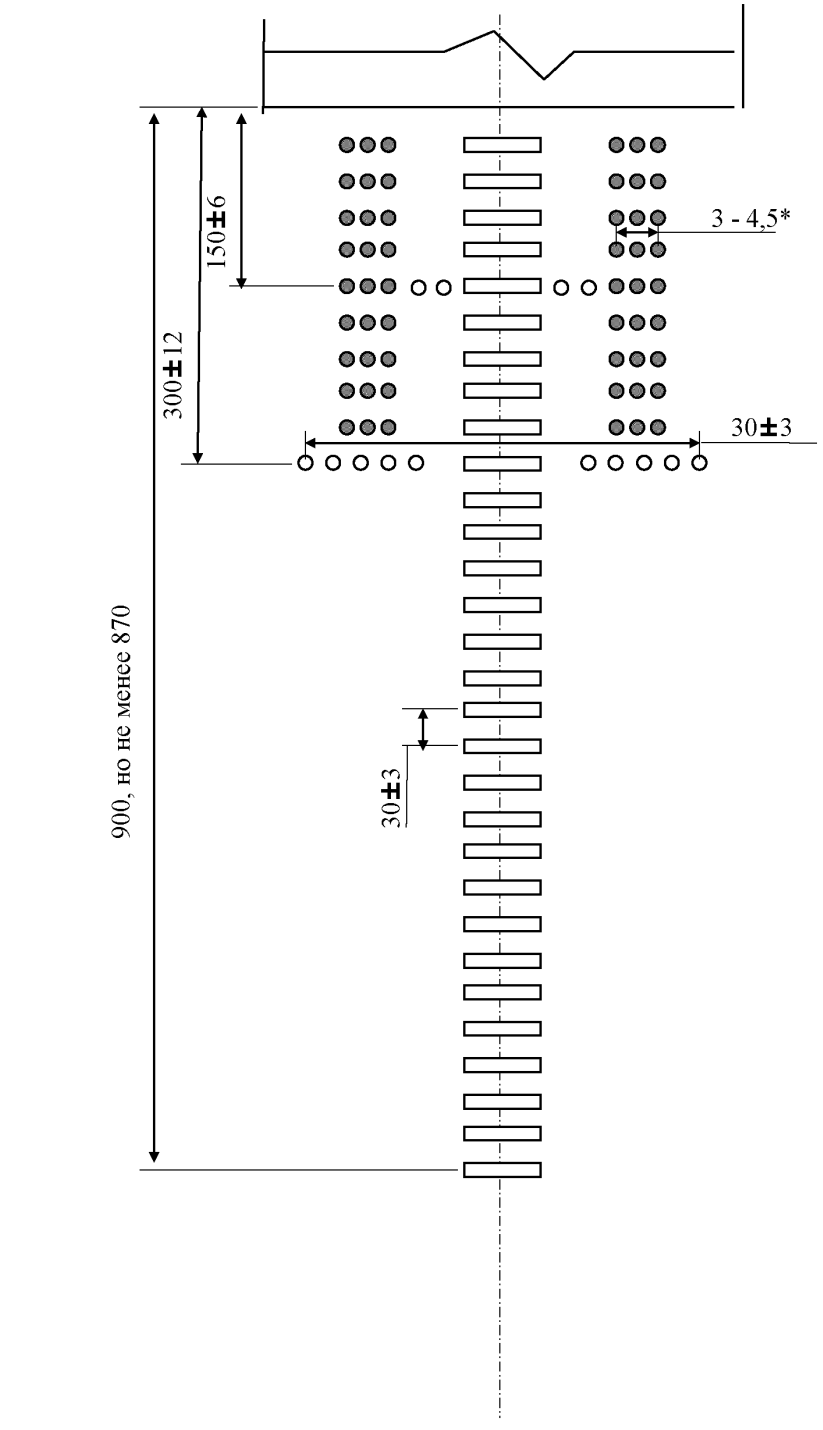
5.3.3.17. В подсистеме огней приближения допускается отсутствие (затенение) не более одного огня центрального ряда, кроме ближайшего к порогу ВПП или огня в начале центрального ряда.

Боковые огни ВПП

5.3.3.18. Боковые огни располагаются вдоль всей длины ВПП двумя параллельными рядами на одинаковом удалении от осевой линии ВПП на расстоянии не более 3 м от края ее объявленной ширины (рис. 5.19, 5.20).

5.3.3.19. Боковые огни располагаются по обе стороны ВПП с одинаковыми интервалами не более 60 м. Противоположные огни должны располагаться на линиях, перпендикулярных оси ВПП. На пересечениях и примыканиях ВПП, ВПП и РД, а также уширениях ВПП, огни могут располагаться неравномерно или не устанавливаться.

5.3.3.20. Боковые огни являются огнями постоянного излучения в направлении воздушного судна, заходящего на посадку или взлетающего с ВПП. Огни должны иметь излучение белого цвета, за исключением огней у конца ВПП на участке протяженностью 600 ± 60м или в одну треть длины ВПП, в зависимости от того, что меньше, имеющих желтый цвет, а так же огней между началом ВПП и смещенным порогом, имеющих красный цвет. Прожекторные боковые огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.



Условные обозначения:

– линейный огонь приближения, белый;

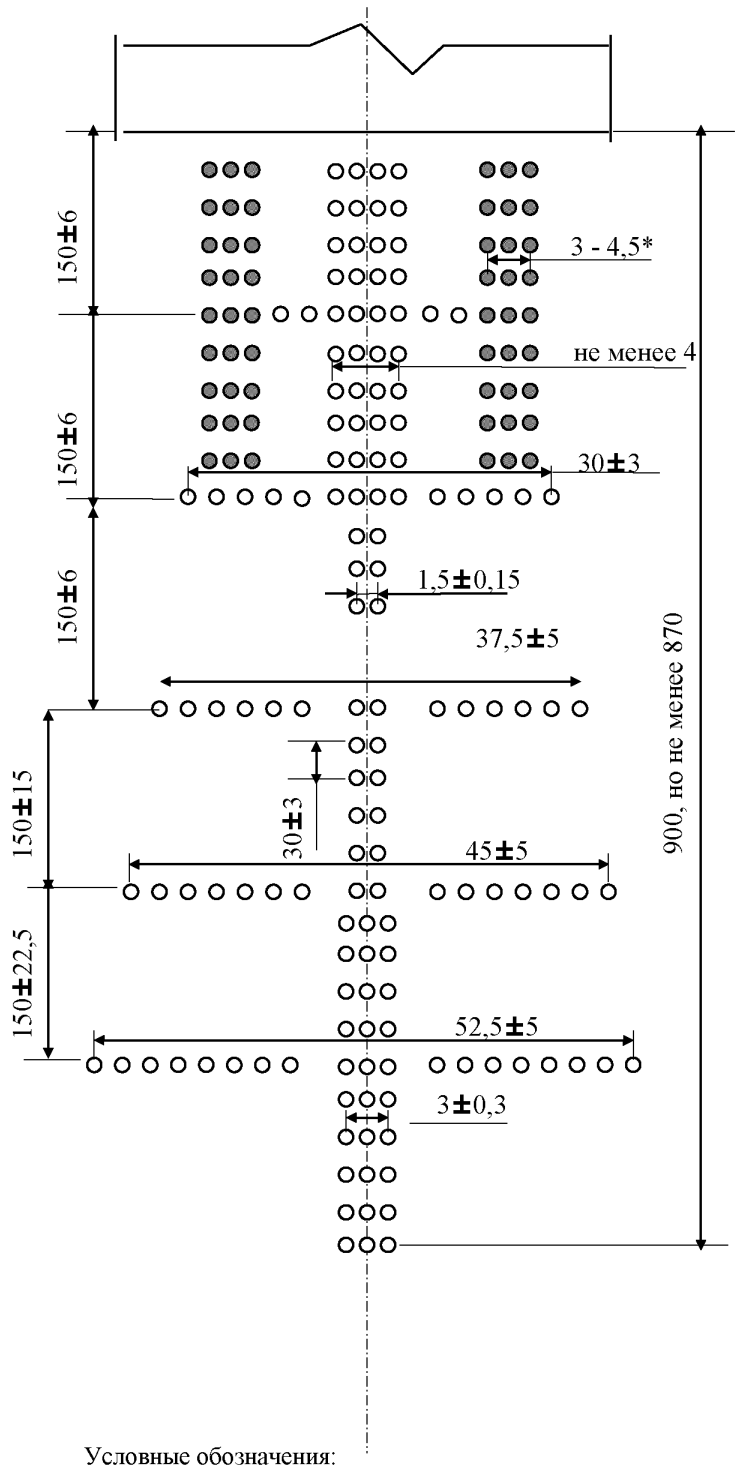
– огонь светового горизонта, белый;

– боковой огонь приближения, красный.

* - См. п. 5.3.3.8

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.17. Схема расположения огней приближения систем ОВИ-II и ОВИ-III с интервалом 30 м (по центральному ряду).



Условные обозначения:

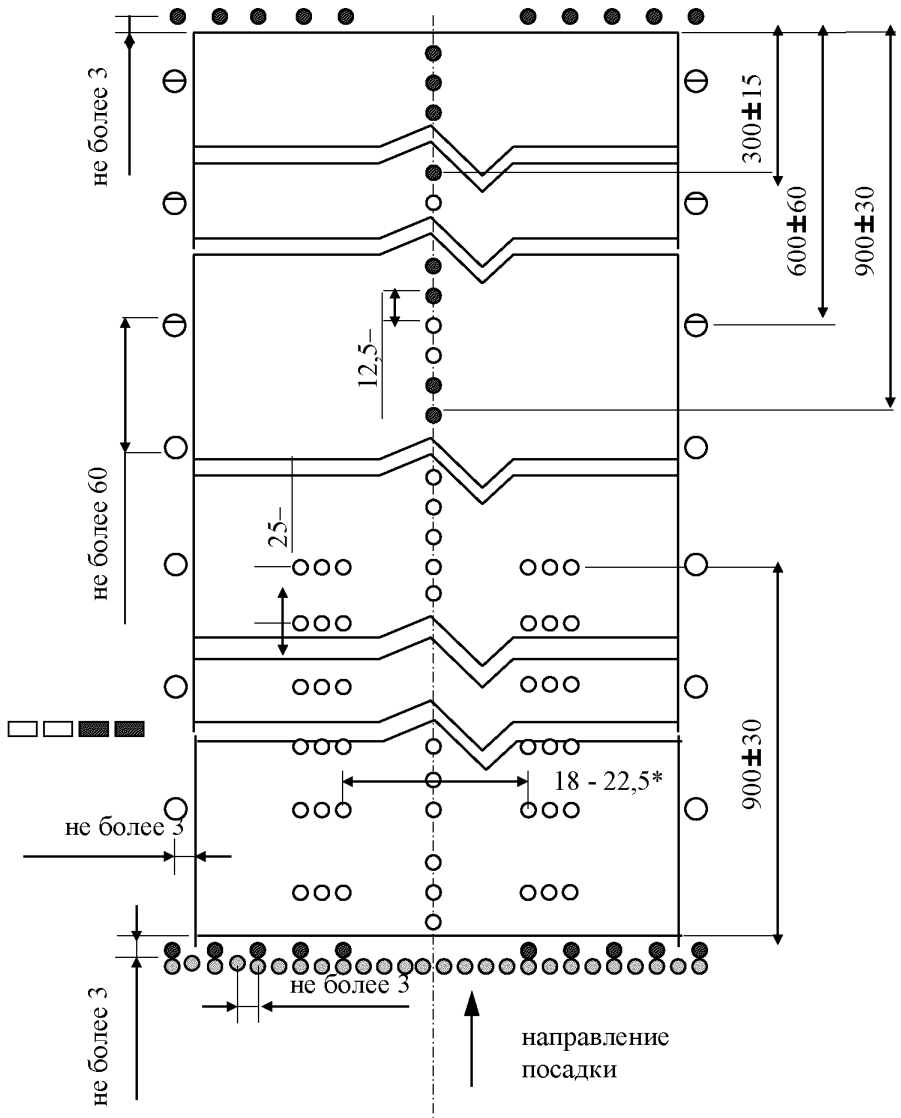
○ – огонь приближения и световых горизонтов, белый;

● – боковой огонь приближения, красный.

* - См. п. 5.3.3.8

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.18. Схема расположения огней приближения систем ОВИ-II и ОВИ-III с интервалом 30 м
(с дополнительными световыми горизонтами).



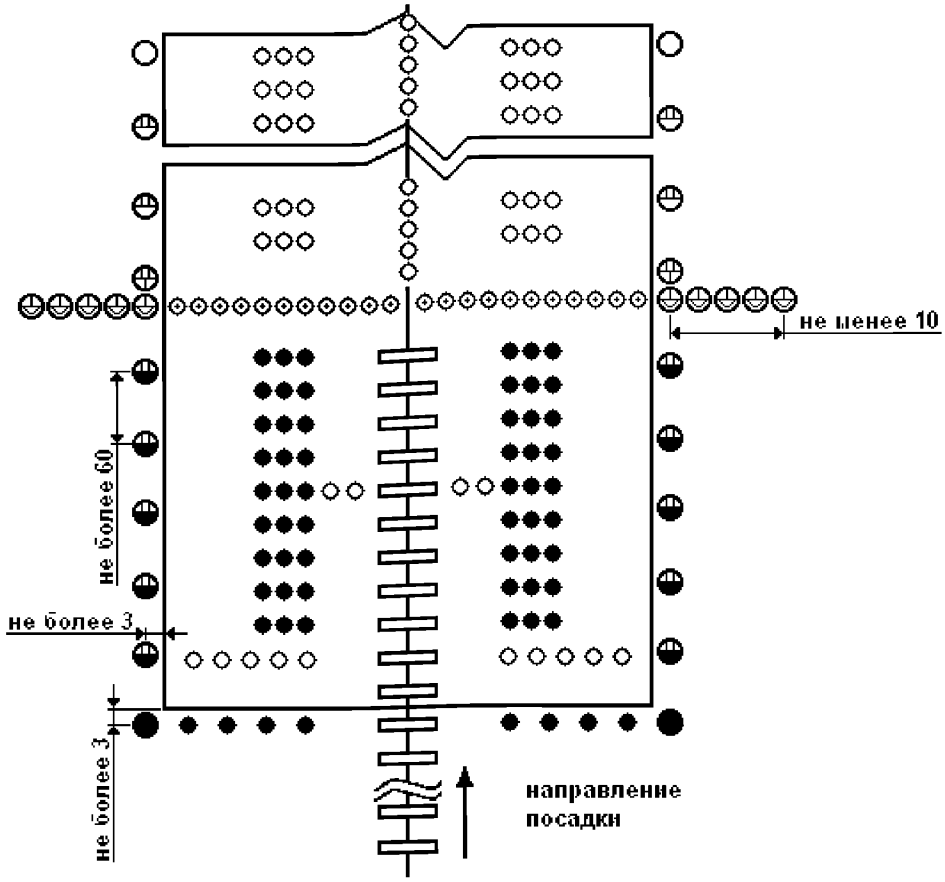
Условные обозначения:

– входной огонь ВПП, зеленый;
– ограничительный огонь ВПП, осевой огонь ВПП, красный;
– огонь зоны приземления, осевой огонь ВПП, белый;
– боковой огонь ВПП, белый;
– боковой огонь ВПП, желтый - белый;
– система ПАПИ.

* - См. п. 5.3.3.32
** - См. п. 5.3.3.32
*** - См. п. 5.3.3.30

Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.19. Схема расположения огней ВПП систем ОВИ-II и ОВИ-III с системой ПАПИ с левой стороны ВПП.



Условные обозначения:

— линейный огонь приближения, белый;
— огонь световых горизонтов, огонь зоны приземления, осевой огонь ВПП, белый;
— входной огонь ВПП, зеленый;
— фланговый входной огонь, зеленый;
— боковой огонь ВПП. белый;
— боковой огонь ВПП. белый-желтый;
— боковой огонь ВПП. красный-желтый;
— боковой огонь ВПП. желтый с половинной заглушкой;
— боковой огонь приближения, ограничительный огонь ВПП, красный;
— боковой и ограничительный огонь ВПП, красный;

Примечание. Размеры даны в метрах.

Рис. 5.20. Схема расположения огней систем ОВИ-II и ОВИ-III (по центральному ряду) при смещенном пороге ВПП

Огни уширений ВПП

5.3.3.21. Расположение и характеристики огней уширений ВПП должны соответствовать п.п. 5.3.1.11, 5.3.1.12.

Входные огни ВПП и фланговые входные огни

5.3.3.22. Если порог совпадает с торцом ВПП, входные огни располагаются на прямой, перпендикулярной оси ВПП, не далее 3 м от порога ВПП с внешней стороны от него. Крайние входные огни устанавливаются на продолжении линии боковых огней ВПП (рис.5.19). При смещенном пороге ВПП входные огни размещаются непосредственно у смещенного порога на прямой, перпендикулярной оси ВПП (рис.5.20).

5.3.3.23. Входные огни состоят из огней, равномерно расположенных между рядами боковых огней с интервалом не более 3 м. Прожекторные входные огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.

5.3.3.24. Фланговые входные огни допускается устанавливать дополнительно к входным огням ВПП для улучшения заметности порога ВПП. Фланговые входные огни располагаются на продолжении линии входных огней ВПП двумя группами, симметрично осевой линии ВПП. Каждая группа образуется, по крайней мере, пятью огнями, устанавливаемыми на линии длиной не менее 10 м перпендикулярной линии боковых огней ВПП с внешней стороны от нее. Ближайший к ВПП огонь находится на одной линии с боковыми огнями ВПП (рис. 5.20).

5.3.3.25. Входные огни и фланговые входные огни являются огнями постоянного излучения зеленого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

Ограничительные огни ВПП

5.3.3.26. Ограничительные огни располагаются на прямой, перпендикулярной продолжению оси ВПП, не далее 3 м от торца ВПП с внешней стороны от него (рис. 5.19, 5.20).

5.3.3.27. Ограничительные огни должны состоять не менее чем из шести огней расположенных с одинаковыми интервалами между рядами боковых огней или двумя группами симметрично осевой линии ВПП. Огни в каждой группе устанавливаются с одинаковыми интервалами, и разрыв между этими группами должен составлять не более половины расстояния между рядами боковых огней ВПП. Прожекторные ограничительные огни допускается дополнять соответствующими огнями системы ОМИ, как показано на рис. 5.11.

5.3.3.28. Ограничительные огни ВПП являются огнями постоянного излучения красного цвета в направлении ВПП.

Осевые огни ВПП

5.3.3.29. Осевые огни должны располагаться на осевой линии ВПП. Допускается смещение линии установки осевых огней не более 0,75 м от осевой линии ВПП.

5.3.3.30. Осевые огни располагаются в пределах от порога до конца ВПП с одинаковыми продольными интервалами, равными ¼ интервала между боковыми огнями ВПП. Соответствующие боковым огням ВПП осевые огни должны располагаться в пределах допусков для боковых огней ВПП на одной прямой с ними, перпендикулярной оси ВПП, за исключением указанных в п. 5.3.3.19 случаев расположения боковых огней ВПП в местах пересечений, примыканий и уширений. Допускается смещение осевых огней от упомянутой прямой, связанное со швами искусственного покрытия, в пределах ± 1 м.

5.3.3.31. Осевые огни являются огнями постоянного излучения красного цвета на участке 300 ±15 м от конца ВПП, чередующимися огнями красного и белого цвета или чередующимися парами красных и белых огней на участке от 300 ± 15 м до 900 ± 30 м от конца ВПП и огнями белого цвета на остальной части ВПП.

Огни зоны приземления

5.3.3.32. Огни устанавливаются на протяжении 900 ± 30 м от порога ВПП, за исключением ВПП длиной менее 1800 м, где огни зоны приземления должны иметь меньшую протяженность для исключения их выхода за середину ВПП. Огни зоны приземления образуются линейными огнями, симметричными осевой линии ВПП. Поперечное расстояние между внутренними источниками света линейных огней равняется поперечному расстоянию, выбранному для маркировочных знаков зоны приземления (расстоянию между внутренними сторонами знаков). Продольное расстояние между линейными огнями должно соответствовать половине расстояния между боковыми огнями ВПП. Соответствующие боковым огням ВПП огни зоны приземления должны располагаться с ними на одной прямой, перпендикулярной осевой линии ВПП, в пределах допусков для боковых огней ВПП, за исключением указанных в п. 5.3.3.19 случаев расположения боковых огней в местах пересечений, примыканий и уширений.

5.3.3.33. Линейный огонь зоны приземления должен состоять, по крайней мере, из трех источников света, расположенных с интервалом 1,5 ± 0,15 м, и иметь длину от 3 ± 0,3 м до 4,5 м.

5.3.3.34. Огни зоны приземления являются огнями постоянного излучения белого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

Огни указателя РД быстрого схода с ВПП

5.3.3.35. Огни указателя РД быстрого схода с ВПП предусматриваются на ВПП (направлениях), предназначенных для посадки в условиях IIIB категории.

5.3.3.36. Огни устанавливаются со стороны скоростной РД с продольными интервалами 100 ±10 м в последовательности 3-2-1 (рис. 5.21). Первый по направлению движения ВС огонь устанавливается на расстоянии 300 ± 10 м от точки сопряжения (точки, в которой линия осевых огней скоростной РД становится параллельной осевой линии ВПП). Огни располагаются на одной прямой с соответствующими огнями осевой линии ВПП перпендикулярно к ней, с поперечным интервалом 2 ± 0,2 м. Ближайший к осевой линии ВПП огонь располагается на расстоянии 2 ± 0,2 м от нее (рис. 5.21).

5.3.3.37. Огни указателя быстрого схода с ВПП являются огнями постоянного излучения желтого цвета в направлении заходящего на посадку воздушного судна.

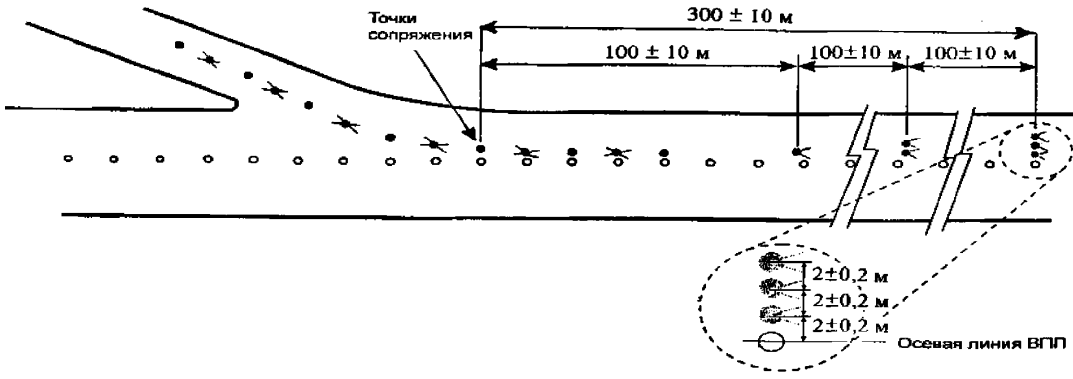


Рис. 5.21. Огни указателя РД быстрого схода с ВПП.

Огни КПТ

5.3.3.38. Расположение и характеристики огней КПТ должны соответствовать п. 5.3.1.20.

Огни знака приземления

5.3.3.39. При отсутствии системы визуальной индикации глиссады устанавливаются огни знака приземления, расположение и характеристики которых должны соответствовать п.п. 5.3.2.28 – 5.3.2.30.

5.3.4. Система визуальной индикации глиссады

5.3.4.1. Системы визуальной индикации глиссады должны устанавливаться на обеспечивающих международные полеты ВПП классов А, Б, В, Г (PAPI) и классов Д и Е (PAPI или APAPI).

5.3.4.2. Система ПАПИ (АПАПИ) должна состоять из четырех (двух) огней, установленных с равными интервалами на линии, перпендикулярной оси ВПП, с левой стороны от нее (рис. 5.22). Допускается размещение системы с правой стороны ВПП, если установка с левой стороны невозможна, или с обеих сторон ВПП так, чтобы сигналы от обеих групп огней совпадали.

Примечание. *Методика определения расстояния"D" приведена в МОС АП-139.*

5.3.4.3. В системе ПАПИ интервал между огнями составляет 9 ± 1 м. Внутренний огонь устанавливается на расстоянии 15 ± 1 м от края ВПП. В системе ПАПИ на ВПП класса Д или Е допускается интервал между огнями 6 ± 1 м, при этом внутренний огонь располагается на расстоянии 10 ± 1 м от края ВПП.

5.3.4.4. В системе АПАПИ интервал между огнями составляет 6 ± 1 м. Внутренний огонь устанавливается на расстоянии 10 ± 1 м от края ВПП. Интервал между огнями может быть увеличен до 9 ± 1 м, если требуется увеличить дальность действия системы или если осуществляется переход к системе PAPI. В этом случае внутренний огонь располагается на расстоянии 15 ± 1 м от края ВПП.

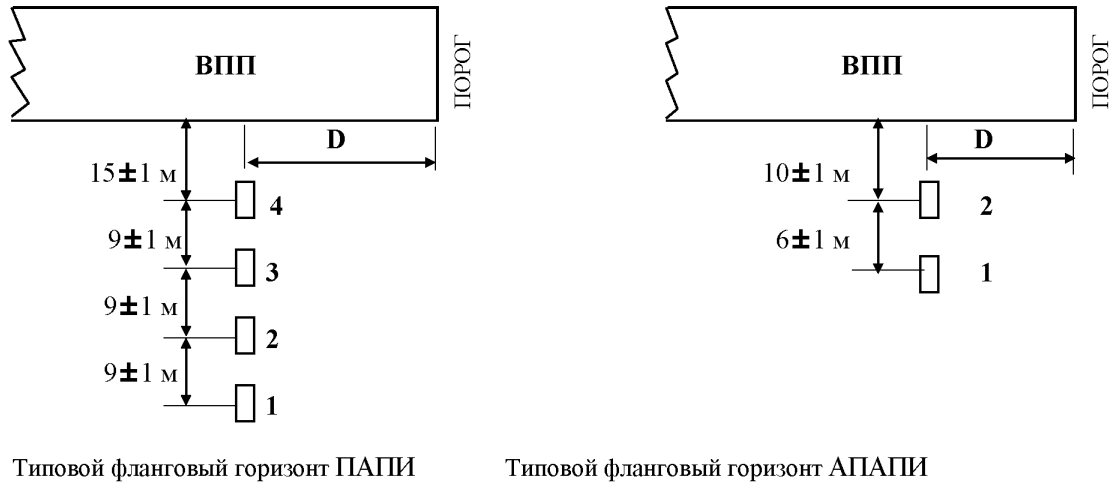
5.3.4.5. Огни системы должны находиться на одном уровне. Если поперечный уклон поверхности не позволяет выполнить это требование и невозможно обеспечить различие по высоте соседних огней не более 5 см, больший поперечный градиент может быть увеличен, но во всех случаях не должен превышать 1,25% и допускается при условии, что он в одинаковой мере используется в отношении всех огней.

5.3.4.6. Углы возвышения глиссадных огней должны соответствовать рис. 5.23, а дифференциальные установочные углы между огнями должны соответствовать табл. 5.5.

5.3.4.7. 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.

5.3.4.8 На ВПП, оборудованных для точного захода на посадку визуальная глиссада должна в возможно большей степени совпадать с глиссадой радиотехнической системы посадки.

5.3.4.9. Не допускается, чтобы какой-либо объект выступал над поверхностью защиты от препятствий системы визуальной индикации глиссады (табл. 5.6 и рис. 5.24).



Типовой фланговый горизонт ПАПИ Типовой фланговый горизонт АПАПИ

Рис. 5.22. Расположение систем ПАПИ и АПАПИ

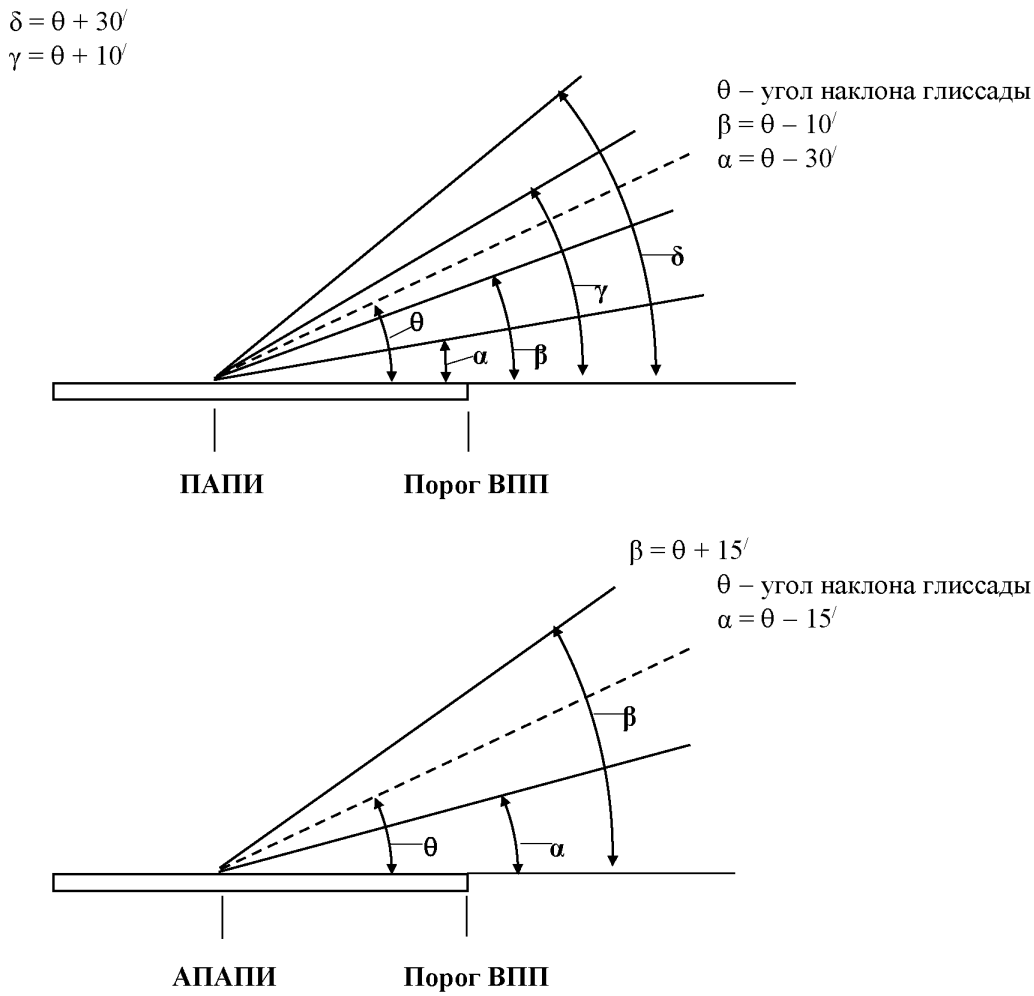


Рис. 5.23. Углы возвышения огней в системах ПАПИ и АПАПИ (для углов наклона глиссады $2^0 – 4^0$)

Таблица 5.5

Угол глиссады	Дифференциальный установочный угол	
	ПАПИ	АПАПИ
$2{,}5^0 - 4^0$	$00^0 20'$ [a)]	$00^0 30'$
$4^0 - 7^0$	$00^0 30'$	$00^0 30'$

[a)] С целью согласования глиссад для воздушных судов, имеющих различные вертикальные расстояния между уровнем глаз пилота и бортовой антенной, допускается увеличение сектора "на глиссаде" от $00^0 20'$ до $00^0 30'$.

Таблица 5.6

Размеры поверхности	Класс ВПП			
	А, Б	В, Г	Д	Е
Длина нижней границы, м	300	300	150	150
Расстояние от порога ВПП, м	60	60	60	60
Расхождение (в каждую сторону), %	15	15	15	15
Общая длина, м	15000	15000	7500	7500
Наклон (η), град.:				
а) ПАПИ	$\alpha^* - 0{,}57$	$\alpha^* - 0{,}57$	$\alpha^* - 0{,}57$	$\alpha^* - 0{,}57$
б) АПАПИ	–	–	$\alpha^* - 0{,}9$	$\alpha^* - 0{,}9$

α^* – угол возвышения 1-го огня (рис. 5.23)

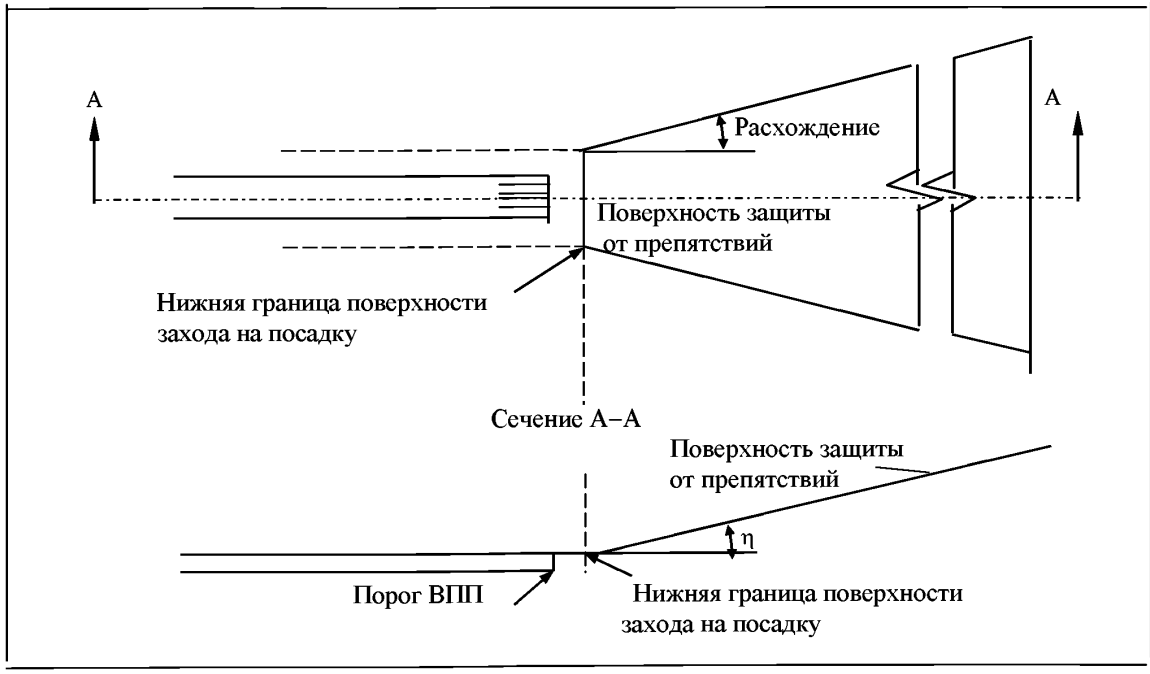


Рис. 5.24. Поверхность защиты от препятствий для систем ПАПИ и АПАПИ

5.3.5. Огни на РД

Боковые огни РД

5.3.5.1. Боковые огни должны быть установлены на всех РД, используемых в ночное время или в сложных метеорологических условиях, за исключением РД, оборудованных осевыми огнями.

5.3.5.2. Боковые огни прямолинейных участков РД устанавливаются с одинаковым продольным интервалом, не превышающим 60 м (рис. 5.25). На закругленных участках РД огни должны быть установлены с меньшими интервалами. Как правило, на поворотах РД с радиусом до 400 м огни устанавливаются с интервалами, не превышающими 15 м, а с радиусом более 400 м – с интервалом не более 30 м. Огни устанавливается на расстоянии не более 3 м от края РД.

5.3.5.3. Боковые огни РД являются огнями постоянного излучения синего цвета.

Осевые огни РД

5.3.5.4. Осевые огни являются обязательными на РД, предназначенных для использования в условиях III категории. Требования п.п. 5.3.5.5 – 5.3.5.9 в отношении иных РД выполняются только при условии наличия на них осевых огней РД.

5.3.5.5. Осевые огни должны располагаться вдоль маркировки осевой линии РД, но не далее 0,3 м от нее в одну сторону.

5.3.5.6. На прямолинейных участках РД, используемых в условиях III категории, на прямолинейных участках скоростных РД, а также на РД длиной 60 м и менее осевые огни РД устанавливаются с продольным интервалом 15 ± 1,5 м или менее (рис.5.25). На прямолинейных участках иных РД интервалы могут быть увеличены, но во всех случаях не должны превышать 30 м.

5.3.5.7. Осевые огни на закруглениях РД должны представлять собой продолжение осевых огней прямолинейных участков РД и устанавливаться с интервалом не более 15 м, а на поворотах с радиусом менее 400 м – не более 7,5 м (интервал 7,5 м должен сохраняться на расстоянии 60 м до и после закругления).

5.3.5.8. Осевые огни скоростных РД должны располагаться с интервалом 15 ± 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 боковых огней ВПП.

5.3.5.9. Осевые огни закругления выводных РД, не являющихся скоростными, должны начинаться у точки начала изгиба маркировки осевой линии в сторону от осевой линии ВПП и следовать маркировке изгиба осевой линии РД до точки, где маркировка выходит за пределы ВПП. Первый огонь должен находиться на расстоянии 0,75 ± 0,15 м от осевой линии ВПП или от линии осевых огней ВПП (при одностороннем расположении с осевыми огнями ВПП). Огни должны быть расположены с продольным интервалом не более 7,5 м.

5.3.5.10. Осевые огни РД являются огнями постоянного излучения зеленого цвета, за исключением примыкающих к ВПП участков РД, где чередующиеся по цвету осевые огни имеют зеленый и желтый цвет от их начала у осевой линии ВПП до границ критической зоны РМС. Ближайший к границе огонь всегда имеет желтый цвет. В тех случаях, когда ВС могут следовать по одной и той же РД в обоих направлениях, все осевые огни РД для воздушных судов, приближающихся к ВПП, имеют зеленый цвет.

Стоп-огни

5.3.5.11. Стоп-огни должны устанавливаться у маркировки мест ожидания у ВПП на РД, используемых для руления в условиях III категории и у промежуточных мест ожидания в местах пересечения РД, используемых для руления в условиях IIIB категории.

Стоп-огни могут также устанавливаться у промежуточных мест ожидания, где необходимо остановить движение.

Допускается отсутствие стоп-огней у маркировки мест ожидания типа А на РД, используемых для руления в условиях III категории, если на данной РД (маршруте руления) имеется маркировка типа Б с установленными стоп-огнями.

5.3.5.12. Стоп-огни в количестве не менее четырех располагаются с интервалом в 3 ± 0,3 м на линии, перпендикулярной осевой линии РД (рис. 5.25), у соответствующей маркировки. Линия стоп-огней может быть дополнена надземными огнями красного цвета по два на каждом конце этой линии.

Дополнительные огни должны устанавливаться с интервалом не более 1 м на расстоянии не менее 3 м от края РД и включаться в систему управления стоп-огнями.

5.3.5.13. Стоп-огни мест ожидания у ВПП устанавливаются совместно с осевыми огнями РД, расположенными в пределах не менее 90 м от стоп-огней в направлении продолжения движения от них. При включении (выключении) стоп-огней должно обеспечиваться выключение (включение) указанных осевых огней РД.

5.3.5.14. Стоп-огни и дополнительные надземные огни являются огнями постоянного излучения красного цвета в направлении, противоположном направлению движения.

Огни промежуточных мест ожидания

5.3.5.15. Огни промежуточных мест ожидания располагаются у соответствующей маркировки на РД, используемых для руления в условиях III категории там, где не установлены стоп-огни.

5.3.5.16. Огни промежуточных мест ожидания состоят из 3-х огней, расположенных на линии, перпендикулярной осевой линии РД и симметрично по отношению к ней. Интервал между огнями составляет 1,5 ± 0,15 м (рис. 5.25). Огни промежуточных мест ожидания являются огнями постоянного излучения желтого цвета в направлении, противоположном направлению движения.

Огни защиты ВПП

Примечание. *Стандартные конфигурации (А и В) огней защиты ВПП показаны на рис. 5.26.*

5.3.5.17. Огни защиты ВПП должны располагаться у маркировки каждого места ожидания типа А у ВПП точного захода на посадку II и III категории, где не предусмотрены стоп-огни.

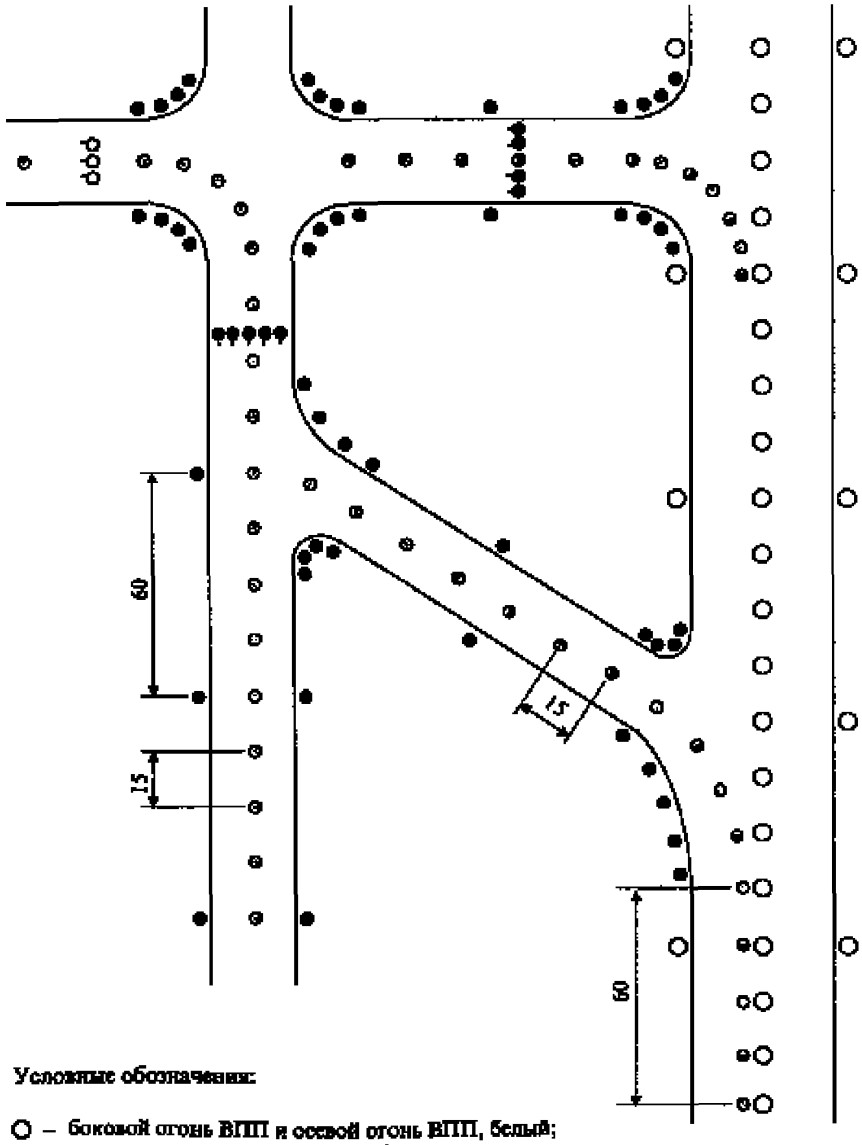
Примечание. *Положение настоящего пункта не предполагает обязательную установку огней защиты ВПП на ВПП точного захода на посадку II категории до реконструкции светосигнального оборудования.*

5.3.5.18. Огни защиты ВПП являются огнями желтого цвета с излучением в направлении, противоположном ВПП.

5.3.5.19. Огни защиты ВПП в конфигурации А располагаются по каждую сторону РД и состоят из двух пар огней, расположенных на расстоянии не менее 3 м от края РД с интервалом не более 1 м между отдельными огнями. Огни в каждой паре мигают попеременно.

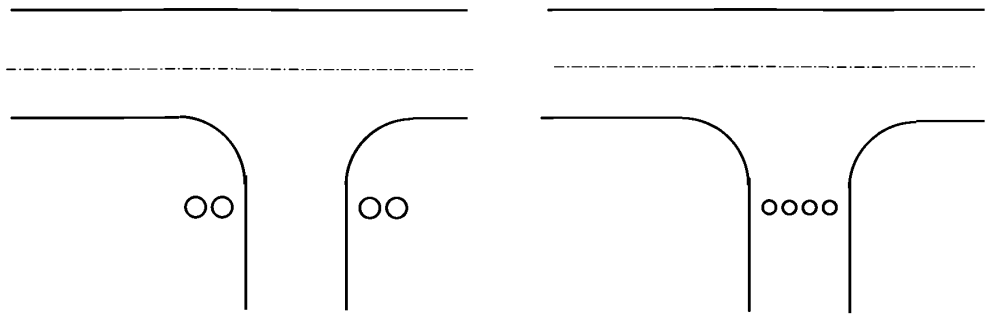
5.3.5.20. Огни защиты ВПП в конфигурации В состоят из мигающих огней, расположенных поперек РД с интервалом 3 м. Соседние огни мигают попеременно, а каждый второй огонь зажигается одновременно.

5.3.5.21. Частота мигания огней должна составлять 30 – 60 проблесков в минуту, причем длительность вспышки и темнового промежутка должны быть одинаковыми.



Примечание. *Размеры даны в метрах.*

Рис. 5.25. Пример расположения огней РД, используемых в условиях III категории. Радиус кривой примыкания РД к ВПП менее 400 м.



Конфигурация А Конфигурация В

Рис. 5.26. Огни защиты ВПП.

5.3.6. Огни на перроне

Осевые огни РД на перроне

5.3.6.1. На перронах, предназначенных для использования в условиях IIIB категории, предусматриваются осевые огни РД для непрерывного ориентирования при движении от осевой линии ВПП к местам стоянки воздушных судов, за исключением того, что огни не предусматриваются там, где среднечасовое количество операций (взлетов или посадок) в условиях IIIB категории составляет не более 15 на ВПП или 20 на аэродром, а движение по перрону обеспечивается другими средствами, например, автомашинами встречи и сопровождения ВС.

5.3.6.2. Огни должны быть зеленого цвета и устанавливаться вдоль маркировки осей руления ВС, но не далее 0,3 м от нее в одну сторону. Огни должны устанавливаться с интервалом не более 15 м на прямолинейных и не более 7,5 м на криволинейных участках (рис. 5.27).

Огни управления маневрированием на месте стоянки

5.3.6.3. Огни управления маневрированием на месте стоянки (включают огни для обозначения линий заруливания, разворота и выруливания, а также огни места остановки) должны предусматриваться на тех местах стоянки (МС), которые предназначены для использования в условиях IIIB категории, за исключением случаев, когда на перроне:

а) не используются осевые огни РД, а движение ВС обеспечивается с помощью других средств (см. п. 5.3.6.1);

б) используются осевые огни РД, а необходимая для маневрирования ВС на месте стоянки информация обеспечивается другими способами, например, системой стыковки с телескопическим трапом или использованием сигнальщиков.

5.3.6.4. Огни управления маневрированием на месте стоянки, за исключением огней места остановки, должны быть желтого цвета и видны при подходе к месту стоянки под углом 90°. Эти огни могут быть всенаправленными или иметь соответствующим образом ориентированный сектор излучения при использовании однонаправленных или двунаправленных огней (для движения ВС в одном или двух направлениях соответственно).

Огни устанавливаются вдоль маркировки линий маневрирования на месте стоянки (заруливания, выруливания, остановки) с интервалом не более 15 м на прямолинейных и 7,5 м на криволинейных участках (рис. 5.27).

5.3.6.5. Огни места остановки должны быть однонаправленными огнями постоянного излучения красного цвета и устанавливаться вдоль маркировки места остановки на расстоянии не более 0,3 м от нее в количестве не менее трех с интервалом между огнями 3 ± 0,3 м (рис. 5.27), симметрично относительно осевой линии места стоянки.

5.3.6.6. Огни управления маневрированием на месте стоянки должны быть управляемыми.

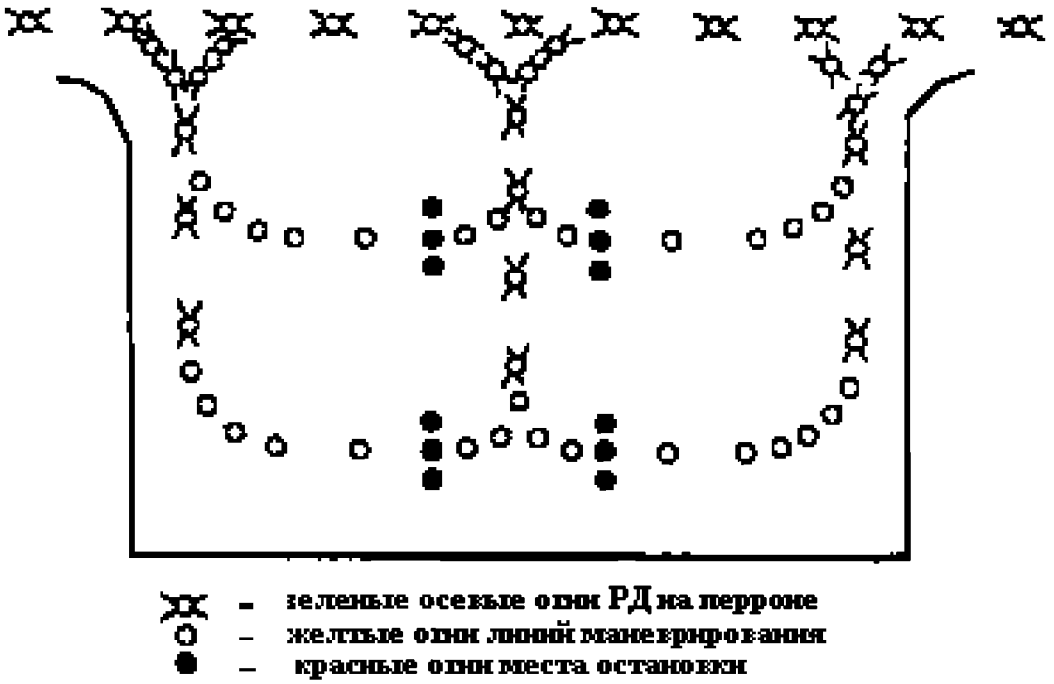


Рис. 5.27. Огни управления движением на перроне (пример).

5.3.7. Выводные огни площадки противообледенительной обработки ВС

Примечание. *Требования настоящего раздела не означают обязательного наличия таких огней на аэродроме, однако в случае их наличия они должны выполняться.*

5.3.7.1. Выводные огни площадки противообледенительной обработки ВС должны располагаться с внутренней стороны в 0,3 м от маркировки промежуточного места ожидания.

5.3.7.2. Огни должны быть однонаправленными (в сторону ВС на площадке) углубленными огнями желтого цвета Расстояние между огнями должно составлять 6 м.

5.4. АЭРОДРОМНЫЕ ЗНАКИ

Примечания. *1. В состав аэродромных знаков входят знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции (знаки обозначения ВПП, знаки мест ожидания I, II или III категории, знаки места ожидания у ВПП и знаки "Въезд запрещен"), и указательные знаки (знаки местоположения, знаки направления движения, знаки схода с ВПП, знаки взлета с места пресечения и знаки места назначения).*

2. Относящийся к аэродромным знакам информационный материал содержится в приложении 6.

5.4.1. Аэродромные знаки должны быть с внутренним подсветом. Допускается применение знаков только со светоотражающим покрытием для необорудованных и оборудованных для захода на посадку по приборам ВПП классов Г, Д, Е.

5.4.2. Места ожидания у ВПП, после которых воздушное судно может занимать ВПП для взлета или руления, должны обозначаться с обеих сторон РД:

а) знаками обозначения ВПП (рис. П.6.1) размещенными у маркировки мест ожидания у ВПП типа А, если обеспечивается одно место ожидания у ВПП. Знаки обозначения ВПП могут дополняться только знаками местоположения, устанавливаемыми с внешних (наиболее удаленных от РД) сторон (рис. П.6.2, П.6.3). До реконструкции рулежного оборудования допускается вместо знаков обозначения ВПП применение сдвоенных огней постоянного излучения красного цвета, устанавливаемых не далее 7 м с обеих сторон от краев РД и видимых при приближении к ВПП, или знаков с символами РМС (ИЛС), CAT I, CAT II, CAT III. В этом случае кроме вышеуказанных знаков и огней устанавливаются знаки с цифровым обозначением ПМПУ слева от РД расстояниях, указанных в п. 5.4.5 и на расстояниях от ВПП, указанных в п. 5.4.8;

б) знаками обозначения ВПП (рис. П.6.1), упомянутыми выше в подпункте а) и знаками места ожидания I, II, III категории, размещаемыми у маркировки мест ожидания у ВПП типа Б, если обеспечивается несколько мест ожидания у ВПП, оборудованных РМС (рис. П.6.2 и П.6.3). В этих случаях не допускается упомянутая выше в подпункте а) замена знаков обозначения ВПП, а также дополнение знаков места ожидания I, II, III категории какими-либо знаками.

5.4.3. Места ожидания у ВПП, предназначенные только для пересечения ВПП воздушными судами или для использования транспортными средствами, должны обозначаться размещаемыми у маркировки места ожидания у ВПП типа А знаками места ожидания у ВПП (рис. П.6.1). Знаки места ожидания у ВПП не должны дополняться какими-либо знаками..

5.4.4. Зона, въезд в которую запрещен, должна обозначаться знаком "Въезд запрещен", который не должен дополняться какими-либо знаками. До реконструкции рулежного оборудования вместо указанного знака может применяться знак "СТОП" (STOP).

5.4.5. Знаки обозначения ВПП, места ожидания I, II, III категории, места ожидания у ВПП устанавливаются с каждой стороны соответствующей маркировки на расстоянии 10 - 21 м от РД для ВПП классов А, Б, В, Г и на расстоянии 5 - 12 м для ВПП классов Д, Е.

5.4.6. Знак "Въезд запрещен" должен размещаться перед началом зоны, въезд в которую запрещен, с каждой стороны РД на расстоянии не менее 3 м от края РД

5.4.7. ВПП должны быть оборудованы знаками схода с ВПП.

5.4.8. Знаки схода с ВПП должны устанавливаться сбоку ВПП со стороны соответствующей РД на расстоянии 8 – 15 м от ВПП классов А, Б, В, Г и, как правило, на удалении не менее 60 м от точки сопряжения линии поворота с осевой линией ВПП и соответственно на расстояниях 5 – 12 м и не менее 30 м для ВПП классов Д и Е.

5.4.9. Места пересечения или разветвления РД, места примыканий РД к РД и места резкого изменения направления РД в местах пересечения РД, а также промежуточные места ожидания должны быть оборудованы располагаемыми с левой стороны РД знаками местоположения и устанавливаемыми совместно с ними знаками направления движения (рис. П.6.4). В случае невозможности установки зна-

ков с левой стороны, они устанавливаются с правой стороны. Знак направления движения на пересечении типа "Т" располагается на противоположной стороне пересечения, лицевой стороной к РД. До реконструкции рулежного оборудования допускается вместо указанных знаков применение знаков обозначения РД и направления движения.

Знаки местоположения и знаки направления движения не устанавливаются совместно со знаком места назначения. Знак местоположения является единственным указательным знаком, который может устанавливаться совместно со знаками, содержащими обязательные для исполнения инструкции.

5.4.10. При совместном использовании знака местоположения и знаков направления движения все знаки направления движения, относящиеся к левым поворотам или движению по прямой, должны располагаться с левой стороны от знака местоположения, а все знаки, относящиеся к правым поворотам, – с правой стороны от него. Когда место примыкания включает в себя одну пересекающую РД, знак местоположения может быть расположен с левой стороны.

5.4.11. Знаки в местах пересечения или разветвления РД и местах примыканий РД к РД должны устанавливаться на расстоянии 30 – 35 м до начала поворота на указанных в п. 5.4.5 расстояниях от РД или у маркировки промежуточных мест ожидания.

Примечание. *Точным началом поворота является начало искривления маркировки осевой линии РД.*

5.4.12. Знак взлета с места пересечения должен устанавливаться с левой стороны РД (по направлению движения к ВПП) на расстоянии не менее 60 м от оси ВПП классов А, Б, В, Г и не менее 45 м для остальных ВПП и на указанных в п. 5.4.5 расстояниях от РД, используемых для взлета.

5.4.13. Знаки должны располагаются лицевой стороной в направлении ВС или транспортного средства, приближающегося к ним.

5.4.14. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, должны иметь надпись белого цвета на красном фоне. При необходимости, надпись может иметь черный обвод.

5.4.15. Указательные знаки должны иметь надписи черного цвета на желтом фоне, кроме знака местоположения, имеющего надпись желтого цвета на черном фоне, и там, где установлен только один этот знак, он должен иметь окантовку желтого цвета.

Примечание. *Примеры указательных знаков приведены в приложении 6.*

5.4.16. Надпись на знаке обозначения ВПП состоит или цифрового обозначения обоих направлений ВПП, или надпись может состоять из цифрового знака одного ПМПУ, если знак устанавливается вблизи конца ВПП (рис. П.6.5). При наличии на аэродроме двух ВПП с одинаковыми цифровыми знаками ПМПУ (например, при двух параллельных ВПП) надпись на знаке обозначения ВПП должна быть дополнена или символом левой или правой ВПП (например, "27L"). На действующих аэродромах до их реконструкции вместо символов левой или правой ВПП может использоваться дополнение номером ВПП (например, "ВПП-1" или "RWY-1").

5.4.17. Надпись на знаке места ожидания I, II или III категории состоит из букв и цифр: "CAT I", "CAT II" или "CAT III" и цифрового обозначения ПМПУ.

5.4.18. Надпись на знаке места ожидания у ВПП состоит из обозначения РД.

5.4.19. Надпись на знаке направления движения состоит из буквенного, цифрового или буквенно-цифрового сообщения, указывающего РД, а также соответствующим образом ориентированной стрелки или стрелок.

5.4.20. Надпись на знаке места назначения состоит из буквенного, буквенно-цифрового или цифрового сообщения, указывающего место назначения, а также стрелки, указывающей направление движения.

5.4.21. Высоты условных обозначений на знаках должна отвечать приведенным в таблице 5.7.

Таблица 5.7.

Класс ВПП	Минимальная высота условных обозначений (Н), мм		
	Знак, содержащий обязательные для исполнения инструкции	Указательный знак	
		Знак схода с ВПП	Другие знаки
А, Б, В, Г	400	400	300
Д, Е	300	300	200

Примечание. *В тех местах, где знак местоположения устанавливается совместно со знаком обозначения ВПП, размер условных обозначений соответствует размеру, установленному для знаков, содержащих обязательные для исполнения инструкции.*

5.4.22. Размеры лицевых панелей и высота установленных знаков должны соответствовать приведенным в таблице 5.8

Таблица 5.8.

Класс ВПП	Высота условного обозначения (Н), мм	Высота лицевой панели, мм (не менее)	Высота установленного знака, мм (не более)
А, Б, В, Г	400 300	800 600	1100 900
Д, Е	300 200	600 400	900 700

5.4.23. Грунтовые МС аэродромов обозначаются знаком МС желтого цвета с цифрами и окантовкой черного цвета. Знаки устанавливаются на расстоянии 2 – 6 м от боковых границ МС.

Для грунтовых РД допускается применение желтых знаков РД с окантовкой шириной 0,08 – 0,1 м и символами оранжево-красного цвета, наносимыми с обеих сторон знака РД.

Примечание. *Примеры знаков МС и РД приведены в приложении 6.*

5.5. МАРКЕРЫ

5.5.1. Маркеры края РД с искусственным покрытием

5.5.1.1. Допускается применение маркеров края РД со светоотражающим покрытием вместо боковых огней на всех РД, оборудованных осевыми огнями, а также на РД используемых только с ВПП классов Г, Д, Е.

До реконструкции светосигнального оборудования маркеры края РД могут использоваться вместо боковых огней на РД, используемых при видимости 800 м или более.

5.5.1.2. Маркеры края РД на прямолинейном участке устанавливаются с продольными интервалами, не превышающими 30 м. На поворотах РД маркеры следует устанавливать с интервалами, не превышающими 7,5 м.

5.5.1.3. Маркеры должны располагаться на расстоянии не более 3 м от края РД.

5.5.1.4. Светоотражающее покрытие маркеров края РД должно быть синего цвета.

5.5.2. Маркеры грунтовых ВПП

Примечание. *Характеристики маркеров грунтовых ВПП приведены в Приложении 4.*

5.5.2.1. Маркеры подхода для ГВПП классов А – Д (рис. 5.28) должны быть расположены на продолжении осевой линии ГВПП на расстоянии от ее начала 1200, 1400, 1600, 1800 и 2000 м и на высоте 1,0 м от поверхности земли с наклоном по направлении посадки под углом 40°.

Примечание. *Необходимость установки маркеров подхода для грунтовых ВПП на аэродромах, имеющих ИВПП, определяется местными условиями (например, взаимное расположение ВПП аэродрома, направления посадки ГВПП и ИВПП и др.).*

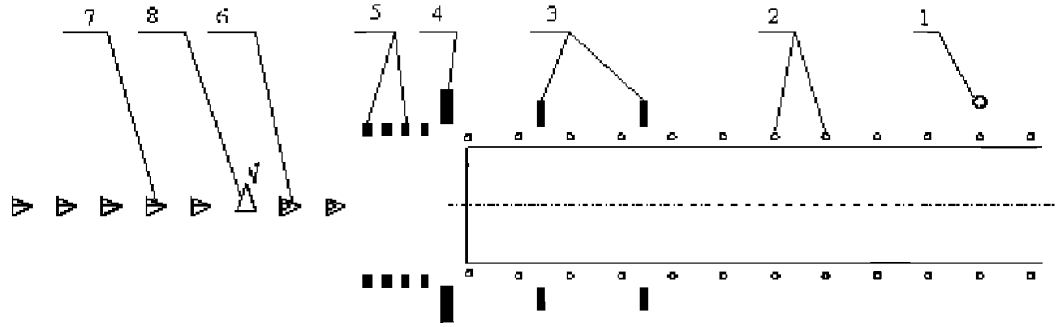


Рис. 5.28. Схема оборудования ГВПП классов А, Б, В, Г, Д маркерами:
1 – маркер центра ГВПП; 2 – пограничный маркер; 3 – маркер зоны приземления;
4 – входной маркер; 5 – маркер боковых границ; 6 – осевой маркер
между ЛП и БПРМ; 7- маркер подхода; 8 – БПРМ.

Примечание. *Пограничный маркер устанавливается в центре каждого углового маркировочного знака, показанного на рис. 5.5.*

5.5.2.2. Осевые маркеры между концом ЛП и БПРМ должны быть расположены на продолжении осевой линии ГВПП на расстоянии 600 и 800 м от начала ГВПП.

В случае, когда БПРМ расположен на расстоянии более 1000 м от начала ГВПП, должны быть установлены три маркера на одинаковом расстоянии друг от друга. При отсутствии БПРМ на его месте должен быть установлен дополнительный маркер.

Первый маркер от начала ГВПП устанавливается под углом к горизонтали 15°, второй - 30° и третий - 45°.

Примечание. *Необходимость установки осевых маркеров за пределами ЛП грунтовых ВПП на аэродромах с ИВПП определяется с учетом местных условий, указанных в примечании к п. 5.5.2.1.*

5.5.2.3. Пограничные маркеры должны быть установлены вдоль ГВПП с интервалом 100 - 200 м и на расстоянии 1 - 5 м от ее боковых границ (рис. 5.28, 5.29). В центре каждого углового маркировочного знака (рис. 5.5) должен быть расположен пограничный маркер. На ГВПП класса Е в качестве пограничных маркеров допускается использовать флажки, расстояние между которыми должно составлять не более 50 м.

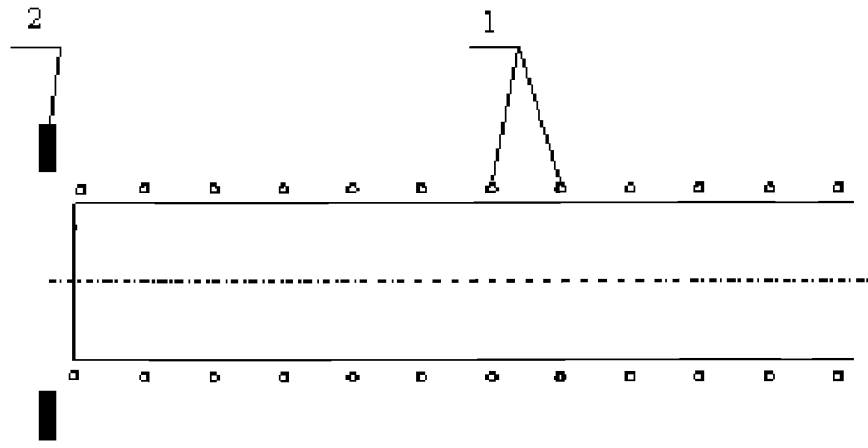


Рис. 5.29. Схема оборудования ГВПП класса Е маркерами:
1 – пограничный маркер; 2 – входной маркер.

5.5.2.4. Входные маркеры должны быть расположены на линии начала ГВПП на расстоянии 1 – 5 м от ее боковых границ (рис. 5.28, 5.29).

5.5.2.5. Маркеры зоны приземления должны быть расположены по обеим сторонам ГВПП классов А - Д на расстоянии 1 - 5 м от ее боковых границ, в 50 м перед маркировкой посадочного "Т" и в 150 м за ней (рис. 5.28).

5.5.2.6. Маркер центра ГВПП устанавливается на расстоянии не менее 10 м от боковой границы ГВПП с наклоном 45° к горизонту с левой стороны по направлению посадки (рис. 5.28).

5.5.2.7. Маркеры боковой границы (рис. 5.28) устанавливаются в 1 - 5 м от продолжения боковых границ ГВПП на расстоянии 100 м друг от друга и от начала ГВПП классов А, Б, В и Г, и 80 м - класса Д.

5.5.3. Маркеры грунтовых РД, перрона и МС

5.5.3.1. Границы грунтовых РД, перронов и МС обозначаются пограничными маркерами. Маркеры устанавливаются с интервалом 100 – 200 м на перронах, и 20 м - на РД и МС, на расстоянии 1 – 5 м от их боковых границ.

5.6. ПРОЖЕКТОРНОЕ ОСВЕЩЕНИЕ ПЕРРОНОВ

5.6.1. Перроны, предназначенные для использования в ночное время, должны быть оборудованы прожекторным освещением.

5.6.2. Расположение перронных прожекторов должно обеспечивать соответствующее освещение всех зон обслуживания на перроне при минимальном ослепляющем действии на пилотов ВС, находящихся в полете или 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.

5.6.3. Спектральные характеристики перронных прожекторов должны обеспечивать правильное определение цветов тех средств, которые применяются для маркировки мест обслуживания на МС и для маркировки искусственных покрытий и препятствий.

5.6.4. Прожекторное освещение перрона должно обеспечивать следующие средние уровни освещенности стоянок ВС на перроне: 20 лк - в горизонтальной плоскости на уровне земли при отношении средней освещенности к минимальной не более 4:1; 20 лк - в вертикальной плоскости на высоте 2 м над поверхностью перрона в соответствующих направлениях. Средние уровни освещенности на других участках перрона должны составлять 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.

5.7. ВЕТРОУКАЗАТЕЛЬ

5.7.1. Ветроуказатель должен быть установлен на аэродроме класса Е и расположен таким образом, чтобы он был виден с воздушного судна, находящегося в полете или на рабочей площади аэродрома, и так, чтобы на него не оказывали воздействия возмущения воздуха, создаваемые близко расположенными объектами.

Примечание. *Характеристики ветроуказателя приведены в приложении 10.*

5.8. СИСТЕМА ВИЗУАЛЬНОЙ СТЫКОВКИ С ТЕЛЕСКОПИЧЕСКИМ ТРАПОМ

5.8.1. При наличии телескопического трапа на МС должна предусматриваться система стыковки с телескопическим трапом в тех случаях, когда с помощью системы стыковки предполагается указывать точное местоположение ВС, а другие альтернативные способы, как, например, использование сигнальщиков, не применяются.

5.8.2. Система должна включать блок азимутального наведения и указатель места остановки.

Примечание. *Блок азимутального наведения и указатель места остановки могут представлять собой совмещенный (единый) блок индикации.*

5.8.3. Блок азимутального наведения располагается на продолжении или близко к продолжению осевой линии места стоянки, перед воздушным судном так, чтобы сигналы были видны из кабины пилотов на протяжении всего маневра стыковки.

5.8.4. Указатель места остановки располагается совместно с блоком азимутального наведения или близко от него так, чтобы пилот мог наблюдать как азимутальные сигналы, так и сигналы указателя места остановки без поворота головы.

5.9. СВЕТООГРАЖДЕНИЕ ПРЕПЯТСТВИЙ

Примечания. *1.Требования по расположению на сооружениях заградительных огней высокой, средней интенсивности, их комбинаций, а также их комбинаций с огнями малой интенсивности, приведены в добавлении 7.*

2. Примеры светоограждения неподвижных объектов приведены в приложении 9.

5.9.1. На аэродромах, предназначенных для использования в ночное время или днем в сложных метеорологических условиях, должно обеспечиваться светоограждение неподвижных объектов, подлежащих маркировке согласно п.п. 5.2.4.1 – 5.2.4.3, а также допускающих отсутствие маркировки объектов, указанных в п. 5.2.4.1б) и в), п. 5.2.4.5 и п. 5.2.4.6.

5.9.2. В качестве заградительных огней должны применяться огни малой, средней или высокой интенсивности, либо их сочетание. Неподвижные объекты должны светоограждаться заградительными огнями малой интенсивности типа А или В. Объекты большой протяженности или с высотой над уровнем земли более 50 м могут быть светоограждены заградительными огнями средней интенсивности типа А, В или С, причем заградительные огни средней интенсивности типов А и С используются отдельно, а заградительные огни средней интенсивности типа В – либо отдельно, либо в сочетании с заградительными огнями малой интенсивности типа В.

Примечание. *Группа деревьев или зданий рассматривается как объект, имеющий большую протяженность.*

5.9.3. Объекты высотой над уровнем земли более 150 м должны светоограждаться огнями высокой интенсивности типа А, если такие огни необходимы для опознавания объекта в дневное время. Располагаемые на объекте огни должны давать одновременные проблески.

5.9.4. Для обозначения опор подвесных проводов, кабелей и т.д. должны использоваться огни высокой интенсивности типа В, если такие огни необходимы для опознавания линий электропередач. Огни устанавливаются: на самой высокой точке опоры, на самом низком уровне провеса проводов или кабелей и приблизительно в середине между этими двумя уровнями и должны давать проблески в следующей последовательности: средний огонь, верхний огонь, нижний огонь.

Интервалы между проблесками огней выбираются приблизительно следующими:

Проблесковый интервал между:	Часть общего цикла
средним и верхним огнем	1/13
верхним и нижним огнем	2/13
нижним и средним огнем	10/13

5.9.5. Углы установки заградительных огней высокой интенсивности типов А и В должны соответствовать значениям, указанным в таблице.

Углы установки заградительных огней высокой интенсивности

Относительная высота огня над землей	Угол максимальный интенсивности огня относительно горизонтали
Более 151 м	0°
122 – 151 м	1°
92 – 121 м	2°
Менее 92 м	3°

5.9.6. На объектах с ограниченной подвижностью, таких как телескопические трапы, должны устанавливаться заградительные огни низкой интенсивности типа А.

5.9.7. Транспортные средства и другие подвижные объекты (исключая воздушные суда, оборудование для их обслуживания, наземные транспортные средства, которые используются только на перроне, а также автомобили сопровождения), находящиеся на рабочей площади аэродрома, должны оснащаться проблесковыми огнями малой интенсивности типа С синего цвета (транспортные средства аварийной службы или службы безопасности) и желтого цвета (другие транспортные средства и подвижные объекты).

5.9.8. На автомобилях сопровождения должны устанавливаться заградительные огни малой интенсивности типа D.

5.9.9. Один или несколько заградительных огней низкой, средней или высокой интенсивности должны устанавливаться как можно ближе к самой верхней точке объекта. Верхние огни должны располагаться таким образом, чтобы, по крайней мере, обозначать точки или края объекта, имеющие самое большое превышение по отношению к поверхности ограничения препятствий.

5.9.10. При светоограждении трубы или другого сооружения аналогичного назначения верхние огни должны устанавливаться ниже обреза на 1,5 ÷ 3 м.

5.9.11. На мачтах или антеннах, подлежащих оборудованию заградительными огнями высокой интенсивности, и имеющих дополнительное устройство, такое как громоотвод или антенна высотой более 12 м, когда практически невозможно установить заградительный огонь высокой интенсивности на вершине дополнительного устройства, такой огонь должен устанавливаться по возможности в высшей точке, а если практически возможно, на вершине должен монтироваться заградительный огонь низкой интенсивности.

5.9.12. При светоограждении объекта большой протяженности верхние огни располагаются так,

чтобы можно было определить общие очертания и протяженность объекта. Если два или более краев препятствия находятся на одной высоте, маркируется край, ближайший к летному полю. При использовании огней низкой интенсивности продольное расстояние между ними не должно превышать 50 м, а при использовании огней средней интенсивности - 900 м.

5.9.13. Когда поверхность ограничения препятствий имеет наклон и самая высокая точка над ней не является самой высокой точкой объекта, следует установить дополнительные заградительные огни на самой высокой части объекта.

5.9.14. Если объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа А, а высшая точка объекта находится на высоте более 100 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками зданий, окружающих маркируемый объект, 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 100 м (см. п. 5.9.2).

5.9.15. Когда объект обозначается заградительными огнями средней интенсивности типа В, а высшая точка объекта находится на высоте более 50 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками зданий, окружающих маркируемый объект, 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 50 м.

5.9.16. Расположенные на объекте заградительные огни средней интенсивности типа А и В должны давать одновременные проблески.

5.9.17. Когда объект обозначен заградительными огнями средней интенсивности типа С, а высшая точка объекта находится на высоте более 50 м над уровнем окружающей местности или над наивысшими точками зданий, окружающих маркируемый объект, 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 50 м.

5.9.18. Заградительные огни высокой интенсивности типа А располагаются с одинаковым интервалом, не превышающим 100 м, между уровнем земли и верхним (и) огнем (ями), указанным (и) в п. 5.8.9, за исключением тех случаев, когда маркируемый объект окружен зданиями и когда превышение самых высоких точек этих зданий может использоваться в качестве эквивалента уровня земли при определении количества уровней огней.

5.9.19. Заградительные огни, которые устанавливаются на объектах, находящихся на курсах взлета и посадки (ДПРМ, БПРМ, КРМ и др.), должны быть размещены на линии, перпендикулярной направлению полетов, с интервалом не менее 3 м.

5.9.20. Число и расположение заградительных огней малой, средней или высокой интенсивности на каждом уровне должно быть таким, чтобы объект был обозначен со всех направлений в горизонтальной плоскости. Если в каком-либо направлении огонь затеняется другой частью объекта или близко расположенным объектом, должны предусматриваться дополнительные огни на этом объекте и располагаться таким образом, чтобы дать общее представление об объекте, подлежащим световому ограждению. Если затененный огонь не способствует определению общего очертания объекта, подлежащего светоограждению, он может не устанавливаться.

ГЛАВА 6. РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

6.1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ

6.1.1. Аэродром должен быть оснащен средствами:
- авиационной воздушной и проводной электросвязи,
- внутриаэродромной радиосвязи;
- объективного контроля.

6.1.2. Оборудованная ВПП должна быть оснащена каким либо видом невизуальных средств, обеспечивающим, по крайней мере, наведение воздушного судна по направлению при заходе на посадку по прямой.

6.1.3. ВПП точного захода на посадку I, II, III категорий должна быть оснащена радиотехническим оборудованием в соответствии с таблицей 6.1.

Таблица 6.1

Наименование оборудования	ВПП (направление) точного захода на посадку		
	I категории	II категории	III категории
Оборудование системы точного захода на посадку	ИЛС-I [1]	ИЛС-II	ИЛС-III
Усовершенствованная система управления наземным движением	–	–	УС УНД [2]

[1] Вместо ИЛС допускается использование сертифицированной по I категории ИКАО ЛККС (GBAS) при условии наличия положительных результатов наземной и летной проверок, а также утвержденной в установленном порядке схемы захода на посадку.

[2] Допускается использование РЛС ОЛП вместо УС УНД на ВПП (направлении) точного захода на посадку IIIA категории.

6.2. НАЗЕМНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ СИСТЕМЫ ПОСАДКИ МЕТРОВОГО ДИАПАЗОНА ВОЛН (ИЛС)

6.2.1. В состав наземного оборудования должны входить:
- курсовой радиомаяк (КРМ);
- глиссадный радиомаяк (ГРМ);
- маркерные радиомаяки, ближний (БМРМ) и дальний (ДМРМ) или ДМЕ;
- оборудование дистанционного управления, контроля и сигнализации.

При использовании ДМЕ вместо ближнего и/или дальнего маркерных радиомаяков, приемоответчик должен устанавливаться под углом не более 20°, образуемым траекторией захода на посадку и направлением на ДМЕ в точках, где требуется информация о дальности.

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.

6.2.2. Антенна КРМ должна быть установлена на продолжении осевой линии ВПП, боковое смещение антенны КРМ от продолжения осевой линии ВПП не допускается.

6.2.3. Расстояние от антенны ГРМ до порога ВПП должно быть таким, чтобы обеспечивалась требуемая высота опорной точки.

Поправка № 1

6.2.4. 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.

Антенна ближнего маркерного радиомаяка размещается на расстоянии 850 – 1200 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 75 м от нее.

6.2.5. 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.

Антенна дальнего маркерного радиомаяка размещается на расстоянии 3800 – 7000 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 75 м от нее.

6.2.6. Внутренний маркерный радиомаяк должен располагаться таким образом, чтобы в условиях плохой видимости обеспечивать экипаж ВС информацией о близости порога ВПП.

Внутренний маркерный радиомаяк размещается на расстоянии 75 – 450 м от порога ВПП на продолжении осевой линии ВПП не более ± 30 м от нее.

6.2.7. Номинальный угол наклона глиссады должен быть не менее 2°40', устанавливаться как правило равным 3° и составлять не более 3,5° на ВПП (направлениях) точного захода на посадку I категории и не более 3° - II или III категории.

6.2.8. Высота опорной точки ИЛС I, II и III категорий над порогом ВПП должна быть (15+ 3/–0) м.

Для ИЛС I категории на ВПП классов Д и Е допускается высота опорной точки 15 ± 3 м.

6.2.9. Критическая зона КРМ должна быть шириной 120 м в обе стороны от осевой линии ВПП 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 ЭД на конкретный тип оборудования.

6.2.10. На ВПП (направлениях) точного захода на посадку III категории должно быть установлено оборудование контроля дальнего поля курсового маяка ИЛС.

6.2.11. Аппаратура контроля дальнего поля должна быть размещена, как правило, на территории аэродрома и функционировать независимо от объединенных приборов контроля и аппаратуры контроля ближнего поля.

6.2.12. Аппаратура контроля дальнего поля должна обеспечивать сигнализацию в пункте управления об искажении сигнала курсового радиомаяка и выдачу информации о величинах разности глубин модуляции и суммарной глубины модуляции, об уровне радиочастотного сигнала.

Примечание. *Под пунктом управления понимается соответствующее рабочее место диспетчера УВД или технического персонала КДП, а под искажением сигнала – изменение положения линии курса КРМ.*

6.2.13. Критическая зона ГРМ должна содержать территорию летного поля аэродрома:

- в поперечном направлении - от дальней кромки ВПП до условной линии, проведенной параллельно ВПП в 60 м от антенной системы ГРМ;
- в продольном направлении - от условной линии, перпендикулярной оси ВПП, проведенной в 100 м от торца ВПП в сторону БПРМ данного направления посадки до параллельной ей линии на расстоянии 120 м за антенной системой ГРМ.

6.2.14. 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 запрещен” и щиты с надписью “Зона РМС. Проезд без разрешения диспетчера запрещен”.

6.2.15. Параметры КРМ и ГРМ, работающих по принципу ИЛС, а также параметры МРМ должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделах Д.8.1 – Д.8.3 добавления 8.

6.3. ПОСАДОЧНЫЙ РАДИОЛОКАТОР

6.3.1. Посадочный радиолокатор (ПРЛ) должен обеспечивать выдачу на диспетчерские пункты УВД радиолокационной информации о местоположении ВС относительно линий курса и глиссады.

6.3.2. ПРЛ должен быть расположен на аэродроме и настроен таким образом, чтобы он обеспечивал обзор в секторе, который начинается в точке, расположенной на расстоянии 150 м от точки приземления в направлении посадки. Угол по азимуту этого сектора должен составлять ± 5° относительно осевой линии ВПП, а угол места от – 1° до + 6°.

6.3.3. При наличии на одном и том же направлении посадки ПРЛ и ИЛС, линии курса и глиссады ПРЛ и ИЛС, должны совпадать на участке от точки входа в глиссаду до БПРМ или 1000 м от порога ВПП.

6.3.4. На экране индикатора ПРЛ должна отображаться следующая информация:
- координатная информация;
- метки дальности;
- электронные линии посадки по курсу и глиссаде;
- линии равных отклонений.

6.3.5. Параметры посадочного радиолокатора должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.4 добавления 8.

6.4. ОБЗОРНЫЙ РАДИОЛОКАТОР АЭРОДРОМНЫЙ (ОРЛ-А)

6.4.1. ОРЛ-А должен обеспечивать обнаружение ВС на контролируемых маршрутах полетов в районе аэродрома и выдачу информации на диспетчерские пункты УВД (рабочие места диспетчеров).

6.4.2. Допускается отсутствие радиолокационной информации в трех-пяти обзорах подряд от ВС, совершающего маневр разворота или находящегося на участке с тангенциальным направлением скорости при выполнении полета по стандартному маршруту захода на посадку.

6.4.3. ОРЛ-А должен обеспечивать подавление переотраженных сигналов и боковых лепестков по запросу и ответу в пределах зоны действия радиолокатора.

6.4.4. На экранах индикаторов, установленных на диспетчерских пунктах УВД, должны отображаться:
метки азимута и дальности;
радиолокационная координатная информация по первичному каналу;
радиолокационная координатная и дополнительная информация по вторичному каналу.
Допускается появление точечных ложных отметок ВС по вторичному каналу в течение 1 – 2 обзоров (влияние боковых лепестков) и/или в течение 2 – 3 обзоров (влияние отраженных сигналов).

6.4.5. Параметры ОРЛ-А должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.5 добавления 8.

6.5. ПРИВОДНАЯ (ОТДЕЛЬНАЯ ПРИВОДНАЯ) РАДИОСТАНЦИЯ

6.5.1. Приводная радиостанция (ПРС) должна обеспечивать излучение:
– сигналов для получения на борту ВС значений курсовых углов радиостанции (КУР);
– сигнала опознавания.

6.5.2. ПРС должна устанавливаться на продолжении оси ВПП на удалении от порога ВПП до 10 км. Допускается установка ПРС в стороне от продолжения оси ВПП или сбоку от ВПП. При этом угол между предпосадочной прямой и продолжением осевой линии ВПП не должен превышать 10 градусов, а точка их пересечения должна находиться на удалении не менее 2000 м от порога ВПП.

6.5.3. Параметры ПРС должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.6 добавления 8.

6.6. АЭРОДРОМНЫЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ МАРКЕРНЫЙ РАДИОМАЯК

6.6.1. Зона действия дополнительного маркерного радиомаяка должна составлять не менее 600 м, при этом зоны действия дополнительного МРМ и дальнего МРМ не должны перекрываться на высотах их использования.

6.6.2. Сигналы опознавания дополнительного МРМ должны быть отличны от сигналов опознавания МРМ, входящих в состав ИЛС или ОСП и представлять сочетание точки и тире, передаваемое со скоростью 6 – 10 пар импульсов в минуту.

6.6.3. Технические параметры МРМ, кроме указанных в п.п. 6.6.1 и 6.6.2, должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.3 добавления 8.

6.7. СИСТЕМА ПОСАДКИ ОСП

6.7.1. В состав ОСП должны входить БПРМ и ДПРМ, каждый из которых включает в себя ПРС и МРМ.

Допускается использование МРМ из состава ИЛС.

6.7.2. На направлениях ВПП, оборудованных ИЛС, ДПРМ и БПРМ должны размещаться в местах установки маркерных радиомаяков ИЛС, а на направлениях ВПП, не оборудованных ИЛС, ДПРМ и БПРМ должны устанавливаться на удалениях, соответствующих размещению маркерных радиомаяков ИЛС, при этом антенны БПРМ и ДПРМ должны быть размещены не более чем на ± 15 м и ± 75 м в сторону от осевой линии ВПП соответственно.

6.7.3. В тех случаях, когда системы ОСП установлены на противоположных направлениях одной и той же ВПП и имеют одинаковые присвоенные частоты, должны быть приняты меры, исключающие возможность одновременной работы обеих систем или двух ПРС на одной частоте.

6.7.4. ПРС, входящие в состав БПРМ и ДПРМ, должны отвечать требованиям, изложенным в разделе Д.8.6 добавления 8.

6.7.5. Параметры МРМ должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.3 добавления 8.

6.8. АЗИМУТАЛЬНЫЙ РАДИОМАЯК СИСТЕМЫ ВОР/ДВОР

6.8.1. Радиомаяк должен обеспечивать в требуемой рабочей зоне:
- излучение навигационных сигналов для измерения на борту ВС его магнитного азимута;
- излучение сигнала опознавания;
- возможность передачи радиотелефонных сигналов на борт ВС.

6.8.2. Параметры азимутального радиомаяка системы ВОР/ДВОР должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.7 добавления 8.

6.8.3. В тех случаях, когда ВОР/ДВОР установлен на аэродроме, должен (ы) быть определен (ы) пункт (ы) проверки бортового оборудования ВОР.

6.9. ПРИЕМООТВЕТЧИК СИСТЕМЫ ДМЕ/Н

6.9.1. Наземный приемоответчик системы ДМЕ должен обеспечивать прием и излучение сигналов для определения на борту ВС наклонной дальности от места установки до ВС.

6.9.2. Приемоответчик должен передавать сигнал опознавания - передачу кодированных международным кодом Морзе опознавательных импульсов одним из следующих способов:

а) "независимое" опознавание;

б) "взаимодействующее" опознавание, которое должно использоваться приемоответчиком, взаимодействующим с радиомаяком ВОР или ИЛС.

6.9.3. При взаимодействии ДМЕ с ВОР антенна приемоответчика должна располагаться или на одной и той же вертикальной оси с антенной ВОР, или на расстоянии, не превышающим 600 м от антенны ВОР.

При использовании оборудования ДМЕ и ВОР для целей посадки, разнесенность их антенн не должна превышать 30 м.

При взаимодействии ДМЕ с ИЛС приемоответчик должен устанавливаться под углом не более 20°, образуемым траекторией захода на посадку и направлением на ДМЕ/Н в точках, где требуется информация о дальности.

6.9.4. Параметры приемоответчика ДМЕ/Н должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.8 добавления 8.

6.10. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАДИОПЕЛЕНГАТОР

6.10.1. Автоматический радиопеленгатор (АРП) должен обеспечивать уверенное пеленгование ВС в секторах прохождения контролируемых маршрутов полетов в районе аэродрома.

6.10.2. Параметры автоматического радиопеленгатора должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.9 добавления 8.

6.11. РАДИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА БЛИЖНЕЙ НАВИГАЦИИ (РСБН)

6.11.1. Радиотехническая система ближней навигации должна обеспечивать определение азимута и дальности на борту ВС относительно места установки РСБН в пределах района аэродрома.

6.11.2. Управление работой РСБН, а также индикация ее состояния, должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

6.11.3. Параметры РСБН должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.10 добавления 8.

6.12. РАДИОЛОКАЦИОННАЯ СТАНЦИЯ ОБЗОРА ЛЕТНОГО ПОЛЯ

6.12.1. РЛС ОЛП должен обеспечивать обнаружение ВС, транспортных и технических средств, находящихся на ВПП и РД.

6.12.2. На экране РЛС ОЛП должна отображаться следующая информация:

- очертания контуров ВПП, РД, перрона аэродрома;
- координатная информация от ВС и транспортных средств.

6.12.3. Параметры РЛС ОЛП должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.11 добавления 8.

6.13. УСОВЕРШЕНСТВОВАННАЯ СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ НАЗЕМНЫМ ДВИЖЕНИЕМ И КОНТРОЛЯ ЗА НИМ

Примечание. *Предполагается, что до начала эксплуатации аэродрома в условиях ШВ категории, путем выполнения приведенных в настоящем разделе требований, обеспечен переход к УС УНД. При этом к существующей системе управления наземным движением добавляются следующие компоненты, которыми не ограничивается возможное дальнейшее дополнение системы:*

- усовершенствованная (усовершенствованные) РЛС ОЛП и/или иные источники информации (спутниковые системы, мультилатеральные системы, сенсорные системы и др.) о местоположении участников движения;

- система обработки информации;

- линия передачи данных для передачи пилотам и водителям транспортных средств в стандартном формате информации для управления и контроля (для условий видимости на ВПП менее 75 м);

- интерфейсы с ОРЛ-А/АРЛК/АС УВД и системой управления и контроля светосигнального оборудования (возможны интерфейсы с иным имеющимся оборудованием и системами аэродрома).

6.13.1. На аэродроме должна быть УС УНД, обеспечивающая наблюдение, маршрутизацию, управление и контроль.

Примечание. *Маршрутизация и управление светосигнальными средствами руления могут осуществляться в автоматическом или ручном режиме при взаимодействии диспетчера с УС УНД (см. п.п. 5, 6, 7 добавления 9).*

6.13.2. УС УНД должна удовлетворять требованиям, изложенным в добавлении 9.

6.14. СРЕДСТВА ЭЛЕКТРОСВЯЗИ

6.14.1. На аэродроме для обеспечения УВД должны быть организованы следующие функциональные сети электросвязи:

а) воздушная электросвязь для обеспечения радиосвязи между пунктами УВД и ВС;

б) наземная электросвязь:

- проводная связь для оперативного взаимодействия пунктов УВД и служб авиапредприятия;

- внутриаэродромная радиосвязь для взаимодействия диспетчерских пунктов УВД и подвижных объектов (спецавтотранспорта).

Средства воздушной электросвязи

6.14.2. Средства воздушной электросвязи должны обеспечивать оперативную двустороннюю беспоисковую радиосвязь между диспетчерскими пунктами УВД и экипажами ВС в районе аэродрома с оценкой качества связи не ниже “удовлетворительно”.

6.14.3. Каждый канал воздушной электросвязи должен иметь основной и резервный комплекты приемного и передающего устройства (либо приемопередающего устройства) с антенно-фидерной системой. Канал метеовещания должен иметь основной и резервный комплекты передающего устройства с антенно-фидерной системой.

6.14.4. Должно быть обеспечено аварийное электропитание одного из комплектов средств воздушной электросвязи для диспетчерских пунктов “круга”, “старта”, “посадки” от химических источников электропитания продолжительностью не менее 2 ч.

6.14.5. Параметры средств воздушной электросвязи ОВЧ диапазона должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.12 добавления 8.

Средства проводной связи

6.14.6. Средства проводной связи должны обеспечивать оперативную двустороннюю электросвязь между диспетчерскими пунктами УВД и службами авиапредприятия с оценкой не ниже "удовлетворительно".

6.14.7. Аппаратура проводной связи должна обеспечивать связь по каналам в дуплексном и (или) симплексном режимах.

Средства внутриаэродромной радиосвязи

6.14.8. Средства внутриаэродромной радиосвязи должны обеспечивать беспоисковую, бесподстроечную связь диспетчерских пунктов УВД с подвижными объектами.

6.15. СРЕДСТВА ОБЪЕКТИВНОГО КОНТРОЛЯ

6.15.1. Средства звукозаписи должны обеспечивать регистрацию на звуконосителе сигналов текущего времени с точностью не хуже 30 с в сутки.

6.15.2. В средствах объективного контроля должна быть предусмотрена возможность хранения записанной информации на съемном носителе.

6.15.3. В режиме записи должна быть обеспечена возможность непосредственного аудиоконтроля записи по каждому из звуковых каналов без прерывания записи.

6.15.4. Звукозапись и воспроизведение переговоров должны производиться с оценкой не ниже "удовлетворительно".

6.15.5. Параметры средств объективного контроля должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.13 добавления 8.

6.16. ЛОКАЛЬНАЯ КОНТРОЛЬНО-КОРРЕКТИРУЮЩАЯ СТАНЦИЯ (ЛККС)/GBAS

6.16.1. ЛККС (GBAS) должна обеспечивать работу по сигналам навигационных систем ГЛОНАСС и GPS.

6.16.2. Ошибка геодезической привязки опорной точки ЛККС (GBAS) должна быть не более 0,25 м по вертикали и 1 м по горизонтали.

Примечание. *Под опорной точкой понимается точка с координатами фазового центра антенн опорных приемников ЛККС (GBAS).*

6.16.3. Точность геодезической привязки фазовых центров антенн опорных приемников должна быть не хуже 8 см относительно опорной точки ЛККС (GBAS).

6.16.4. Номинальный угол наклона глиссады должен быть не менее 2°40', как правило устанавливаться равным 3° и не превышать 3,5° на ВПП (направлениях) точного захода на посадку I категории.

6.16.5. Номинальная линия курса ЛККС (GBAS) должна совпадать с продолжением оси ВПП.

6.16.6. На конечном этапе захода на посадку должна быть установлена контрольная точка на удалении ДПРМ от порога ВПП, но не ниже 300 м над ним.

Примечание. *Предполагается, что для обеспечения указанной контрольной точки может использоваться как ЛККС (GBAS), так и маркерные радиомаяки или соответствующим образом расположенное ДМЕ.*

6.16.7. Высота опорной точки над порогом/смещенным порогом ВПП должна быть (15 + 3/–0) м.

6.16.8. Критическая зона ЛККС (GBAS) должна представлять собой окружность с центром в месте расположения антенны спутникового приемника и радиусом, соответствующим конкретному типу оборудования, но не менее 50 м.

6.16.9. Параметры ЛККС (GBAS) должны удовлетворять требованиям, изложенным в разделе Д.8.14.

ГЛАВА 7. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

7.1. СОСТАВ МЕТЕООБОРУДОВАНИЯ

Примечания. *1. Состав метеорологического оборудования определяется применительно к данной ВПП аэродрома. На аэродроме с двумя и более ВПП допустимо использование общего для этих ВПП оборудования при условии выполнения требований раздела 7.2 к его размещению относительно каждой ВПП.*

2. Требуемое минимальное количество датчиков/измерителей метеопараметров соответствует числу мест их размещения (см. раздел 7.2) и не является ограничивающим. С целью повышения надежности метеорологической информации и/или в соответствии с процедурами резервирования, устанавливаемыми для использования метеорологического оборудования/автоматизированных метеорологических измерительных систем, может устанавливаться дополнительное (резервное) оборудование для измерения метеопараметров.

3. Включение в состав метеорологического оборудования аэродромов измерителей высоты нижней границы облаков, измерителей видимости, автоматизированных метеорологических измерительных систем, а также метеорологических (доплеровских) радиолокаторов, обеспечивает повышение репрезентативности и надежности метеорологической информации, а также возможность перехода к инструментальным наблюдениям за видимостью на используемых для взлета ВПП (направлениях) с учетом фактической длины ВПП и минимумов для взлета.

7.1.1. В состав метеооборудования для ВПП (направлений) захода на посадку по приборам и необорудованных ВПП должны включаться средства измерения видимости (допускаются щиты-ориентиры и иные ориентиры видимости), дистанционные измерители высоты нижней границы облаков для направлений захода на посадку по приборам и измерители высоты нижней границы облаков (вертикальной видимости) для направлений захода на посадку на необорудованных ВПП (направлениях), измерители параметров ветра, атмосферного давления, температуры и влажности воздуха, средства отображения метеоинформации (для ВПП классов Д, Е допускается использование громкоговорящей и телефонной связи), технические средства регистрации выдаваемой метеоинформации.

Примечание. *См. п.7.2.2 в отношении ориентиров видимости.*

7.1.2. В состав метеооборудования 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.

7.1.3. ВПП (направления) точного захода на посадку I, II и III категорий должны быть оборудованы автоматизированными метеорологическими измерительными системами (АМИС) в состав которых 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.

Примечание. *Положения настоящего пункта не предусматривают замену указанного в п. 7.1.2 оборудования до 1 января 2015 года. Тем не менее, целесообразно включение АМИС в состав метеорологического оборудования этих аэродромов в возможно более короткие сроки.*

7.2. РАЗМЕЩЕНИЕ МЕТЕООБОРУДОВАНИЯ

7.2.1. Измерители видимости должны устанавливаться:

- датчики видимости – в местах, репрезентативных для зоны приземления, средней и дальней части ВПП за пределами спланированной части ЛП на удалении не более 120 м (существующие и пригодные к дальнейшей эксплуатации – не более 180 м) от осевой линии ВПП и на высоте 1,5-6 м относительно ближайшей точки ее осевой линии (рекомендуемая высота – 2,5 м). При длине ВПП 2000 м и менее измерители видимости у середины ВПП могут не устанавливаться;
- указатели (пульты управления), регистраторы – в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

Примечание. *При определении места размещения датчиков видимости на конкретной ВПП следует учитывать ее длину и местные особенности, связанные с возможными локальными ухудшениями видимости.*

7.2.2. На оборудованных ВПП щиты-ориентиры видимости должны устанавливаться вдоль ВПП на участке от СДП (при его отсутствии - от специального определённого для наблюдения места) к середине ВПП на расстояниях 400, 800, 1 000, 1 500 и 2 000 метров и на других расстояниях от него, соответствующих минимумам для взлёта и посадки ВС, указанным в Руководстве по аэродрому /ИПП/ АНПА, но не более 2 000 метров. Для расстояний более 2000 м должны быть определены иные ориентиры видимости. На необорудованных ВПП должны быть определены специальные места для наблюдений за видимостью в сторону рабочего старта.

7.2.3. Измерители высоты нижней границы облаков (при их наличии) должны устанавливаться:
- датчики - в местах, репрезентативных для аэродрома в целом;
- указатели (пульты управления) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

7.2.4. Дистанционные измерители высоты нижней границы облаков должны устанавливаться:
– датчики - в зоне захода на посадку у БПРМ или на расстоянии 850 – 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.

7.2.5. 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 ЛП на высоте 10 ±1 м над уровнем земли;
- указатели (пульты управления) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей и диспетчера старта. При наличии средств отображения метеоинформации метеовеличин указатели у диспетчера старта не устанавливаются.

7.2.6. Измерители атмосферного давления должны устанавливаться на аэродромах таким образом, чтобы информация о величине атмосферного давления поступала в рабочие помещения метеонаблюдателей или имелась в них.

7.2.7. Измерители температуры и влажности воздуха должны устанавливаться на аэродромах таким образом, чтобы информация о температуре и влажности воздуха была репрезентативной для всех ВПП и могла быть получена на метеоплощадке, а при наличии дистанционных измерителей – в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

7.2.8. Автоматизированные метеорологические измерительные системы должны устанавливаться:
- специализированные ЭВМ/(ПЭВМ) - в рабочих помещениях метеонаблюдателей;
- датчики видимости – по п. 7.2.1, высоты нижней границы облаков – по п. 7.2.4, параметров ветра – по п. 7.2.5, атмосферного давления – по п. 7.2.6, температуры и влажности воздуха – по п. 7.2.7.

7.2.9. Технические средства регистрации передаваемой диспетчерам УВД и синоптикам метеоинформации должны устанавливаться в рабочих помещениях метеонаблюдателей.

7.2.10. Средства отображения метеоинформации должны устанавливаться на диспетчерских пунктах УВД, в рабочих помещениях синоптиков и метеонаблюдателей (контрольный).
Примечание. *В отношении наличия средств отображения метеоинформации см. раздел 7.1*

7.2.11. Для передачи метеоинформации на пунктах наблюдений, в рабочих помещениях синоптиков и на диспетчерских пунктах старта, посадки и круга должна быть громкоговорящая и телефонная связь.

Поправка № 1

7.2.12. Метеорологические радиолокаторы (при их наличии) 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.

7.3. МЕТЕОИНФОРМАЦИЯ

7.3.1. Соответствующий рабочему курсу объем выдаваемой на средства отображения метеоинформации должен включать:

- дальность видимости на ВПП (2 или 3 значения, соответственно числу установленных датчиков видимости и одно значение при визуальных наблюдениях);
- видимость (минимальное значение);
- высоту нижней границы облаков (вертикальную видимость):
- количество облаков (общее и нижнего яруса);
- направление ветра, исправленное на магнитное склонение;
- среднюю скорость ветра за 2 мин;
- максимальную скорость ветра (порывы) за последние 10 мин;
- давление, приведенное к уровню рабочего порога ВПП и к среднему уровню моря по стандартной атмосфере;
- опасные для авиации метеорологические явления на аэродроме или в районе аэродрома;
- температуру воздуха;
- относительную влажность воздуха или температуру точки росы;
- время окончания обработки измерений (наблюдений).

7.3.2. Вся передаваемая на средства отображения метеоинформация должна регистрироваться на технических средствах регистрации.

Метеоинформация, передаваемая по радиоканалу метеовещания, по громкоговорящей и телефонной связи, должна документироваться магнитофонной записью.

7.3.3. Данные метеорологических наблюдений с борта ВС должны регистрироваться в специальном журнале.

7.3.4. Средства отображения метеорологических параметров, устанавливаемые в рабочих помещениях метеонаблюдателей и на рабочих местах диспетчеров УВД, должны подключаться к одним и тем же измерителям или АМИС.

7.3.5. Порядок наблюдений за пространственным распределением облачных образований, зон осадков, их перемещением и эволюцией, выполненных с помощью МРЛ должен устанавливаться и вноситься в Инструкцию по метеорологическому обеспечению полётов на аэродроме.

7.3.6. На ВПП (направлениях), оборудованных АМИС, информация АМИС, перечисленная в п. 7.3.1, должна передаваться на средства отображения автоматически с частотой обновления установленной Инструкцией по метеорологическому обеспечению полетов на аэродроме. Время передачи метеоинформации на средства отображения (блоки индикации) не должно превышать 15 с после окончания обработки измерений (наблюдений).

7.4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МЕТЕООБОРУДОВАНИЯ

7.4.1. Метеорологическое оборудование, установленное на аэродроме, должно обеспечивать измерение метеовеличин в диапазонах и с пределами допускаемых погрешностей, указанных в табл. 7.1.

Таблица 7.1

Метеопараметры	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 допустимой погрешности измерения	Диапазон измерений	Предел допустимой погрешности измерения
1. Видимость	От 20[1] до 250 м От 250 до 3000 м Более 3000 м	±15 % ±10 % ±20 %	От 20[1] до 150 м От 150 до 250 м От 250 до 2000м	± 20% ± 15% ± 10%
2. Высота нижней границы облаков	От 15[1] до 100 м От 100 до 2000 м	± 10 м ± 10 %	От 15[1] до 30 м От 30 до 100 м От 100 до 1000 м	±15 м ±20 м ±(0,1h+10) м
3. Направление ветра	От 0° до 360°[2]	± 10°[2]	От 0° до 360°	± 10°
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 мс От 10 до 50 м/с	± 2 м/с ± 10 %
6. Атмосферное давление	От 600[3] до 1080 гПа	±0,5 гПа	От 600[3] до 1080 гПа	±0,5 гПа
7. Температура воздуха	От минус 60°[3] С до плюс 55° С	± 0,4°С	От минус 60°[3] С 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] Нижние пределы определяются в соответствии с минимумами взлета и посадки ВС, указанными в Инструкции по производству полетов или в Аэронавигационном паспорте аэродрома.

[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. *Указанные в таблице 7.1 пределы допустимой погрешности относятся только к инструментальным измерениям.*

7.4.2. Автоматизированные метеорологические измерительные системы должны обеспечивать:

- автоматическое измерение, сбор, обработку результатов измерений, формирование метеорологических сводок 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 рабочего порога ВПП, давлении, приведенном к среднему уровню моря по стандартной атмосфере, температуре воздуха, относительной влажности воздуха или температуре точки росы;

- 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.

Поправка №1

7.4.3. 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 ± 0,25°;
- погрешность ориентирования антенны не должна превышать ± 1°;
- ошибка калибровки системы "ИЗО - ЭХО" не должна превышать ± 3 дБ.

7.4.4. Линии связи, предназначенные для передачи сигналов от первичных измерительных преобразователей метеовеличин на входные устройства указателей (регистраторов) или ЭВМ/ ПЭВМ, а также для передачи метеоинформации на средства отображения (блоки индикации), должны удовлетворять требованиям, изложенным в эксплуатационной документации на тип метеооборудования.

7.4.5. Размеры щитов-ориентиров должны быть не менее:

- 1,5х1,5 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии до 800 метров;
- 2,5х2,0 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 800 до 1 500 метров;
- 3,0х2,0 метра для щитов, устанавливаемых на расстоянии от 1 500 метров и более.

7.4.6. Щиты-ориентиры видимости должны быть окрашены:

- в чёрно-белый цвет (в виде четырёх, расположенных в шахматном порядке, клеток), если они с места наблюдения проецируются на возвышенность, горы, лес и другие объекты;
- в чёрный цвет, если они с места наблюдения проецируются на фоне неба.

7.4.7. Для определения видимости в тёмное время суток на щитах-ориентирах должны устанавливаться одиночные источники света (электролампочки мощностью 60 Вт) с посекционным или раздельным включением (выключением) с места наблюдения.

ГЛАВА 8. (Подлежит разработке)

Страница оставлена свободной

ГЛАВА 9. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ И ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЕ

9.1. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ АЭРОДРОМОВ

9.1.1. Аэродром по степени надежности электроснабжения относится к потребителям электроэнергии первой категории.

Электроснабжение аэродромов, оборудованных категорированными системами посадки (светосигнальным оборудованием ОВИ-1, ОВИ-2/3, радиомаячными системами инструментального захода на посадку РМС-1, РМС-2/3), должно осуществляться не менее чем от двух независимых источников, как правило, централизованного электроснабжения (ЦЭС) по независимым линиям электропередачи.

Перевод электроснабжения этих аэродромов с одного источника на другой должен осуществляться автоматически.

9.1.2. При передаче электроэнергии в аэропорт от указанных источников по двум линиям электропередачи и при выходе одной из них из строя пропускная способность другой линии должна обеспечивать передачу электроэнергии для всех подключенных к ней электропотребителей.

9.1.3. При экономической нецелесообразности подвода электроэнергии от второго независимого источника электроснабжение аэродрома допускается осуществлять от одного источника централизованного электроснабжения с резервированием местной электростанцией или автономными источниками.

Местная электростанция должна оборудоваться двумя автоматически взаиморезервирующими агрегатами, каждый из которых должен быть рассчитан на полную нагрузку аэропорта.

9.1.4. Подключение к высоковольтным и низковольтным электрическим сетям аэропорта, питающим объекты ОВД, радиооборудования, светосигнального и метеорологического оборудования, электропотребителей, не связанных с обслуживанием авиационной техники и авиаперевозками, не допускается.

9.2. ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЕ ОБЪЕКТОВ АЭРОДРОМА

9.2.1. Категории потребителей электроэнергии по степени надежности электроснабжения и максимально допустимое время перерывов в их электропитании должны соответствовать приведенным в таблице 9.1.

Примечание. *1.Категории электроприемников соответствуют категориям, установленным Правилами устройства электроустановок (7-е издание, 2006 г.).*

2. Требования по степени надежности электроснабжения относятся к щиту гарантированного питания (ЩГП) объекта.

9.2.2. Категории надежности электроснабжения устройств дистанционного управления, контроля и отображения информации должны быть не ниже категорий электроснабжения соответствующих объектов УВД, радиооборудования, светосигнального и метеорологического оборудования.

9.2.3. Электропитание приемников электроэнергии особой группы первой категории должно осуществляться не менее чем от трех независимых источников электроэнергии. Возможны следующие варианты электроснабжения:

1) от двух внешних независимых источников по двум кабельным линиям через два трансформатора и автономного дизель-электрического агрегата, резервирующего каждый из внешних независимых источников;

2) от одного внешнего источника, резервирующего тот из двух взаимозаменяемых автономных дизель-электрических агрегатов, который используется в качестве основного источника электропитания;

3) от одного внешнего источника, одного автономного дизель-электрического агрегата и химического источника тока;

4) от двух внешних независимых источников по двум кабельным линиям через два трансформатора и химического источника тока.

Поправка № 1

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 должны быть секционированы, 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 перехода 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 один из автономных дизель-электрических агрегатов используется в качестве основного источника с автоматическим резервированием его внешним источником и автоматическое резервирование внешнего источника вторым дизель-электрическим агрегатом, который должен запускаться и выходить на рабочий режим за время не более 15 с с момента пропадания напряжения на первом дизель-электрическом агрегате. Время перехода электропитания потребителей с автономного дизель-электрического агрегата на внешний независимый источник и с внешнего независимого источника на автономный дизель-электрический агрегат, вышедший на рабочий режим, должно быть не более 1 с.

При варианте 3 автономный дизель-электрический агрегат должен обеспечивать автоматическое резервирование внешнего источника, при этом химические источники должны работать в буферном режиме или их автоматика должна обеспечивать переход питания на запустившийся автономный дизель-генератор за время, не превышающее указанное в таблице 9.1.

9.2.3.1. При одном внешнем источнике и двух автономных дизель-электрических агрегатах в качестве основного должен использоваться любой из дизелей с автоматическим резервированием его внешним источником со временем перехода на него за время не более 1 с и дальнейшим резервированием внешнего источника с переходом на автономный дизель-электрический агрегат со временем не более 15 с.

9.2.3.2. Переключение потребителей с одного источника на другой должно осуществляться с использованием устройств, обеспечивающих автоматический ввод резервного источника питания на стороне низкого напряжения.

9.2.3.3. Электропитание основных и резервных комплектов оборудования объекта должно предусматриваться от разных секций шин низковольтного распределительного устройства.

9.2.4. Потребители электроэнергии первой категории (I) должны обеспечиваться электроэнергией не менее чем от двух независимых взаимно резервирующих источников электроэнергии (с автоматической коммутацией), один из которых должен быть автономным.

При наличии на объекте двух вводов электроэнергии от внешних независимых источников на аэродромах классов Г, Д, Е установку автономных источников питания допускается не предусматривать.

9.2.5. Потребители электроэнергии второй категории (II) должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых взаимно резервирующих источников питания.

9.2.6. К ЩГП объектов УВД, радиооборудования, светосигнального, метеорологического оборудования допускается подключение только потребителей, обеспечивающих работу и обслуживание этих объектов (аварийное освещение, технологические: обогрев, вентиляция и кондиционирование).

9.3. АВТОНОМНЫЕ ИСТОЧНИКИ ПИТАНИЯ

9.3.1. Дизель-электрические агрегаты должны быть автоматизированы. Степень автоматизации должна быть не ниже второй для потребителей первой категории и особой группы первой категории.

Поправка № 1

9.3.2. Мощность каждого агрегата должна обеспечивать максимальную нагрузку всех подключенных к данному объекту электроприемников особой группы первой категории и первой категории, а также потребителей электроэнергии, обеспечивающих их работу и обслуживание.

9.3.3. Аккумуляторные батареи или источники бесперебойного питания, используемые в качестве резервных источников питания, должны обеспечивать работу потребителей, отнесенных по степени надежности к особой группе первой категории:

- КРМ, ГРМ, средства авиационной воздушной связи в течение не менее 30 мин;
- АС УВД в течение не менее 15 мин.

9.3.4. Питание электроприемников особой группы первой категории от агрегата, установленного на другом объекте, должно осуществляться по отдельному кабелю, проложенному к объекту установки этих электроприемников.

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.

Таблица 9.1.

Категории потребителей электроэнергии по степени надежности электроснабжения и максимально допустимое время перерывов в их электропитании

№ п/п	Наименование потребителя электроэнергии	Необорудованная ВПП (визуальный заход на посадку)		ВПП захода на посадку по приборам		ВПП точного захода на посадку I категории		ВПП точного захода на посадку II, III категории	
		Категория потребителя электроэнергии	Максимально допустимое время перерыва в электропитании, с	Категория потребителя электроэнергии	Максимально допустимое время перерыва в электропитании, с	Категория потребителя электроэнергии	Максимально допустимое время перерыва в электропитании, с	Категория потребителя электроэнергии	Максимально допустимое время перерыва в электропитании, с
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Светосигнальное оборудование:								
	а) огни приближения	I	120	I	60	ОГ	1	ОГ	1
	б) огни ВПП:								
	– входные	I	120	I	60	ОГ	1	ОГ	1
	– боковые, ограничительные	I	120	I	60	ОГ	1	ОГ	1
	– осевые	–	–	–	–	ОГ	1	ОГ	1
	– зоны приземления	–	–	–	–	–	–	ОГ	1
	в) система визуальной индикации глиссады	I	120	I	60	ОГ	1	ОГ	1
	г) огни РД и аэродромные знаки	I	120	I	60	I	15	I	15
	д) стоп-огни	–	–	–	–	–	–	ОГ	1
2	Оборудование системы посадки ОСП (БПРМ, ДПРМ)	–	–	I	60	I	60	I	60
3	Радиомаячная система посадки:								
	– КРМ	–	–	I	60	ОГ	1	ОГ	0
	– ГРМ	–	–	I	60	ОГ	1	ОГ	0
	– Вн МРМ	–	–	–	–	–	–	I	1
	– БМРМ	–	–	I	60	I	60	I	1
	– ДМРМ	–	–	I	60	I	60	I	10
4	Диспетчерские пункты ДПК, ПДП (ДПСП), ДПР:								
	– средства авиационной воздушной связи	I	60	I	1	ОГ	1	ОГ	1

Продолжение таблицы 9.1

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	– диспетчерские пульты и средства авиационной наземной связи	I	60	I	60	ОГ	15[1)]	ОГ	I
5	Диспетчерский пункт СДП:								
	– средства авиационной воздушной связи	I	I	I	I	I	I	I	I
	– диспетчерские пульты	I	60	I	60	I	60	I	15
6	Метеорологическое оборудование[1)] аэродромов (регистраторы дальности видимости, измерители высоты облаков и др.)	–	–	I	60	I	60	I	60
7	Средства радиолокационного контроля и радионавигации:								
	– ОРЛ-А	–	–	I[5)]	60	I	60	I	60
	– ПРЛ	–	–	I[5)]	60	I	60	I	60
	– радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП)	–	–	–	–	–	–	I	15[3)]
	– АРП	–	–	I	60	I	60	I	60
	– МРЛ	–	–	II	–[2)]	II	–[2)]	II	–[2)]
	– ОПРС	–	–	II	–[2)]	I	60	I	60
	– РСБН	–	–	I[5)]	–[2)]	I	–[2)]	I	–[2)]
	– всенаправленный ВОР/ДВОР	–	–	I	60	I	60	I	60
	– всенаправленный ДМЕ	–	–	I	60	I	60	I	60
8	Радиоцентры:								
	– ПРЦ	–	–	I	60	I	60	I	60
	– ПрРЦ	–	–	I	60	I	60	I	60
9	Вычислительный центр аэродромной АС УВД	–	–	–	–	ОГ	По ЭД завода -изготовителя	ОГ	По ЭД завода -изготовителя
10	Заградительные огни высотных препятствий[4)]	I	60	I	60	I	60	I	60

[1)] При подаче электроэнергии от двух внешних источников к ТП указанных объектов, установленных на аэродроме, имеющих 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.

[2)] Время перехода на резервный источник электропитания устанавливается в инструкциях по резервированию при наличии на этих объектах постоянного обслуживающего персонала.

[3)] При установке РЛС ОЛП на аэродроме, имеющем ВПП точного захода на посадку II категории, время перерыва в электропитании должно быть не более 1 с.

[4)] Категория надежности заградительных огней вне территории аэродрома определяется категорией объекта на котором они расположены.

[5)] При наличии на этих объектах постоянного обслуживающего персонала электроснабжение допускается осуществлять по второй категории надежности.

ГЛАВА 10. АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНЫЕ СРЕДСТВА

10.1. На аэродроме должна быть определена категория каждой ВПП по уровню требуемой пожарной защиты (УТПЗ). Категория ВПП по УТПЗ определяется по табл. 10.1 в зависимости от размеров наибольшего (по длине фюзеляжа) ВС, использующего ВПП.

Таблица 10.1

Категория аэродрома по УТПЗ	Длина фюзеляжа (м)	Максимальная ширина фюзеляжа (м)
1	от 0 до 9, но не включая 9	2
2	от 9 до 12, но не включая 12	2
3	от 12 до 18, но не включая 18	3
4	от 18 до 24, но не включая 24	4
5	от 24 до 28, но не включая 28	4
6	от 28 до 39, но не включая 39	5
7	от 39 до 49, но не включая 49	5
8	от 49 до 61, но не включая 61	7
9	от 61 до 76, но не включая 76	7
10	от 76 до 90, но не включая 90	8

10.2. Если максимальная ширина фюзеляжа наибольших ВС превышает величину, указанную в таблице, то категория аэродрома по УТПЗ должна быть повышена на одну ступень (за исключением десятой) относительно установленной по длине фюзеляжа.

Категория ВПП по УТПЗ может быть понижена на одну ступень относительно величины, определенной по длине и максимальной ширине фюзеляжа, если на аэродроме количество взлетов и посадок наибольших для данной ВПП воздушных судов менее 700.

Количество взлетов и посадок должно определяться для трех самых интенсивных по полетам наибольших ВС месяцев года. В перечень наибольших ВС включаются все ВС, имеющие длину фюзеляжа, соответствующую наибольшей для данной ВПП категории по УТЗП.

10.3. Количество находящихся на дежурстве ПА, минимальное количество огнетушащих веществ (ОТВ) на этих ПА и суммарная производительность подачи ОТВ должны быть не менее приведенных в таблице 10.2.

10.4. На аэродроме должен быть не менее чем двукратный запас пенообразователя по отношению к количеству, находящемуся на дежурных (обеспечивающих УТПЗ) ПА, и не менее двух пунктов для повторных заправок ПА водой.

10.5. Время развертывания в любой точке ВПП первого ПА (из количества, обеспечивающего установленный УТПЗ) не должно превышать 3-х минут, а последующих - 4-х минут от момента объявления сигнала тревоги до момента начала подачи ОТВ лафетным стволом ПА.

10.6. На аэродромах, имеющих 6 – 10 категории по УТПЗ, должна обеспечиваться возможность покрытия ВПП пеной (нанесения пенной полосы) при аварийных посадках самолетов с отказом шасси. Нанесение пенной полосы с размерами не менее приведенных в таблице 10.3 должно производиться за время, не превышающее 10 мин от начала подачи пены на ВПП.

10.7. На аэродроме должна быть аварийно-спасательная станция (станции) для размещения и обеспечения дежурства ПСР, всех аэродромных пожарных автомобилей и других аварийно-спасательных средств. Аварийно-спасательные станции должны быть оснащены средствами для приема сигналов тревоги и оповещения со стороны СКП, ПКП, диспетчерских пунктов УВД (руководителя полетов), НП и ППС.

Поправка № 1

При наличии на аэродроме нескольких АСС должна быть обеспечена прямая телефонная или радиосвязь между ними.

Таблица 10.2.

Категория аэродрома (УТПЗ)	Кол-во ПА	Кол-во ОТВ (кг)	В том числе пенообразователя (кг)	Суммарная производительность (кг/сек)
1	1	800	70	6
2	1	1700	120	15
3	1	2600	180	20
4	2	8000	500	60
5	2	12000	760	80
6	3	15200	970	100
7	3	24000	1500	135
8	4	32500	2050	180
9	5	41000	2560	225
10	5	48500	3000	260

Примечание: *В таблице представлены значения количества ОТВ и суммарной производительности их подачи на тушение для пенообразователей, обеспечивающих расчетную огнетушащую интенсивность подачи водного раствора пенообразователя не более 1,14 л/м²с, из условий применения пенообразователя имеющего 6 % рабочую концентрацию по раствору.*

Таблица 10.3.

Размеры пенной полосы	Тип самолета			
	2-х двигательные винтовые	2-3-х двигательные с ГТД	4-х двигательные винтовые	4-х двигательные с ГТД
1	2	3	4	5
Толщина, см	5	5	5	5
Длина, м	600	750	750	900
Ширина, м	12	12	24	24

10.8. На аэродроме должно быть транспортное средство повышенной проходимости, выбираемое с учетом географических и климатических условий местности, для проведения аварийно-спасательных работ в районе аэродрома, обеспечивающее доставку спасателей и аварийно-спасательного снаряжения к месту происшествия.

10.9. На аэродроме должны быть санитарный автомобиль (автомобили) и фургон-прицеп, оснащенный носилками и аварийными медицинскими укладками с перевязочным материалом, рассчитанными на одну четвертую часть пассажировместимости самого крупного ВС, допущенного к эксплуатации на данном аэродроме. Для буксировки прицепа-фургона должно быть предусмотрено транспортное средство.

10.10. В случае если в район аэродрома по поисковому и аварийно-спасательному обеспечению входит местность, где взлет или посадка производятся над водным пространством (море, крупное озеро или водохранилище), аэропорт должен быть обеспечен плавучими транспортными средствами (катера, моторные лодки), укомплектованными:

- средствами воздушной связи с СКП и ПКП;
- оборудованием для освещения места работ на воде;
- звуковыми и световыми сигнальными устройствами;
- групповыми и/или индивидуальными плавсредствами в количестве, соответствующем пассажировместимости самого крупного ВС, допущенного к эксплуатации на данном аэродроме.

Допускается обеспечение плавучими плавсредствами по планам взаимодействия с другими организациями и предприятиями.

10.11. На аэродроме должен быть стационарный командный пункт (СКП) для организации и проведения, руководства и координации аварийно-спасательных работ, оснащенный средствами электросвязи с:

- передвижным командным пунктом;
- пунктом пожарной связи (ППС);
- диспетчерскими пунктами УВД (руководителем полетов);
- службами и объектами аэропорта;
- авиационным координационным центром поиска и спасания;
- взаимодействующими организациями, предприятиями и учреждениями;
- местными административными и правоохранительными органами;
- руководителем аварийно-спасательных работ.

10.12. На аэродроме должен быть передвижной командный пункт (ПКП) для руководства аварийно-спасательными работами на месте происшествия, выполненный на транспортном средстве повышенной проходимости и оснащенный громкоговорящей установкой и/или мегафоном, биноклем и средствами радиосвязи (стационарными и/или переносными) с:

- СКП;
- аварийно-спасательными станциями,
- диспетчерскими пунктами УВД и руководителем полетов;
- аэродромными пожарными автомобилями и транспортным средством повышенной проходимости, указанным в п. 10.8;
- дежурно-диспетчерской службой аэропорта;
- пунктом пожарной связи аэропорта.

10.13. На аэродроме должен быть наблюдательный пункт (пункты) для наблюдения за взлетом и посадкой ВС на каждой ВПП, оснащенный средствами связи для объявления тревоги и оповещения пожарно-спасательных расчетов, связи с диспетчерскими пунктами управления воздушным движением на аэродроме, руководителем поисковых и аварийно-спасательным работ и пунктом пожарной связи аэропорта, а также УКВ приемниками для прослушивания радиообмена между воздушными судами и диспетчерами службы управления воздушным движением.

Допускается совмещение наблюдательного пункта с диспетчерскими пунктами управления воздушным движением, имеющими полный обзор всех ВПП, при этом обязанности наблюдателя не должны возлагаться на должностных лиц, управляющих ВС на аэродроме и в районе аэродрома.

10.14. На аэродроме должен быть пункт пожарной связи (ППС) оборудованный:

- средствами электросвязи с СКП, руководителем аварийно-спасательных работ, диспетчером пожарной охраны государственной противопожарной службы, аэродромными пожарными автомобилями, ПКП и наблюдательным пунктом (пунктами);
- средствами для объявления тревоги и оповещения пожарно-спасательных расчетов и СКП при авиационном происшествии или чрезвычайной ситуации на аэродроме.

10.15. У ВПП, оборудованной для точного захода на посадку IIIB категории, должны быть предусмотрены места стоянки аэродромных пожарных автомобилей (ПА), предназначенные для их размещения во время проведения полетов, если время развертывания ПА из стационарной (ых) АСС в условиях IIIB категории не отвечает установленным нормам. Размещение мест стоянки должно быть выбрано с учетом, по крайней мере, требований к препятствиям, критическим зонам РМС.

10.16. Каждый ПА, находящийся на дежурстве, должен быть полностью укомплектован съемным пожарно-техническим и аварийно-спасательным оборудованием согласно ведомости комплектации ПА, указанной в формуляре ПА.

10.17. Дежурные пожарно-спасательных расчетов должны быть обеспечены боевой одеждой пожарного, пожарными касками, обувью и снаряжением.

Поправка № 1

ГЛАВА 11. ПОРЯДОК РАБОТЫ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ В УСЛОВИЯХ III КАТЕГОРИИ

11.1. На аэродроме должен быть разработан и указан в Инструкции по производству полетов в районе аэродрома (Аэронавигационном паспорте аэродрома) порядок работы аэродрома в условиях эксплуатации по III категории.

Добавление 1

МЕТОД ACN-PCN ПРЕДСТАВЛЕНИЯ ДАННЫХ О ПРОЧНОСТИ ИСКУССТВЕННЫХ ПОКРЫТИЙ

Д.1.1. Для определения PCN (ACN) искусственное покрытие классифицируется как эквивалент жесткой или нежесткой конструкции.

Д.1.2. Информация о типе покрытия для определения ACN-PCN, категория прочности основания, категория максимально допустимого давления в пневматике и метод оценки представляются с помощью следующих кодов:

а) Тип покрытия для определения ACN-PCN:

	Код
Жесткие покрытия	R
Нежесткие покрытия	F

Примечание. *Если имеющаяся конструкция является смешанной или нестандартной, включить соответствующее примечание (см. пример 2 ниже).*

б) Категория прочности основания:

	Код
Высокая прочность: характеризуется K=150 МН/м^3 со всеми значениями K более 120 МН/м^3 для жестких покрытий и CBR=15 (калифорнийский показатель несущей способности грунта), со всеми значениями CBR более 13 для нежестких покрытий (модуль упругости грунтового основания E св. 130 мПа)	A
Средняя прочность: характеризуется K=80 МН/м^3 при изменении K от 60 до 120 МН/м^3 для жестких покрытий и CBR=10, при изменении CBR от 8 до 13 для нежестких покрытий (модуль упругости грунтового основания E св. 60 до 130 мПа)	B
Низкая прочность: характеризуется K=40 МН/м^3 при изменении K от 25 до 60 МН/м^3 для жестких покрытий и CBR=6, при изменении CBR от 4 до 8 для нежестких покрытий (модуль упругости грунтового основания E св. 40 до 60 мПа)	C
Очень низкая прочность: характеризуется K=20 МН/м^3 и всеми значениями K менее 25 МН/м^3 для жестких покрытий и CBR=3, при всех значениях CBR менее 4 для нежестких покрытий (модуль упругости грунтового основания E 40 и менее мПа)	D

в) Категория максимально допустимого давления в пневматике

	Код
Высокое - давление не ограничено	W
Среднее - давление не более 1,50 МПа	X
Низкое - давление не более 1,00 МПа	Y
Очень низкое - давление не более 0,50 МПа	Z

г) Метод оценки:

	Код
Техническая оценка: представляет собой специальное исследование характеристик покрытия и применение технологии исследования поведения покрытия.	T

Используя опыт эксплуатации воздушных судов: когда известно, что данное покрытие при регулярном использовании удовлетворительно выдерживает воздушные суда определенного типа и определенной массы.	U

Примечание. *Следующие примеры показывают порядок представления данных о прочности покрытия по методу ACN-PCN.*

Пример 1*. Если методом технической оценки определено, что несущая способность жесткого покрытия с грунтовым основанием средней прочности составляет PCN 80 и нет ограничений давления в пневматике, то представляемая информация имеет вид:*

PCN 80/R/B/W/T.

Пример 2*. Если из опыта эксплуатации воздушных судов определено, что несущая способность смешанного покрытия, которое имеет основание высокой прочности и ведет себя как нежесткое покрытие, составляет PCN 50, а максимально допустимое давление в пневматике равно 1,00 МПа, то представляемая информация имеет вид:*

PCN 50/F/A/Y/U.
Примечание. *Смешанная конструкция.*

Пример 3*. Если техническая оценка показывает, что несущая способность нежесткого покрытия с основанием средней прочности составляет PCN 40, а максимально допустимое давление в пневматике равно 0,80 МПа, то представляемая информация имеет вид:*

PCN 40/F/B/Y/T.

Добавление 2

ПОВЕРХНОСТИ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ

Д.2.1. Внешняя горизонтальная поверхность.

Примечание. *Инструктивный материал в отношении применения и характеристик внешней горизонтальной поверхности приведен в МОС.*

Д.2.2. Коническая поверхность наклонная поверхность, простирающаяся вверх и в стороны от внешней границы внутренней горизонтальной поверхности (рис. Д.2.1, Д.2.2).

Коническая поверхность имеет:

- нижнюю границу, совпадающую с внешней границей внутренней горизонтальной поверхности;
- верхнюю границу, представляющую собой линию пересечения конической поверхности с внешней горизонтальной поверхностью.

Наклон конической поверхности измеряется в вертикальной плоскости, перпендикулярной к внешней границе внутренней горизонтальной поверхности.

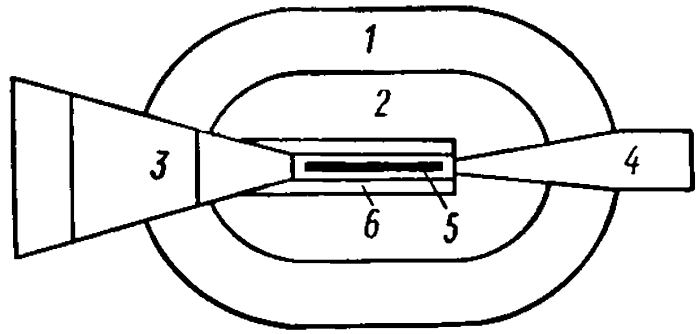


Рис. Д.2.1. Поверхности ограничения препятствий:
1 – коническая поверхность; 2 – внутренняя горизонтальная поверхность;
3 – поверхность захода на посадку; 4 – поверхность взлета;
5 – ВПП; 6 – переходная поверхность.

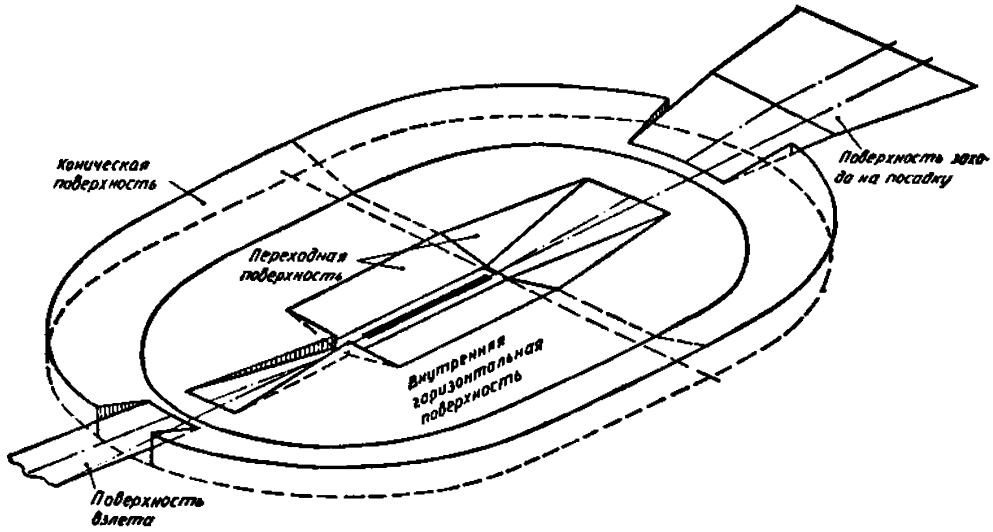


Рис. Д.2.2. Пример взаимного расположения поверхностей ограничения препятствий для аэродрома с одной ВПП класса А, Б, В или Г

Д.2.3. Внутренняя горизонтальная поверхность - поверхность овальной формы, расположенная в горизонтальной плоскости над аэродромом и прилегающей к нему территорией на заданной высоте относительно высоты аэродрома.

Внешней границей этой поверхности является линия, образуемая касательными и дугами окружностей установленного радиуса (рис. Д.2.3).

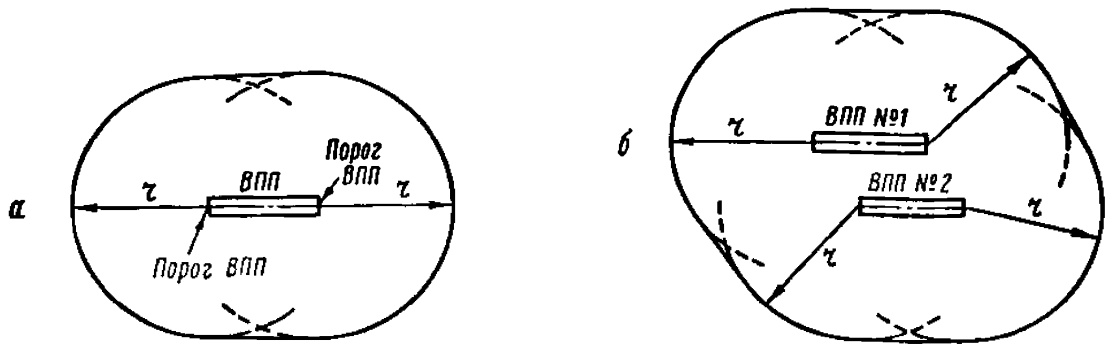


Рис. Д.2.3. Внутренняя горизонтальная поверхность:
а – для аэродрома с одной ВПП;
б – для аэродрома с двумя ВПП

Д.2.4. Поверхность захода на посадку - наклонная плоскость или сочетание плоскостей, расположенных перед порогом ВПП (рис. Д.2.1, Д.2.2).

Поверхность захода на посадку имеет:

- нижнюю границу установленной длины, расположенную горизонтально на заданном расстоянии перед порогом ВПП, перпендикулярно и симметрично осевой линии ВПП;
- две боковые границы, начинающиеся от концов внутренней границы и равномерно расходящиеся под установленным углом к продолжению осевой линии ВПП;
- верхнюю границу, параллельную нижней границе.

Применительно к ВПП, на которых обеспечиваются заходы на посадку с боковым или угловым смещением или криволинейные заходы на посадку, боковые границы поверхности захода на посадку равномерно расходятся под установленным углом относительно установленной линии пути захода на посадку.

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

Наклон поверхности захода на посадку измеряется в вертикальной плоскости, содержащей осевую линию ВПП. А в случае упомянутых выше смещенных или криволинейных заходов на посадку – содержащей установленную линии пути захода на посадку.

Д.2.5. Переходная поверхность - наклонная комбинированная поверхность, расположенная вдоль боковой границы поверхности захода на посадку и ЛП и простирающаяся вверх и в стороны до внутренней горизонтальной поверхности (рис. Д.2.1, Д.2.2).

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

Наклон переходной поверхности измеряется в вертикальной плоскости, перпендикулярной оси ВПП или ее продолжению.

Переходная поверхность имеет:

- нижнюю границу, начинающуюся у пересечения боковой границы поверхности захода на посадку с внутренней горизонтальной поверхностью и продолжающуюся вниз вдоль боковой границы поверхности захода на посадку и далее вдоль летной полосы параллельно осевой линии ВПП на расстоянии, равном половине длины нижней границы поверхности захода на посадку;
- верхнюю границу, расположенную в плоскости внутренней горизонтальной поверхности.

Высота нижней границы поверхности является в общем случае переменной величиной. Высота точки на этой границе равна:

- вдоль боковой границы поверхности захода на посадку - превышению поверхности захода на посадку в этой точке;
- вдоль летной полосы - превышению ближайшей точки осевой линии ВПП или ее продолжения.

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

Д.2.6. Внутренняя поверхность захода на посадку - наклонная поверхность, расположенная перед порогом ВПП (рис. Д.2.4).

Внутренняя поверхность захода на посадку имеет:

- нижнюю границу, совпадающую с нижней границей поверхности захода на посадку, но имеющую меньшую длину;
- две боковые границы, начинающиеся у концов нижней границы;
- верхнюю границу, параллельную нижней границе.

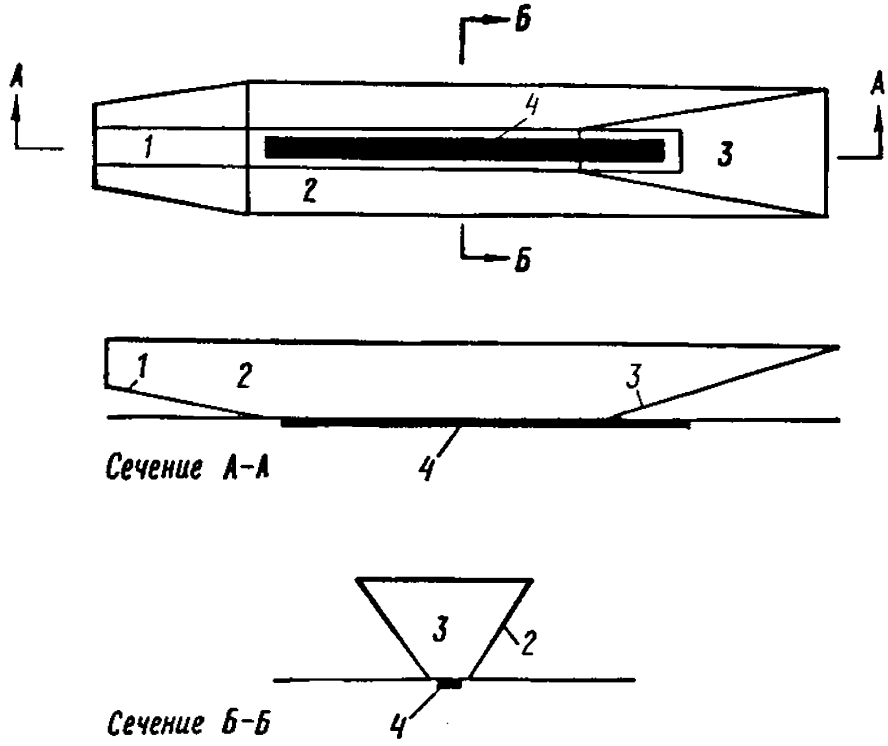


Рис. Д.2.4. Поверхности ограничения препятствий: 1 – внутренняя поверхность захода на посадку; 2 – внутренняя переходная поверхность; 3 – поверхность прерванной посадки; 4 – ВПП

Д.2.7. Внутренняя переходная поверхность - поверхность, аналогичная переходной поверхности, но расположенная ближе к ВПП (рис.Д.2.4).

Внутренняя переходная поверхность является контрольной поверхностью ограничения тех препятствий, которые должны располагаться вблизи ВПП (навигационные средства, метеоприборы, СДП, воздушные суда на РД и другие транспортные средства, движущиеся по установленным маршрутам). Наклон внутренней переходной поверхности измеряется в вертикальной плоскости, проходящей перпендикулярно осевой линии ВПП или ее продолжению.

Внутренняя переходная поверхность имеет:

- нижнюю границу, начинающуюся от конца верхней границы внутренней поверхности захода на посадку и простирающуюся вдоль боковой границы этой поверхности и далее вдоль летной полосы параллельно осевой линии ВПП, а затем по боковой границе поверхности прерванной посадки до конца верхней границы этой поверхности;
- верхнюю границу, расположенную на высоте 60 м относительно высоты аэродрома.

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

- вдоль боковой границы внутренней поверхности захода на посадку и поверхности прерванной посадки - превышению соответствующей поверхности в рассматриваемой точке;
- вдоль летной полосы - превышению ближайшей точки на осевой линии ВПП.

Примечание. *Часть внутренней переходной поверхности, расположенной вдоль летной полосы, является криволинейной при криволинейном профиле ВПП или плоскостью при прямолинейном профиле ВПП. Верхняя граница внутренней переходной поверхности также является криволинейной или прямолинейной, в зависимости от профиля ВПП.*

Д.2.8. Поверхность прерванной посадки - наклонная поверхность, расположенная за порогом ВПП и проходящая между внутренними переходными поверхностями (рис. Д.2.4).

Поверхность прерванной посадки имеет:

- нижнюю границу, проходящую перпендикулярно к осевой линии ВПП на заданном расстоянии за порогом ВПП;

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

- верхнюю границу, параллельную нижней границе и расположенную на высоте 60 м относительно высоты аэродрома.

Высота нижней границы равняется превышению осевой линии ВПП в месте расположения нижней границы.

Наклон поверхности прерванной посадки измеряется в вертикальной плоскости, содержащей осевую линию ВПП.

Д.2.9. Поверхность взлета - наклонная поверхность, расположенная за пределами летной полосы или свободной зоны (при ее наличии) (рис. Д.2.1).

Поверхность взлета имеет:

а) нижнюю границу установленной длины, расположенную горизонтально в конце летной полосы или свободной зоны (если последняя имеется), перпендикулярно и симметрично осевой линии ВПП;

б) две боковые границы, начинающиеся у концов нижней границы и равномерно расходящиеся под установленным углом от линии пути ВС при взлете:

- до ширины 2000 м и затем продолжающиеся параллельно до верхней границы для ВПП классов А, Б, В, Г;

- до верхней границы установленной длины для ВПП классов Д и Е;

в) верхнюю границу, проходящую горизонтально и перпендикулярно указанной линии пути при взлете.

При прямолинейной линии пути расхождение боковых границ и конечная ширина поверхности отсчитывается от продолжения осевой линии ВПП, а при криволинейной - от установленной в плане линии пути набора высоты после взлета.

Высота нижней границы поверхности взлета равна высоте наивысшей точке местности на продолжении осевой линии ВПП в пределах от конца ВПП до конца летной полосы или свободной зоны (в зависимости от того, что дальше от ВПП).

При прямолинейной поверхности взлета наклон поверхности взлета измеряется в вертикальной плоскости, содержащей осевую линию ВПП.

При криволинейной поверхности взлета наклон поверхности взлета измеряется в вертикальной поверхности, содержащей установленную линию пути ВС при взлете.

Таблица Д.2.1

РАЗМЕРЫ, УКЛОНЫ И ОТНОСИТЕЛЬНЫЕ ВЫСОТЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ

Поверхности и их параметры	Необорудованные ВПП			ВПП захода на посадку по приборам		ВПП точного захода на посадку I, II, III категории	
	А-Г	Д	Е	А-Г	Д-Е	А-Г	Д-Е
1	2	3	4	5	6	7	8
КОНИЧЕСКАЯ							
Наклон, %	5	5	5	5	5	5	5
Высота (относительно внутренней горизонтальной поверхности), м	100	50	50	100	50	100	50
ВНУТРЕННЯЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ							
Радиус (r), м	4000	2500	2500	4000	3500	4000	3500
Высота (относительно высоты аэродрома), м	50	50	50	50	50	50	50
ЗАХОДА НА ПОСАДКУ							
Длина нижней границы, м	160[1]	108	80	300	150	300	150
Расстояние от порога, м	60	60	30	60	60	60	60
Расхождение в каждую сторону, %	10	10	10	15	15	15	15
Первый сектор:							
- длина, м	3000	2500	1600	3000	2500	3000	3000
- наклон, %	2,5	3,33	3,33	2	2,5	2	2,5
Второй сектор:							
- длина, м	-	-	-	3600[2]	-	3600[2]	12000
- наклон, %	-	-	-	2,5	-	2,5	3,0
Горизонтальный сектор							
- длина, м	-	-	-	8400[2]	-	8400[2]	-
Общая длина	-	-	-	15000	-	15000	15000
ВНУТРЕННЯЯ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ							
Длина нижней границы, м	-	-	-	-	-	120[3]	90
Расстояние от порога, м	-	-	-	-	-	60	60
Расхождение в каждую сторону, %	-	-	-	-	-	0	0
Наклон, %	-	-	-	-	-	2	2,5
Длина, м	-	-	-	-	-	900	900
ПЕРЕХОДНАЯ							
Наклон, %	14,3	20	20	14,3	20	14,3	20
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕХОДНАЯ							
Наклон, %	-	-	-	-	-	33,3	40
ПРЕРВАННОЙ ПОСАДКИ							
Длина нижней границы, м	-		-	-	-	120[3]	90
Расстояние от порога, м	-	-	-	-	-	1800[4]	1800[4]
Расхождение в каждую сторону, %	-	-	-	-	-	10	10
Наклон, %	-	-				3,33	4

[1] 140 м для ВПП класса В и 130 м - класса Г.

[2] Эта длина может изменяться в зависимости от высоты горизонтального сектора, см. п.п. 4.2.7, 4.2.12.

[3] 156 м для ВПП, предназначенных для приема ВС с размахом крыла 65 м и более, но менее 80 м (140 м для ВПП класса Б, предназначенных для приема ВС с размахом крыла от 65 м до 75 м и колеёй по внешним авиашинам до 10,5 м).

[4] Или расстояние от порога ВПП до конца ВПП, в зависимости от того, что меньше.

Таблица Д.2.2.

Размеры и наклоны поверхности взлета

Параметр поверхности взлета	Класс ВПП		
	А, Б, В, Г	Д	Е
1	2	3	4
Длина нижней границы, м	180	80	60
Расхождение в каждую сторону, %	12,5	12,5	12,5
Длина, м	15000	7000	7000
Длина верхней границы, м	2000	1830	1810
Наклон, %	1,6	3,33	3,33

* Если фактически ни один из объектов не достигает поверхности взлета с наклоном 3,33%, то высота новых объектов ограничивается из условия сохранения существующего наклона поверхности взлета, определенного фактически существующими препятствиями, причем этот наклон не должен быть менее 1,6%.

Добавление 3

СОСТАВ СИСТЕМ ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III

Таблица Д.3.1.

	ОМИ	ОВИ-I	ОВИ-II	ОВИ-III
Подсистема огней приближения	+[1,2]	+	+	+
Боковые огни ВПП	+	+	+	+
Входные огни ВПП	+	+	+	+
Фланговые входные огни (см. п.п. 5.3.1.15, 5.3.2.19, 5.3.3.22)	+	–	–	–
Ограничительные огни ВПП	+	+	+	+
Осевые огни ВПП	–	+[3]	+	+
Огни зоны приземления	–	–	+	+
Система визуальной индикации глиссады	+	+	+	+
Огни знака приземления (см. п.п. 5.3.1.20, 5.3.2.28, 5.3.3.42)	+	+	+	+
Огни КПТ	+	+	+	+
Огни уширений ВПП	+	+	+	+
Огни указателя РД быстрого схода с ВПП (см. п. 5.3.3.38)	–	–	–	+[4]
Боковые огни РД [5]	+	+	+	+
Осевые огни РД	–	–	–	+
Стоп-огни (см. п. 5.3.5.11)	–	–	–	+
Огни промежуточных мест ожидания (см. п. 5.3.5.15)	–	–	–	+
Огни защиты ВПП (см. п. 5.3.5.17)	–	–	+	+
Аэродромные знаки	+	+	+	+
Осевые огни РД на перроне (см. п. 5.3.6.1)	–	–	–	+
Огни управления маневрированием на месте стоянки (см. п. 5.3.6.3)	–	–	–	+
Выводные огни площадки противообледенительной обработки ВС (см. п. 5.3.7)	–	–	–	+[6]

[1] Подсистема огней приближения предусматривается там, где это практически осуществимо.
[2] При наличии подсистемы к ней предъявляются требования п.п. 5.3.1.1 – 5.3.1.7.
[3] Осевые огни ВПП предусматриваются на ВПП шириной более 60 м в системах ОВИ-I, устанавливаемых или реконструируемых после 1 января 2009 г.
[4] Для ВПП точного захода на посадку IIIA категории является рекомендуемым.
[5] В отношении необходимости боковых огней РД см. п. 5.3.5.1.
[6] Огни являются обязательными для площадок, примыкающих к РД, эксплуатируемым в условиях IIIB категории.

Примечание. *Знак "+" обозначает обязательное наличие оборудование, знак "–" не является запрещающим и применяется для определения минимального состава оборудования.*

Добавление 4

УГЛЫ УСТАНОВКИ ОГНЕЙ В СИСТЕМАХ ОМИ, ОВИ - I, ОВИ - II и ОВИ - III

Д.4.1. Углы установки огней в системах ОМИ, ОВИ–I, ОВИ–II и ОВИ-III приведены в таблицах Д.4.1, Д.4.2 и Д.4.3.

Д.4.2. Угол разворота осевых огней РД и стоп-огней на прямолинейных участках составляет 0°. На криволинейных участках указанные огни должны быть развернуты внутрь по отношению к касательной к криволинейному контуру на 15,75 ° и на 17 ° в случаях использования огней совместно с АС УНД.

Углы установки огней в системах ОМИ

Таблица Д.4.1

№ п/п	Наименование огней	Углы установки огней в вертикальной плоскости*, град.	Сходимость, град.
1	Огни приближения центрального ряда и светового горизонта на расстоянии от порога ВПП:		
	0 – 300 м	4,0 (4.0)	0
	301 м – 600 м	6,0 (5,0)	0
	601 м и более	8,0 (6,0)	0
			0
2	Огни светового горизонта	4,0	0
3	Огни ВПП и КПТ	3,0 (4,0)	3,0

*В скобках приведены значения углов установки огней, используемых в качестве дополнительных огней в системах ОВИ–I, ОВИ–II, ОВИ–III.

Углы установки огней в системах ОВИ–I

Таблица Д.4.2

№ п/п	Наименование огней	Углы установки огней в вертикальной плоскости, град.	Сходимость*, град.
1	Огни приближения центрального ряда и световых горизонтов на расстоянии от порога ВПП:		
	0 – 300 м;	4,5	0
	301 м – 450 м;	5,0	0
	451 м – 600 м;	5,5	0
	601 м и более	6,0	0
2	Входные огни ВПП и фланговые входные огни	3,5	0
3	Боковые огни ВПП и КПТ	3,0	3,5
4	Огни знака приземления	3,0	3,5
5	Ограничительные огни ВПП и КПТ	3,0	0
6	Осевые огни ВПП	3,5	0

* Огни световых горизонтов, на удалении более 22,5 м от продолжения осевой линии ВПП, имеют сходимость 2°.

Углы установки огней в системах ОВИ - II и ОВИ - III

Таблица Д.4.3.

№ п/п	Наименование огней	Углы установки огней в вертикальной плоскости, град.	Сходимость*, град.
1	Огни приближения центрального ряда и световых горизонтов на расстоянии от порога ВПП:		
	0 – 315 м	5,5	0
	316 м – 475 м	6,0	0
	476 м – 640 м	7,0	0
	641 м и более	8,0	0
2	Огни приближения бокового ряда на расстоянии от порога ВПП:		
	0 – 115 м	5,5	2,0
	116 м – 215 м	6,0	2,0
	216 м и далее	6,5	2,0
3	Боковые огни ВПП и КПТ при ширине ВПП:		
	до 60 м	3,5	3,5
	60 м и более	3,5	4,5
4	Входные огни ВПП	5,5	3,5
5	Фланговые входные огни	5,5	2,0
6	Ограничительные огни ВПП и КПТ	2,5	0
7	Осевые огни ВПП	4,5	0
8	Огни зоны приземления	5,5	4,0

* Огни в световых горизонтах, расположенные дальше 22,5 м от осевой линии, имеют сходимость 2,0 °.

Добавление 5

УПРАВЛЕНИЕ ОГНЯМИ

Д.5.1. Регулирование силы света огней

Д.5.1.1. В системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III должно быть предусмотрено регулирование силы света светосигнальных средств посадки и взлета не менее чем пятью ступенями в соотношении 1:3: 100%, 30%, 10%, 3% и 1% от номинального значения средней силы света.

Д.5.1.2. В системах ОМИ, а также для глиссадных огней, должно быть предусмотрено регулирование силы света огней не менее чем тремя ступенями: 100%, 30% и 10%. В системах ОМИ, в которых используются боковые огни ВПП с силой света в направлении захода на посадку или взлета от 200 кд до 500 кд, должно быть предусмотрено регулирование силы света огней не менее чем двумя ступенями: 100% и 30%. В системах ОМИ, в которых используются боковые огни ВПП с силой света в направлении захода на посадку или взлета до 200 кд, регулирование силы света не требуется.

Д.5.1.3. Для боковых огней РД и аэродромных знаков должно быть предусмотрено регулирование силы света не менее, чем двумя ступенями: 100% и 30%, а для осевых огней РД и огней линий "стоп" – не менее, чем тремя ступенями: 100%, 30 %, 10%.

Д.5.1.4. В системах ОМИ силы света огней должна регулироваться в соответствии с табл. Д.5.1.

Д.5.1.5. В системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III силы света огней должны регулироваться в соответствии с табл. Д.5.2.

Д.5.1.6. В системах ОМИ должны сохраняться следующие соотношения силы света огней различного назначения к силе света боковых огней ВПП:

а) центральный ряд огней приближения и светового горизонта: 1,5 – 2,0;

б) входные огни ВПП и фланговые входные огни: 1,0 – 1,5;

в) ограничительные огни ВПП: 0,25 – 0,5.

В случае совместного использования огней малой интенсивности с огнями высокой интенсивности (например, центрального ряда огней приближения и световых горизонтов системы ОМИ с боковыми огнями ВПП системы ОВИ-I и т.д.) сбалансированность светосигнальной картины должна обеспечиваться соответствующей регулировкой силы света огней высокой интенсивности.

Таблица Д.5.1

Регулирование силы света огней системы ОМИ.

Метеорологическая дальность видимости, км (время суток)	Ступени силы света огней (% силы света)			
	Огни приближения и ВПП	Боковые огни РД и знаки [1, 2]	Глиссадные огни	Огни ВПП высокой интенсивности [3]
> 4 (ночь)	3–4 (10–30)	4 (30)	3 (10)	1 (1)
4 ÷ > 2 (ночь)	4–5 (30–100)	4 (30)	4 (30)	2 (3)
≤2 (день и ночь)	5 (100)	5 (100)	5 (100)	3 (10)

[1] Допускается совместное регулирование силы света боковых огней РД (и знаков) и огней ВПП.

[2] В графе указаны рекомендуемые значения ступеней силы света. При использовании рулежных огней с силой света более 10 кд могут использоваться ступени силы света на одну ступень ниже.

[3] Указаны ступени силы света огней ВПП из систем с огнями высокой интенсивности при их совместном использовании с огнями приближения из системы ОМИ.

Д.5.2. Дистанционное управление светосигнальным оборудованием

Д.5.2.1. Органы управления (панели или пульты) светосигнальными средствами посадки и руления размещаются на рабочих местах диспетчеров в соответствующих пунктах УВД.

Д.5.2.2. При регулировании силы света огней с панели оперативного управления диспетчера посадки должна обеспечиваться непрерывная работа огней без их погасания или мигания.

Системы ОМИ

Д.5.2.3. Система управления должна обеспечивать:

а) выбор направления полетов;

б) выбор режима работы светосигнальной системы: "Посадка" – "Взлет";

в) раздельное или групповое управление и регулирование силы света огней приближения, огней ВПП, боковых огней РД, глиссадных огней в соответствии с табл. Д.5.1, а также сигнализацию их состояния (включено, выключено);

г) возможность индивидуального управления глиссадными огнями при групповом управлении;

д) аварийную световую и звуковую (отключаемую) сигнализацию.

Системы ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III

Д.5.2.4. Система управления должна обеспечивать управление светосигнальным оборудованием по командам с одного или нескольких разнесенных в пространстве рабочих мест диспетчеров, а именно:

а) выбор направления полетов;

б) выбор режима работы светосигнальной системы: "Посадка" – "Взлет";

в) групповое управление светосигнальными средствами посадки в соответствии с табл. Д.5.2;

г) возможность индивидуального управления глиссадными огнями (независимо от операций, указанных в п.п. "б" и "в"), огнями зоны приземления и осевыми огнями ВПП;

д) управление импульсными огнями;

е) световую сигнализацию операций, указанных в п.п. а) – д).

ж) включение всех огней линий "стоп" одновременно;

з) выбор и включение маршрутов руления по аэродрому;

и) регулировку силы света боковых и осевых огней РД и огней линий "стоп";

к) включение всех боковых огней РД независимо от включения маршрутов руления.

л) индивидуальное включение (выключение) осевых огней выхода на ВПП с одновременным выключением (включением) соответствующих стоп-огней.

Д.5.2.5. Система управления должна обеспечивать:

- исключение возможности одновременного управления одними и теми же огнями с двух или более рабочих мест диспетчеров;

- отображение на рабочих местах диспетчеров и технического персонала состояния управляемых светосигнальных средств;

- визуальную индикацию на рабочих местах технического персонала состояния линий связи и источников питания на ТП;

- общую визуальную и отключаемую звуковую аварийную сигнализацию на рабочих местах диспетчеров и технического персонала;

- возможность управления светосигнальными средствами с рабочего места технического персонала после передачи управления от соответствующего диспетчера;

- сохранение командной информации при пропадании напряжения на КДП, обрыве линий связи КДП-ТП, выходе из строя оборудования на КДП, кратковременном исчезновении напряжения на ТП.

Примечание. *Требование не распространяется на оборудование по п. Д.5.2.4 л);*

Д.5.2.6. При наличии индивидуального управления и контроля огней система должна обеспечивать:

а) возможность управления отдельными огнями или группами огней с рабочих мест диспетчеров;

б) информацию на рабочем месте дежурного технического персонала о состоянии каждой лампы огней (включена, выключена, отказ) с указанием ее местоположения.

Д.5.2.7. При наличии в системе средств вычислительной техники программное обеспечение и информация, подлежащая архивированию, должны быть защищены от несанкционированного доступа.

Таблица Д.5.2

Регулирование силы света огней систем ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III.

Метеорологическая дальность видимости, км (время суток)	Номер группы (кнопки)	Огни приближения		Ступени силы света огней, %						
				Огни ВПП (входные, боковые, ограничительные) и КПТ		Огни зоны приземления	Осевые огни ВПП	Глиссадные огни	Боковые огни РД и знаки [4]	Осевые огни РД и стоп-огни
		ПО	КО [1]	ПО и линзовые	КО					
> 6 (ночь)	1	1	30	1	10	1	1	10	30	10
6 ÷ > 4 (ночь) > 8 (сумерки)	2	1	100	3	30	1	1	10	30	10
4 ÷ > 2 (ночь) 8 ÷ > 5 (сумерки)	3	3	100	3 [2]	30	1	3	30	30	30
2 ÷ > 1 (ночь) 5 ÷ > 1 (сумерки)	4	10	–	10	30	3	10	30	100	30
≤ 1 (ночь, сумерки) 2 ÷ > 1 (день)	5	30	–	30	30	10 30 [3]	30	100	100	100
≤ 1 (день)	6	100	–	100	30	100	100	100	100	100

[1] Указаны ступени силы света огней кругового обзора при их наличии.

[2] При схеме расположения огней приближения по центральному ряду (рис. 5.13, 5.17) допускается использование линзовых огней в 3-й группе на 10%-й ступени силы света.

[3] Огни зоны приземления должны включаться на 30 % силы света при видимости 2 ÷> днем отдельным переключателем (кнопкой).

[4] В графе указаны рекомендуемые значения ступеней силы света. При использовании рулежных огней с силой света более 10 кд могут использоваться силы света на одну ступень ниже.

Добавление 6

ЭЛЕКТРОПИТАНИЕ ОГНЕЙ

Д.6.1. В системах ОМИ, ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III применяется последовательное электропитание от стабилизированных источников (регуляторов яркости). В системах ОМИ допускается параллельное электропитание.

Для импульсных огней приближения и обозначения порога ВПП в указанных системах допускается применение специальных источников и схем электропитания.

Д.6.2. Электропитание должно осуществляться не менее чем по двум кабельным линиям от двух источников питания для следующих огней:

а) огней приближения центрального ряда и световых горизонтов в системах ОВИ-I, ОВИ-II и ОВИ-III;

б) боковых огней приближения;

в) боковых огней ВПП в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;

г) входных огней ВПП и фланговых входных огней в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;

д) ограничительных огней в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;

е) осевых огней ВПП;

ж) огней зоны приземления;

з) огней КПТ в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;

и) глиссадных огней;

к) огней каждой линии стоп-огней.

При этом может осуществляться совместное электропитание следующих огней:

а) огней приближения центрального ряда и световых горизонтов, входных огней ВПП и фланговых входных огней в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;

б) боковых, входных и ограничительных огней ВПП, фланговых входных огней, огней КПТ, огней знака приземления в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III.

Д.6.3. Электропитание должно осуществляться по одной или более кабельным линиям для следующих огней (знаков):

а) огней приближения и светового горизонта кругового обзора (совместно);

б) посадочных, входных и ограничительных огней кругового обзора (совместно);

в) боковых и осевых огней РД , огней уширения ВПП, аэродромных знаков;

г) глиссадных огней;

д) выводных огней площадок противообледенительной обработки ВС (совместно с рулежными огнями);

е) огней РД быстрого схода с ВПП;

ж) огней указателя РД быстрого схода с ВПП.

Д.6.4. Огни указателя быстрого схода с ВПП должны выключаться при отказе любой из ламп или любом другом отказе, приводящем к нарушению полной схемы огней.

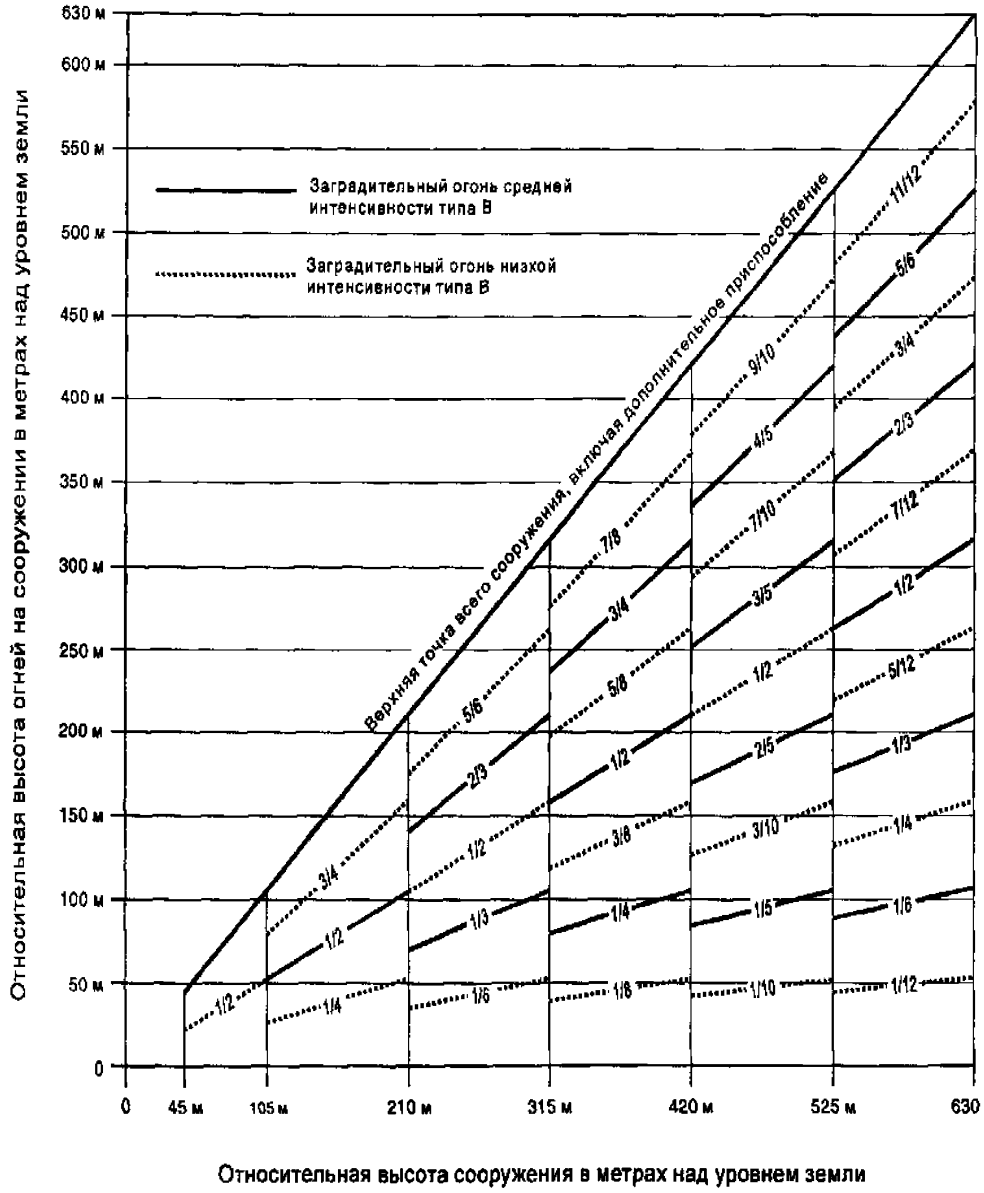
Д.6.5. Сопротивление изоляции кабельных линий последовательного питания огней должно быть не менее 1 МОм, а для кабельных линий напряжением до 1000 В – не менее 0,5 МОм.

Д.6.6. Выходные токи или напряжение источников электропитания огней должны обеспечивать ступени яркости огней, указанных в табл. Д.5.1, Д.5.2.

Добавление 7

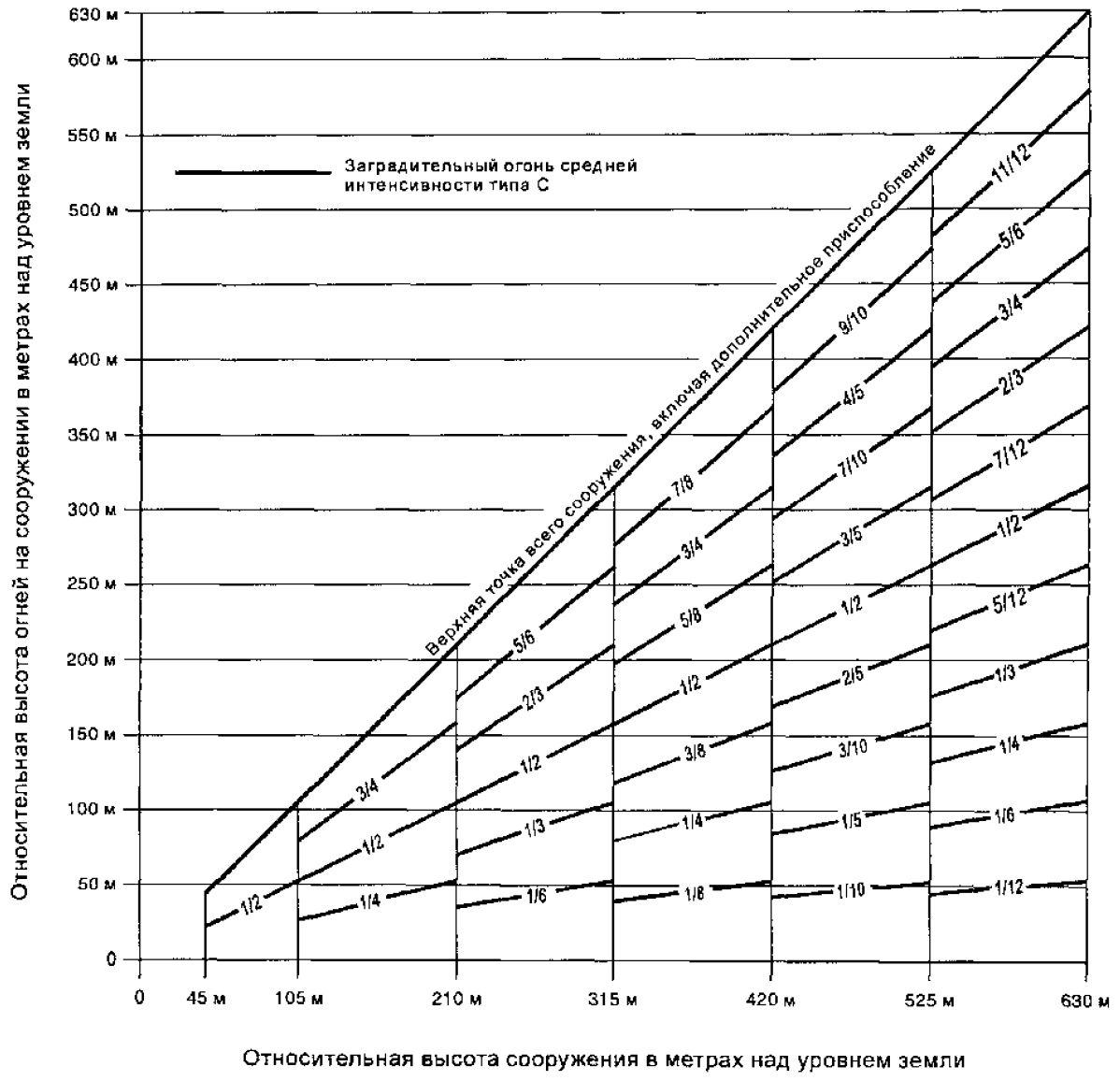
РАСПОЛОЖЕНИЕ ЗАГРАДИТЕЛЬНЫХ ОГНЕЙ НА СООРУЖЕНИЯХ

Д.7.1. На приведенных в настоящем добавлении диаграммах показано расположение по вертикали заградительных огней на сооружениях (препятствиях и объектах, не относящихся к препятствиям). Расположение того или иного заградительного огня в интервале от верхней до нижней части сооружения приводится в виде дроби, указывающей относительную высоту расположения огня. Например "1/2" или "1/8" указывают, что данный огонь располагается на половине или на одной восьмой высоты сооружения соответственно. Приводимая на диаграммах величина "50 кд/м^2" означает яркость фона.



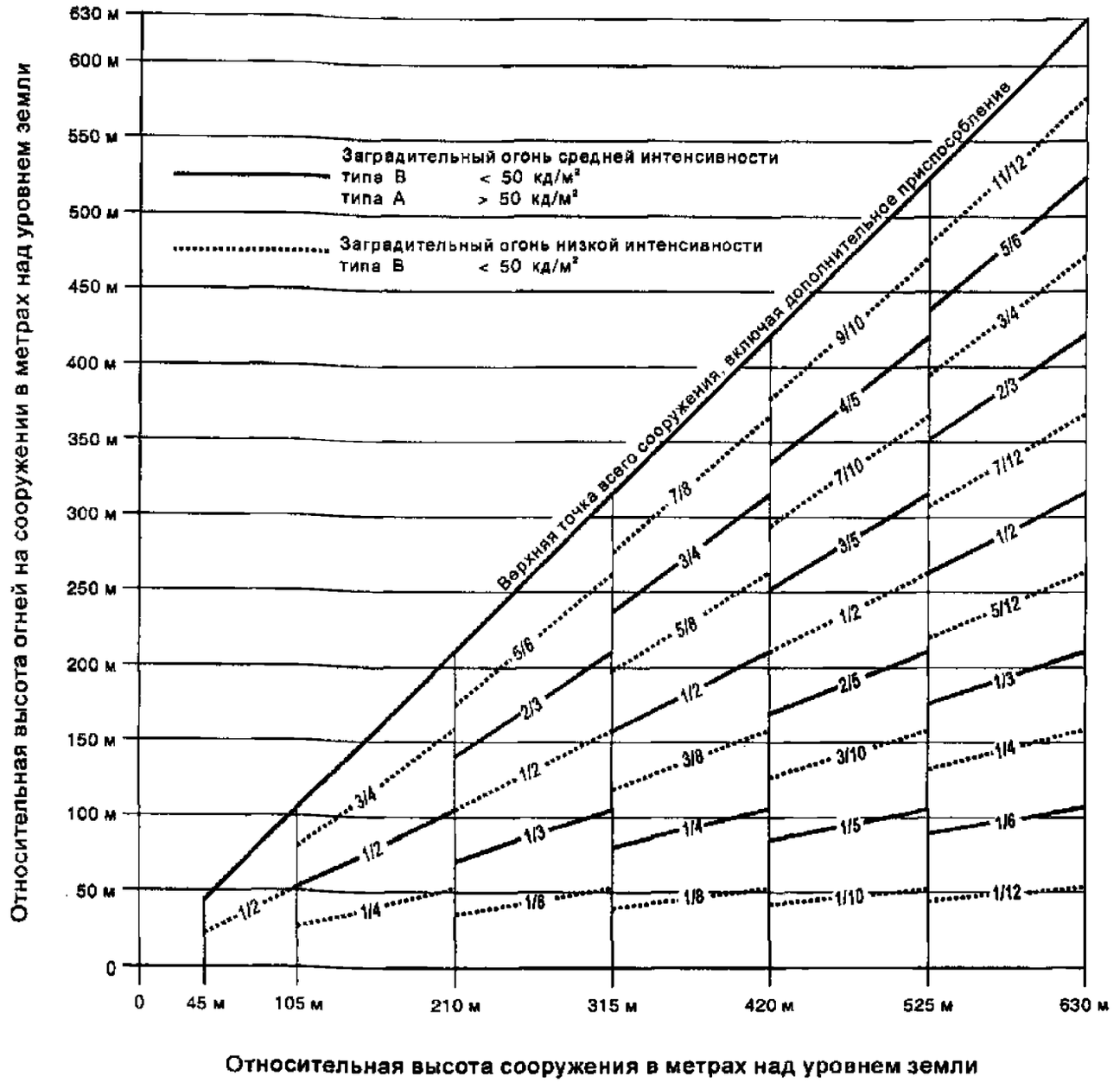
Примечание. Для использования только в ночное время.

Рис. Д.7.1. Система светоограждения препятствий с красными огнями постоянного излучения низкой интенсивности типа В и красными проблесковыми огнями средней интенсивности типа В



Примечание. Для использования только в ночное время.

Рис. Д.7.2. Система светоограждения препятствий с красными огнями постоянного излучения средней интенсивности типа С



Примечание. Заградительные огни высокой интенсивности рекомендуется устанавливать на сооружениях высотой более 150 м над уровнем земли. При использовании огней средней интенсивности необходимо также наносить маркировку краской.

Рис. Д.7.3. Сдвоенная система светоограждения препятствий с проблесковыми огнями средней интенсивности типа А/типа С

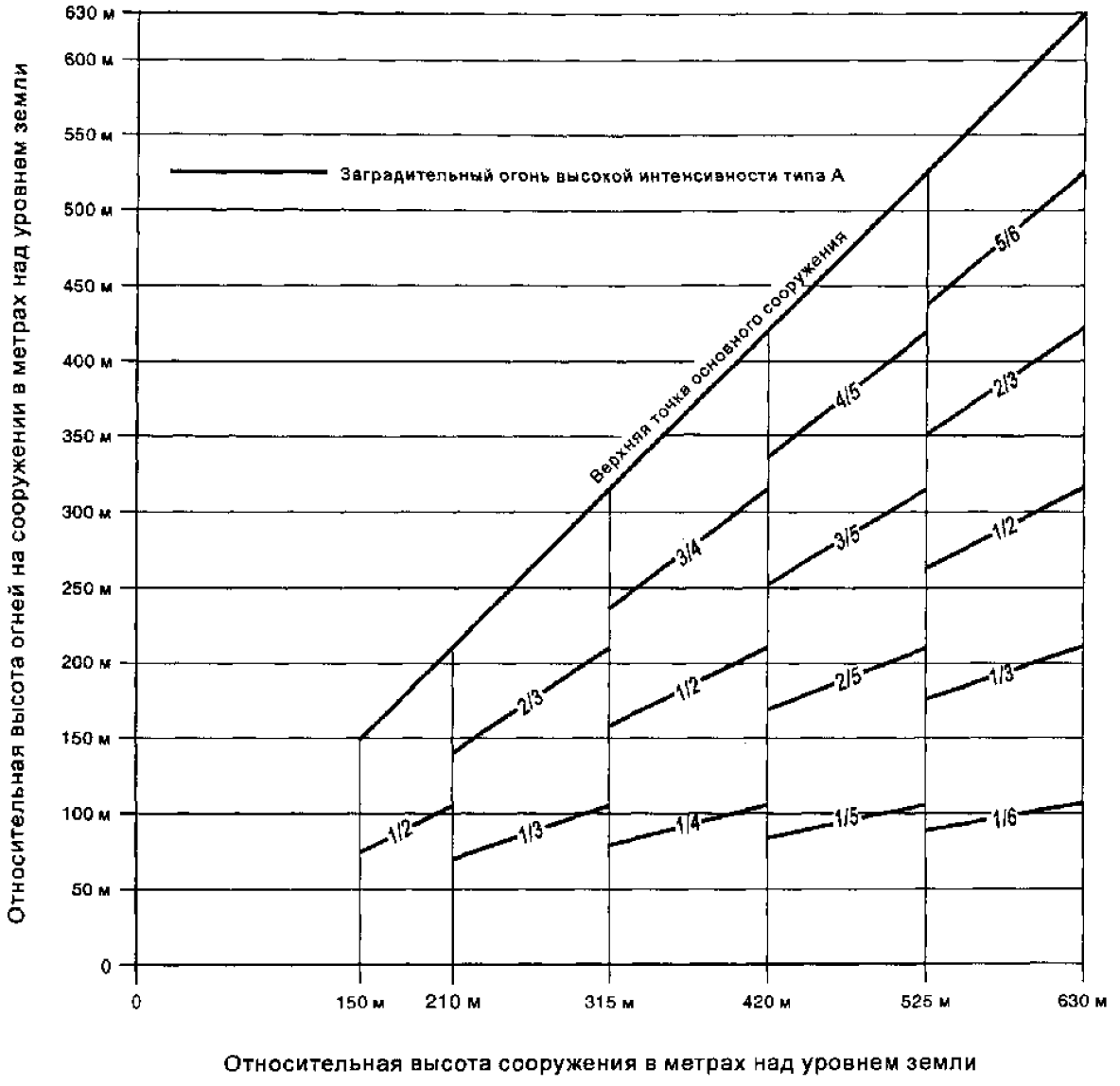


Рис. Д.7.4. Система светоограждения препятствий с белыми проблесковыми огнями высокой интенсивности типа А

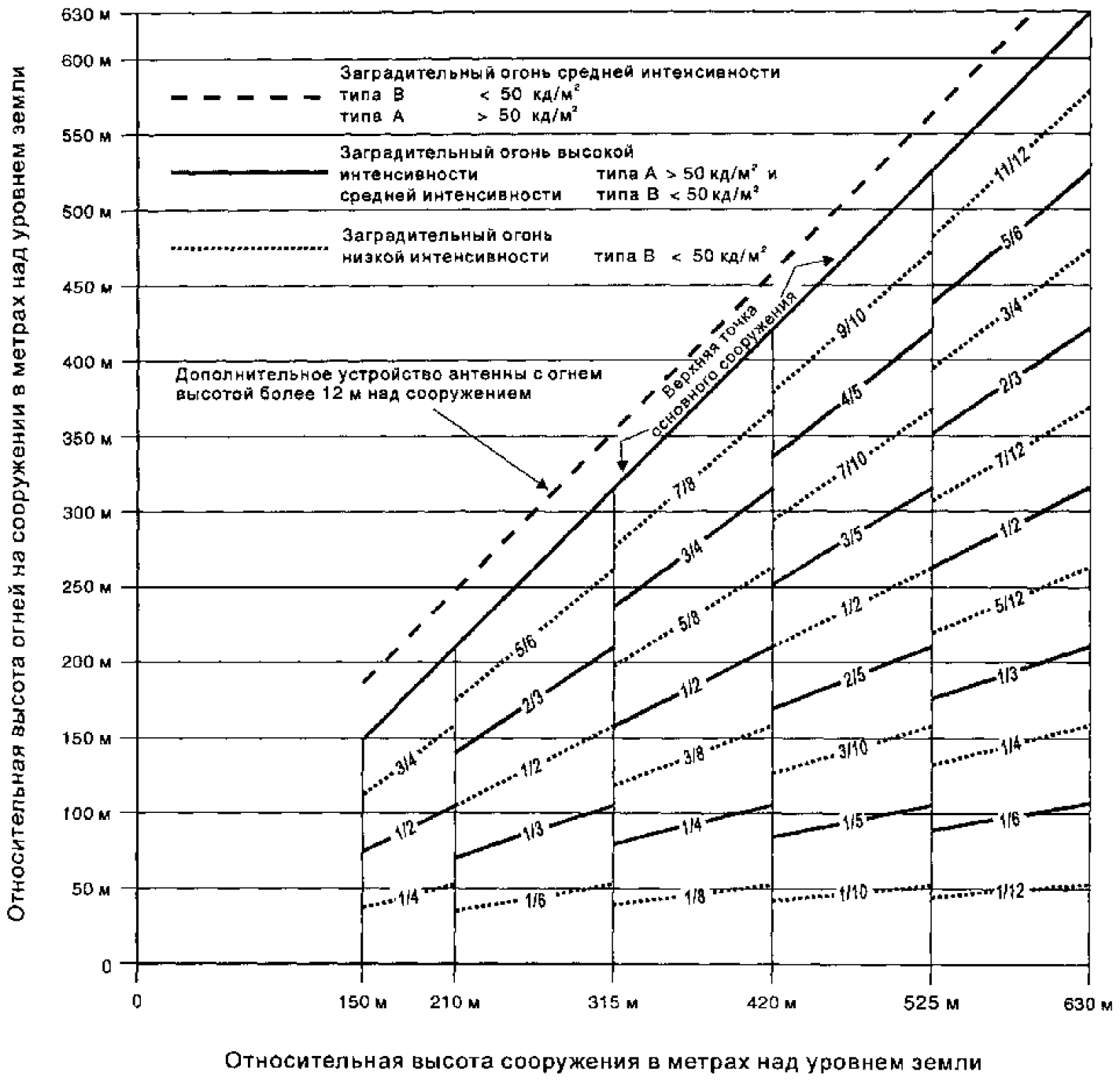


Рис. Д.7.5. Сдвоенная система светоограждения препятствий с огнями высокой/средней интенсивности типа А/типа В

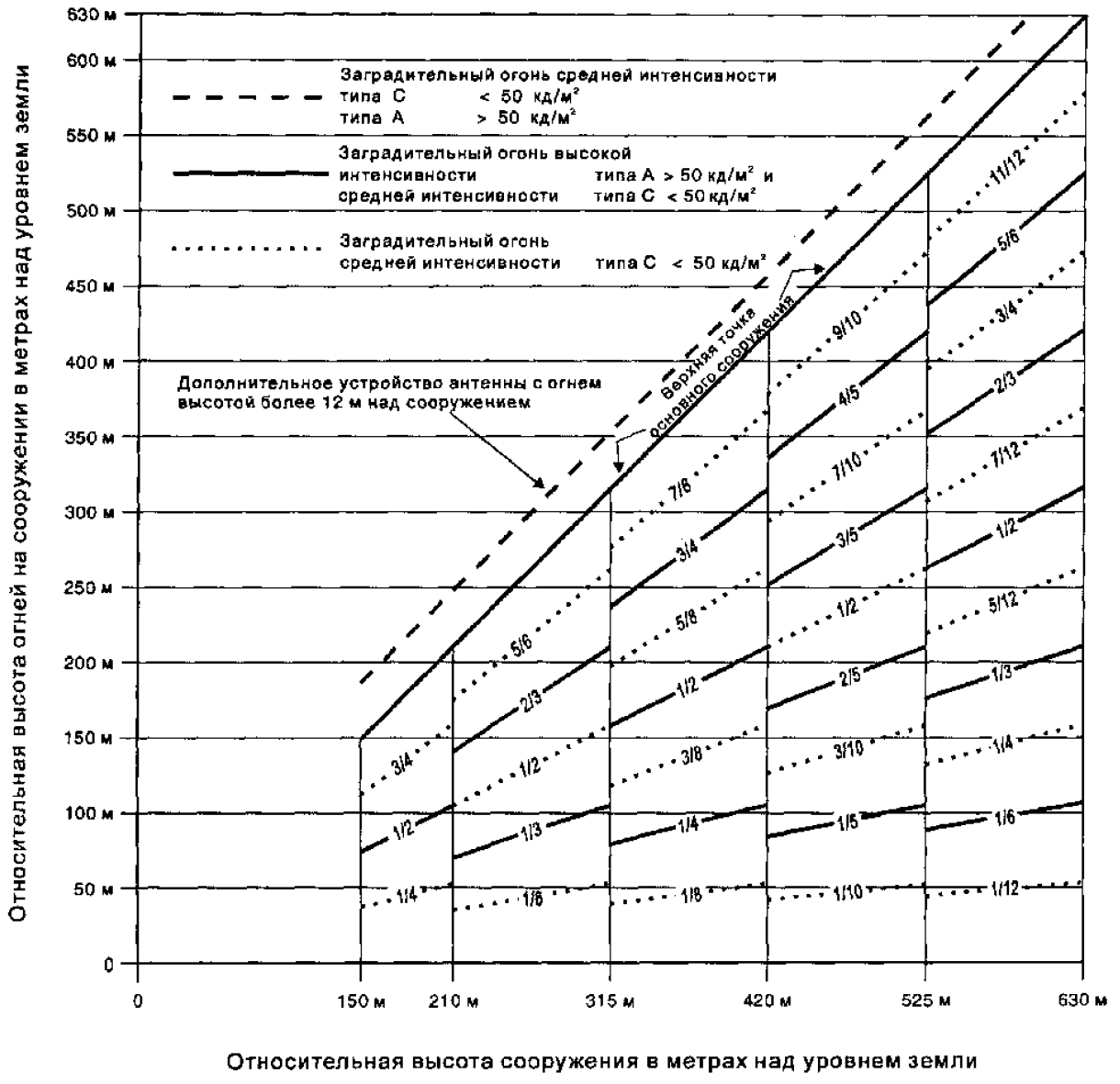


Рис. Д.7.6. Сдвоенная система светоограждения препятствий с огнями высокой/средней интенсивности типа А/типа С

Добавление 8

ПАРАМЕТРЫ РАДИОТЕХНИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Д.8.1. Требования к параметрам КРМ, работающего по принципу ИЛС.

Радиосигнал

Д.8.1.1. Отклонение несущей частоты КРМ от присвоенной не должно превышать:
± 0,005% для одночастотного маяка;
± 0,002% для двухчастотного маяка.

Д.8.1.2. Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц вдоль линии курса должна быть 20 ± 2%.

Зона действия

Д.8.1.3. Зона действия в горизонтальной плоскости должна быть ограничена секторами не менее 35° вправо и влево от линии курса.

При использовании других средств, обеспечивающих вход ВС в зону действия КРМ, для КРМ I и II категорий допускается сужение зоны действия до ± 10° в горизонтальной плоскости относительно линии курса.

Д.8.1.4. Зона действия в вертикальной плоскости должна быть ограничена сверху прямой, проходящей через электрический центр антенной системы под углом не менее 7° к горизонту.

За пределами зоны действия КРМ в вертикальной плоскости его излучение должно быть по возможности минимальным.

Д.8.1.5. Зона действия КРМ по дальности со стороны захода на посадку на высоте 600 м и выше над порогом ВПП или 300 м над самой высокой точкой на промежуточном и конечном этапах захода на посадку (берется большее превышение над порогом ВПП) должна быть:

а) не менее 46 км в пределах горизонтального сектора ± 10° относительно линии курса;

б) не менее 32 км в пределах горизонтального сектора от ± 10° до ± 35° относительно линии курса.

Допускается уменьшение зоны действия КРМ по дальности вследствие ограничений по использованию воздушного пространства.

Примечание. *Для КРМ с сектором действия ± 10° требования по дальности в секторах от ± 10° до ± 35° относительно линии курса не предъявляются.*

Д.8.1.6. Напряженность поля КРМ в любой точке зоны действия должна быть не менее 40 мкВ/м (-114 дБ Вт/м^2), кроме того:

а) в пределах сектора курса на глиссаде ИЛС на удалении 18 км от КРМ напряженность поля должна быть не менее 90 мкВ/м (-107 дБ Вт/м2) для КРМ категории I и 100 мкВ/м (-106 дБ Вт/м^2) для КРМ категорий II и III;

б) в точке, расположенной на высоте 15 м над порогом ВПП для КРМ II категории и 6 м для КРМ III категории напряженность поля возрастает до величины не менее 200 мкВ/м (-100 дБ Вт/м^2);

в) от точки, расположенной на высоте 6 м над порогом ВПП, до точки, расположенной на высоте 4 м над осевой линией ВПП на расстоянии 300 м от порога ВПП и далее на высоте 4 м вдоль ВПП в направлении КРМ напряженность поля КРМ III категории должна быть не менее 100 мкВ/м (-106 дБ/м^2).

Примечание. *При наличии топографических особенностей местности допускается иметь напряженность поля не менее 40 мкВ/м в пределах сектора ±10° от линии курса до удалений 32 км в тех случаях, когда другие навигационные средства обеспечивают обзор в зоне действия КРМ.*

Азимутальная характеристика

Д.8.1.7. Характер изменения РГМ в секторе:

а) от линии курса до углов с РГМ = 0,180 должно быть монотонное (в основном линейное) увеличение РГМ;

б) от углов с РГМ = 0,180 до углов ± 10 градусов РГМ должна быть не менее 0,180;

в) от углов ± 10° до углов ± 35° РГМ должна быть не менее 0,155.

Примечание. *Для КРМ с зоной действия ±10° требования к характеру изменения РГМ за пределами зоны действия не предъявляются.*

Структура курса

Д.8.1.8. Искривления линии курса КРМ I категории (95% вероятности) должна быть не более, на участках:

а) от границы зоны действия до точки А - 0,031 РГМ;

б) от точки А до точки В уменьшается по линейному закону от величины 0,031 РГМ в точке А до величины 0,015 РГМ в точке В;

в) от точки В до точки С - 0,015 РГМ.

Д.8.1.9. Искривления линии курса КРМ II и III категории (95% вероятности) должна быть не более, на участках:

а) от границы зоны действия до точки А - 0,031 РГМ;

б) от точки А до точки В уменьшается по линейному закону от величины 0,031 РГМ в точке А до величины 0,005 РГМ в точке В;

в) от точки В до точки С- 0,005 РГМ;

г) от точки С до опорной точки - 0,005 РГМ;

для КРМ III категории:

д) от опорной точки до точки Д - 0,005 РГМ;

е) от точки Д до точки Е должна увеличиваться по линейному закону от 0,005 РГМ в точке Д до 0,01 РГМ в точке Е.

Д.8.1.10. Пределы, в которых должна поддерживаться средняя линия курса относительно осевой линии ВПП у опорной точки должна быть не более:

а) ± 10,5 м для КРМ I категории;

б) ± 7,5 м для КРМ II категории;

в) ± 3,0 м для КРМ III категории.

Чувствительность к смещению

Д.8.1.11. Номинальная чувствительность к смещению от линии курса в пределах полусектора курса должна быть 0,00145 РГМ/м в опорной точке. Для КРМ I категории допускается номинальное значение чувствительности, отличающееся от 0,00145 РГМ/м при условии, что сектор курса не превышает 6°. Для КРМ I категории на ВПП длиной менее 1200 м в стандартных условиях класса Д и Е номинальное значение чувствительности достигается в точке В.

Д.8.1.12. Пределы, в которых должна поддерживаться чувствительность к смещению КРМ (отклонение от номинального значения), не более:

а) ± 17% для КРМ I категории;

б) ± 17% для КРМ II категории;

в) ± 10% для КРМ III категории.

Примечания. *1. Для КРМ II категории рекомендуется поддерживать чувствительность в пределах ± 10% от номинального значения.*

2. 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°. Для КРМ I категории на коротких ВПП за номинальное значение чувствительности принимается значение, приведенное к точке В.

Опознавание

Д.8.1.13. Сигнал опознавания должен передаваться на несущей частоте КРМ и не должен влиять на основные функции курсового радиомаяка.

Д.8.1.14. Сигнал опознавания должен передаваться международным кодом Морзе и состоять из трех или четырех букв. Первая буква "И", а последующие - код аэродрома или ВПП.

Контроль

Д.8.1.15. Автоматическая система контроля должна передавать предупреждение в пункты управления и приводить или к прекращению излучения, или к снятию сигналов модуляции 90 и 150 Гц и составляющей опознавания с несущей частоты, или к переходу на более низкую категорию (для II и III категории) в течение времени, не более:

- 10 с для КРМ I категории;
- 5 с для КРМ II категории;
- 2 с для КРМ III категории;

при возникновении любого из следующих условий:

а) смещении средней линии курса относительно осевой линии ВПП, приведенное к порогу ВПП, более:

± 10,5 м для КРМ I категории;

± 7,5 м для КРМ II категории;

± 6 м для КРМ III категории.

б) уменьшении мощности излучения для КРМ с одной несущей до 50% при условии, что КРМ продолжает отвечать требованиям п.п. Д.8.1.3 – Д.8.1.8.

в) уменьшении мощности излучения для каждой несущей для КРМ II и III категорий с двумя несущими до 80%. Допускается уменьшение мощности до 50% при условии, что КРМ продолжает отвечать требованиям п.п. Д.8.1.3 – Д.8.1.8.

г) изменение чувствительности к смещению более, чем на 17% от номинальной величины.

Примечание: *под пунктами управления понимаются пункты управления работой оборудования и пункты управления воздушным движением.*

Д.8.2. Требования к параметрам ГРМ, работающего по принципу ИЛС

Радиосигнал

Д.8.2.1. Отклонение несущей частоты ГРМ от присвоенной не должно превышать:

± 0,005% для одночастотного маяка;

± 0,002% для двухчастотного маяка.

Д.8.2.2. Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц вдоль линии глиссады должна быть 40 ± 2,5%.

Зона действия

Д.8.2.3. Зона действия в горизонтальной плоскости должна быть ограничена сектором вправо и влево относительно линии курса, не менее 8°.

Д.8.2.4. Зона действия в вертикальной плоскости должна быть ограничена углами относительно горизонта:

а) выше глиссады, не менее 1,75 θ;

б) ниже глиссады ГРМ, не менее 0,45 θ, или до угла 0,30 θ для обеспечения гарантированного входа в глиссаду.

Д.8.2.5. Зона действия по дальности в направлении захода на посадку должна быть, не менее 18 км.

Примечание. *Зона действия ГРМ может быть ограничена по дальности действия вследствие ограничения использования воздушного пространства.*

Д.8.2.6. Напряженность поля в зоне действия должна быть, не менее 400 мкВ/м (- 95 дБВт/м) и должна обеспечиваться до высоты 30 м для ГРМ I категории и 15 м для ГРМ II и III категорий над горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП.

Угломестная характеристика

Д.8.2.7. Изменение РГМ от глиссады до угла 0,30 θ должно иметь плавный характер и увеличиваться до величины РГМ = 0,22. Если РГМ достигает значения 0,22 при углах, больших 0,45 θ, то значение РГМ должно быть не менее 0,22 вплоть до угла 0,45 θ или до угла 0,30 θ.

Структура глиссады

Д.8.2.8. Искривления линии глиссады (вероятность 0,95) должна быть не более, на участках:

а) от границы зоны действия до точки С 0,035 РГМ для ГРМ I категории;

б) от границы зоны действия до точки А 0,035 РГМ для ГРМ II и III категории;

в) от точки А до точки В должна уменьшаться по линейному закону от величины 0,035 РГМ в точке А до величины 0,023 РГМ в точке В для ГРМ II и III категории;

г) от точки В до опорной точки 0,023 РГМ для ГРМ II и III категории.

Угол наклона глиссады

Д.8.2.9. Угол наклона глиссады относительно номинальной должен поддерживаться в пределах ± 0,075 θ для ГРМ I и II категорий и ± 0,04 θ для ГРМ III категории.

Чувствительность к смещению

Д.8.2.10. Номинальная чувствительность к угловому смещению ГРМ должна соответствовать РГМ = 0,0875 при угловом смещении:

а) ниже усредненной глиссады:

(0,12 + 0,02/-0,05) θ для ГРМ I категории;

(0,12 ± 0,02) θ для ГРМ II и III категорий.

б) выше усредненной глиссады:

(0,12 + 0,02/-0,05) θ для ГРМ I категории;

(0,12 + 0,02/-0,05) θ для ГРМ II категории;

(0,12 ± 0,02) θ для ГРМ III категории.

Д.8.2.11. Чувствительность к угловому смещению ГРМ относительно номинального значения должна поддерживаться в пределах, не более:

± 25% для ГРМ I категории;

± 20% для ГРМ II категории;

± 15% для ГРМ III категории.

Примечание. *Номинальная чувствительность к смещению (РГМ/град.) определяется значением РГМ, равным 0,0875, отнесенным к величине полусектора глиссады.*

Контроль

Д.8.2.12. Автоматическая система контроля должна передавать предупреждение в пункты управления и обеспечивать прекращение излучения в течение времени, не более 6 с для ГРМ I категории и 2 с для ГРМ II и III категории при возникновении любого из следующих условий:

а) отклонение угла наклона глиссады от его номинального значения на величину более 0,075 θ (вниз) и более 0,1 θ (вверх);

б) уменьшение мощности излучения до 50% при условии, что ГРМ продолжает отвечать требованиям п.п. Д.8.2.3 – Д.8.2.8 при использовании ГРМ с одной несущей частотой;

в) уменьшение мощности излучения до 80% для каждой несущей частоты при использовании ГРМ с двумя несущими частотами;

г) уменьшение мощности излучения от 80% до 50% для каждой несущей частоты для ГРМ II и III категории с двумя несущими частотами при условии, что ГРМ отвечает требованиям п.п. Д.8.2.3 – Д.8.2.8;

Поправка № 1

д) изменение чувствительности к угловому смещению от установленного номинального значения на величину более ± 25%.

Д.8.3. Параметры маркерных радиомаяков

Д.8.3.1. Отклонение несущей частоты МРМ от присвоенной не должно превышать 0,01% (± 0,005% для вновь вводимых в эксплуатацию МРМ).

Д.8.3.2. Отклонение частот модулирующих сигналов от их номинальных значений не должно превышать ± 2,5%.

Д.8.3.3. Зона действия МРМ на линии курса и глиссады должна быть:
- внутреннего 150 ±50 м;
- ближнего МРМ 300 м ±100 м;
- дальнего МРМ 600 м ±200 м.

Д.8.3.4. Напряженность поля на границе зоны действия должна быть не менее 1,5 мВ/м.

Д.8.3.5. Возрастание напряженности поля от границы зоны действия МРМ к ее середине должно составлять по крайней мере 3 мВ/м.

Д.8.3.6. Сигналы опознавания МРМ должны быть:
- внутреннего МРМ - непрерывная передача 6 точек в секунду;
- ближнего (среднего) МРМ - непрерывная передача чередующихся точек и тире, причем тире передаются со скоростью 2 тире в секунду, а точки - со скоростью 6 точек в секунду. При отсутствии внутреннего МРМ допускается непрерывная передача 6 точек в секунду;
- дальнего (внешнего) МРМ - непрерывная передача 2 тире в секунду.

Скорости передачи должны выдерживаться с допуском ±15 %.

Д.8.3.7. Система автоматического контроля должна срабатывать и передавать предупреждения в пункт управления:
а) при уменьшении выходной мощности от номинальной более 50%;
б) при уменьшении глубины модуляции более 50%;
в) при прекращении модуляции или манипуляции.

Д.8.4. Параметры посадочного радиолокатора

Д.8.4.1. ПРЛ должен обеспечивать зону действия (при вероятности обнаружения не хуже 0,9 и вероятности ложных тревог не более 10^{-6} для ВС с эффективной отражающей поверхностью 15 $м^2$) относительно линии курса и глиссады в воздушном пространстве, ограниченную сектором по азимуту не менее 20° и по углу места не менее 7°, на расстоянии не менее 17 км от антенны.

Д.8.4.2. Погрешность в определении отклонения ВС от номинальной линии курса должна составлять не более 0,6% расстояния от антенны радиолокатора плюс 10% фактического отклонения от нее, либо 9 м (в зависимости от того, что больше).

Д.8.4.3. Погрешность в определении отклонения ВС от номинальной глиссады должна составлять не более 0,4% расстояния от антенны ПРЛ плюс 10% фактического линейного отклонения от номинальной глиссады, либо 6 м (в зависимости от того, что больше).

Д.8.4.4. Погрешность в определении расстояния от ВС до точки приземления не должна превышать 30 м плюс 3% расстояния от нее.

Д.8.4.5. Разрешающая способность должна быть не хуже:
120 м по дальности;
1,2° по азимуту (курсу);
0,6° по углу места.

Д.8.4.6. Период обновления радиолокационной информации должен быть не более 1 с.

Поправка № 1

Д.8.5. Параметры обзорного радиолокатора аэродромного (ОРЛ-А)*

Д.8.5.1. Вероятность обнаружения ВС с отражающей поверхностью 15 $м^2$ и получение дополнительной информации в пределах зоны действия, при вероятности ложных тревог не более 10^{-6}, должна быть не хуже 0,8 по первичному каналу и 0,9 по вторичному каналу.

Д.8.5.2. Дальность действия ОРЛ-А должна быть по первичному каналу не менее 50 или 100 км (для УВД в районе аэродрома) и 160 км (для УВД в районе аэроузла), а по вторичному каналу не менее 160 км.

Д.8.5.3. Погрешность первичного канала ОРЛ-А без АПОИ (по выносному индикатору кругового обзора - ВИКО) не должна превышать 2,0% от расстояния до цели или 150 м (в зависимости от того, что больше) по дальности и ± 2° по азимуту.

Д.8.5.4. Среднеквадратическая ошибка (СКО) на выходе АПОИ первичного канала ОРЛ-А не должна превышать 150 м и 200 м по дальности (соответственно дальности действия 50 – 100 км и 160 км) и 0,4° по азимуту.

Д.8.5.5. Величина СКО на выходе АПОИ вторичного канала ОРЛ-А не должна превышать 200 м по дальности и 0,2° по азимуту.

Д.8.5.6. Разрешающая способность ОРЛ-А по первичному каналу должна быть не хуже 1% от расстояния до цели или 230 м (в зависимости от того, что больше) по дальности и 7° по азимуту.

Д.8.5.7. Разрешающая способность ОРЛ-А по вторичному каналу (на выходе АПОИ) должна быть не хуже 1000 м по дальности и 5° по азимуту.

Д.8.5.8. Вероятность получения дополнительной (полетной) информации по вторичному каналу ОРЛ-А должна быть не менее 0,9.

Д.8.5.9. Период обновления радиолокационной информации не должен быть более 6 с.

Д.8.6. Параметры приводной радиостанции

Д.8.6.1. Зона действия приводной радиостанции, обеспечивающей полеты в районе аэродрома, должна быть не менее 50 км.

Д.8.6.2. 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.

Д.8.6.3. Приводная радиостанция должна передавать опознавательный сигнал международным кодом Морзе.

Д.8.6.4. Опознавательный сигнал должен передаваться не менее 6 раз в минуту с равными интервалами.

Д.8.6.5. Погрешность значений курсовых углов, получаемых на борту ВС, не должна превышать ±5° и должно быть обеспечено удовлетворительное прослушивание сигнала опознавания.

Д.8.6.6. Управление работой ПРС, а также индикация ее состояния, должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

**Для находящихся на эксплуатации ОРЛ-А допускается соответствие дальности действия по вторичному каналу и точностных характеристик (п.п. Д.8.5.2 – Д.8.5.7) требованиям ЭД.*

Д.8.6.7. Система автоматического контроля радиостанции должна за время не более 2 с отключать работающий комплект аппаратуры, включать резервный комплект (при его наличии), прекращать радиоизлучение станции при отказе комплекта (ов), а также обеспечивать аварийную сигнализацию в пунктах управления при:

- уменьшении мощности несущей ниже 50% от установленной;
- уменьшении глубины амплитудной модуляции несущей ниже 50%;
- прекращении передачи сигнала опознавания.

Д.8.7. Параметры азимутального радиомаяка системы ВОР/ДВОР

Д.8.7.1. Погрешность информации об азимуте радиомаяка ВОР, измеренная на расстоянии не менее четырех длин волн, для углов места от 0 до 40°, должна составлять не более ± 2° при вероятности 95%.

Д.8.7.2. Погрешность информации об азимуте радиомаяка ДВОР в точке на расстоянии 200 – 300 м от маяка и угле возвышения 3° относительно центра антенны, при условии удовлетворения требований к окружающей маяк местности, не должна быть более ± 1,5°.

Д.8.7.3. Общая погрешность наземного радиомаяка, вносимая в эксплуатационную погрешность системы ВОР и ДВОР, не должна превышать ± 3° и ± 2° соответственно при вероятности 95%.

Д.8.7.4. Радиомаяк должен работать на частоте несущей, присвоенной из частотного диапазона 108 – 117,975 МГц. Отклонение рабочей частоты от присвоенной не должно превышать ± 0,002%.

Д.8.7.5. Частоты модулирующих сигналов несущей радиомаяков должны быть равны:

9960 ± 100 Гц – поднесущей (модулированной частотой 30 ± 0,3 Гц с индексом частотной модуляции 16 ± 1 – "опорная фаза" для ВОР и "переменная фаза" для ДВОР);

30 ± 0,3 Гц (по амплитуде) – "переменная фаза" для ВОР и "опорная фаза" для ДВОР;

1020 ± 50 Гц – опознавание радиомаяка.

Д.8.7.6. Должно быть обеспечено четкое, правильное и разборчивое опознавание радиомаяка на борту ВС, а также отсутствие влияния сигнала опознавания на обеспечение основной навигационной функции радиомаяка (передача информации об азимуте).

Сигнал опознавания должен передаваться кодом Морзе с использованием двух или трех букв и с периодом повторения не более 30 ± 3 с.

Д.8.7.7. Погрешность определения азимута в пункте проверки бортового оборудования ВОР и ДВОР должна быть не более ± 2° и ± 1,5° соответственно.

Д.8.7.8. Автоматическая система контроля радиомаяка должна выдавать соответствующую сигнализацию об отказах в пункт управления и исключать сигналы опорной и переменной фазы, либо полностью прекращать излучение радиомаяка при появлении одного из следующих условий:

а) изменение более, чем на ± 1° информации об азимуте в точке установки выносного контрольного устройства;

б) уменьшение на 15% в месте расположения контрольного устройства составляющих модуляции уровня напряжения радиочастотных сигналов, либо поднесущей, либо сигналов модуляции по амплитуде с частотой 30 Гц, либо тех и других;

в) пропадание сигнала опознавания;

г) отказ аппаратуры контроля.

Д.8.8. Параметры приемоответчика системы ДМЕ

Д.8.8.1. Зона действия приемоответчика должна быть:

- при взаимодействии с ВОР не менее зоны действия ВОР;
- при взаимодействии с ИЛС не менее зоны действия КРМ и ГРМ.

Д.8.8.2. Приемоответчик ДМЕ/Н должен работать на частоте несущей, присвоенной из частотного диапазона 960 - 1215 МГц. Отклонение рабочей частоты от присвоенной не должно превышать ± 0,002%.

Д.8.8.3. Радиоимпульсы ответа дальности должны иметь следующим параметры:
- длительность импульса на уровне 0,5 должна быть равна 3,5 ± 0,5 мкс;
- передний фронт должен быть не более 3 мкс;
- задний фронт должен быть не более 3,5 мкс.

Д.8.8.4. Ошибка измерения дальности, вносимая ДМЕ/Н в эксплуатационную ошибку измерения дальности на борту ВС, не должна превышать 150 м, а при взаимодействии ДМЕ/Н с оборудованием ИЛС должна быть не более 75 м (при вероятности 0,95).

Д.8.8.5. Сигнал "независимого" опознавания должен передаваться со скоростью 6 слов в минуту и с периодичностью, по крайней мере, 40 с. Максимальная длительность включения на передачу группы опознавательного кода не должна превышать 5 с, а весь период его передачи должен быть не более 10 с.

Д.8.8.6. При взаимодействии ДМЕ с ИЛС и ВОР сигнал "взаимодействующего" опознавания должен синхронизироваться с опознавательным кодом взаимодействующего средства.

Каждый 40-секундный интервал разделяется на 4 или более равных периода, и опознавательный сигнал приемоответчика должен передаваться в течение только одного периода, а опознавательный сигнал взаимодействующего средства - в течение остальных периодов.

Д.8.8.7. Система автоматического контроля приемоответчика должна отключать работающий комплект аппаратуры, включать резервный комплект (при его наличии) и прекращать радиоизлучение при отказе комплектов, а также обеспечивать аварийную сигнализацию в пунктах управления при:
- изменении задержки запросных импульсов в приемоответчике на ± 1 мкс (навигация) или на ± 0,5 мкс (посадка) и более;
- отказе контрольного устройства.

Д.8.9. Параметры автоматического радиопеленгатора

Д.8.9.1 Дальность пеленгования бортовой радиостанции мощностью 5 Вт должна быть не менее 80 км на высоте 1000 м и не менее 150 км на высоте 3000 м.

Д.8.9.2. Среднеквадратическая погрешность пеленгования по индикатору АРП на рабочем месте диспетчера должна быть не более 2,5° (1,5° для доплеровских пеленгаторов с большой антенной базой).

Д.8.9.3. Управление работой АРП, а также индикация его состояния должны осуществляться в дистанционном и местном режимах.

Д.8.10. Параметры радиотехнической системы ближней навигации

Д.8.10.1. Зона действия РСБН должна соответствовать указанной в ЭД.

Д.8.10.2. Среднеквадратическая погрешность измерения координат на борту ВС должна быть не более 0,5 км по дальности и 0,5 градуса по азимуту.

Д.8.10.3. Радиус нерабочей зоны над РСБН при высоте полета ВС 3000 м должен быть не более 3 км.

Поправка № 1

Д.8.11. Параметры радиолокационной станции обзора летного поля

Д.8.11.1. Радиолокационная станция обзора летного поля (РЛС ОЛП) должна обеспечивать обнаружение ВС и транспортных средств с эффективной отражающей поверхностью не менее 2 $м^2$, находящихся на ВПП или РД с твердым покрытием, с вероятностью 0,9.

Д.8.11.2. Разрешающая способность по дальности и азимуту в режиме кругового обзора на масштабе 2 км должна быть не хуже 15 м.

Д.8.11.3. Зона действия РЛС ОЛП в горизонтальной плоскости должна иметь протяженность, по крайней мере, от 90 до 5000 м от места его установки, при этом угол обзора должен быть равен 360 градусам.

Допускается секторный режим работы радиолокатора.

Д.8.11.4. Ошибка измерения координат должна быть не более:
- 10 м по дальности (аналоговый индикатор);
- 0,2° по азимуту.

Д.8.11.5. Система автоматического контроля должна обеспечивать контроль работоспособности РЛС и передавать на пункт управления информацию об ее техническом состоянии.

Д.8.12. Параметры средств электросвязи

Д.8.12.1. Приемно-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 ± 0,0001% для сетки частот 8,33 кГц и ± 0,002% для сетки частот 25 кГц.

Д.8.12.2. Выходная мощность передатчика, нагруженного на антенно-фидерное устройство (АФУ) с волновым сопротивлением 50 Ом, должна быть не менее 5 Вт.

Д.8.12.3. Коэффициент бегущей волны АФУ передающих и приемных средств связи должен быть не менее 0,5.

Д.8.12.4. 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.

Д.8.12.5. Глубина амплитудной модуляции несущей речевым сигналом должна быть не менее 85% (радиоизлучение класса А3Е).

Д.8.12.6. Чувствительность приемника при отношении сигнал/шум на его выходе, равном 5 дБВ, должна быть не хуже 3 мкВ.

Д.8.12.7. Уровень НЧ сигнала на нагрузке приемника, равной 600 Ом, должен находиться в пределах 0,25 – 1,5 В.

Д.8.13. Параметры средств объективного контроля

Д.8.13.1. Средства объективного контроля должны обеспечивать одновременное прослушивание записей не менее 2-х каналов в реальном масштабе времени.

Д.8.13.2. Перекрытие по времени для каждого канала при переходе записи с одного съемного носителя на другой должно быть не менее 5 минут.

Д.8.13.3. Запись и воспроизведение звуковой информации должны производиться в диапазоне частот 300 – 3400 Гц.

Д.8.13.4. Соотношение сигнал/шум канала должно быть не менее 38 дБ.

Д.8.13.5. Переходное затухание между соседними каналами должно быть не менее 38 дБ.

Д.8.14. Параметры ЛККС (GBAS)

Д.8.14.1. При обеспечении захода на посадку зона действия ЛККС (GBAS) должна составлять не менее:

а) в боковом направлении – зоны, начинающейся у порога ВПП (в опорной точке) с начальной шириной 140 м в каждую сторону от оси ВПП, расширяющейся под углом ± 35° с каждой стороны траектории конечного этапа захода на посадку до 28 км и под углом ± 10° до 37 км;

б) в вертикальном направлении – пространства в пределах боковой зоны, ограниченного сверху углом в 7° или 1,75 θ с началом в точке пересечения глиссады с горизонтальной плоскостью, проходящей через порог ВПП, и снизу углом 0,45 θ относительно горизонта или меньшим углом, вплоть до 0,30 θ, который требуется для гарантированного входа в глиссаду, а также в пределах от 30 м до 3000 м относительно порога ВПП.

Д.8.14.2. Точность определения координат с вероятностью 0,95 должны быть не хуже:

- 16 м в горизонтальной плоскости;
- 6 м в вертикальной плоскости.

Д.8.14.3. Отклонение частоты несущей от присвоенной частоты передачи данных ЛККС (GBAS) должно составлять не более ± 0,0002 %.

Д.8.14.4. Напряженность поля в пределах зоны действия должна быть не менее 215 мкВ/м и не более 0,350 В/м.

Д.8.14.5. Среднеквадратические величины порога сигнализации для дифференциальной поправки псевдодальности ЛККС (GBAS) должны быть не более 0,4 м для GPS и 0,8 м для ГЛОНАСС.

Д.8.14.6. Частота передачи дифференциальных данных ЛККС (GBAS) должна быть 2 Гц.

Д.8.14.7. ЛККС (GBAS) должна за время не более 3 с обеспечивать аварийную сигнализацию при:

а) потере целостности, непрерывности или готовности;

б) погрешности определения координат 40 м по горизонтали и 10 м по вертикали.

Добавление 9

ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К УСОВЕРШЕНСТВОВАННОЙ СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ НАЗЕМНЫМ ДВИЖЕНИЕМ И КОНТРОЛЯ ЗА НИМ

Д.9.1. 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 ± 1° 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 IIIB категории не более 15 на ВПП или 20 на аэродром.

Примечание. *Предполагается, что в случае недостаточности РЛС ОЛП для достижения заданных характеристик будут использованы дополнительные источники информации.*

Д.9.2. Наблюдение должно обеспечивать возможность включения прибывающих ВС в процесс обработки системой (при его наличии) и обеспечивать возможность регулирования движения на аэродроме.

Д.9.3. Должен обеспечиваться плавный переход между наблюдением за воздушным движением в районе аэродрома и наблюдением за наземным движением на аэродроме.

Д.9.4. 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.

Д.9.5. В ручном или автоматическом режиме маршрутизации система должна:

а) позволять устанавливать маршруты движения в пределах рабочей площади аэродрома (площади маневрирования в случаях исключений, предусмотренных п.п. 5.3.6.1 и 5.3.6.3 настоящих требований);

б) предусматривать возможность изменения пункта назначения в любой момент времени;

в) предусматривать возможность изменения маршрута движения.

Д.9.6. 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 IIIB категории.*

Д.9.7. 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) учета изменения маршрута в любой момент времени.

Д.9.8. 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 IIIB категории 15 и более на ВПП или 20 и более на аэродром;

в) выдавать предупреждения о несанкционированных выездах на ВПП и рулежные дорожки, используемые в условиях IIIB категории;

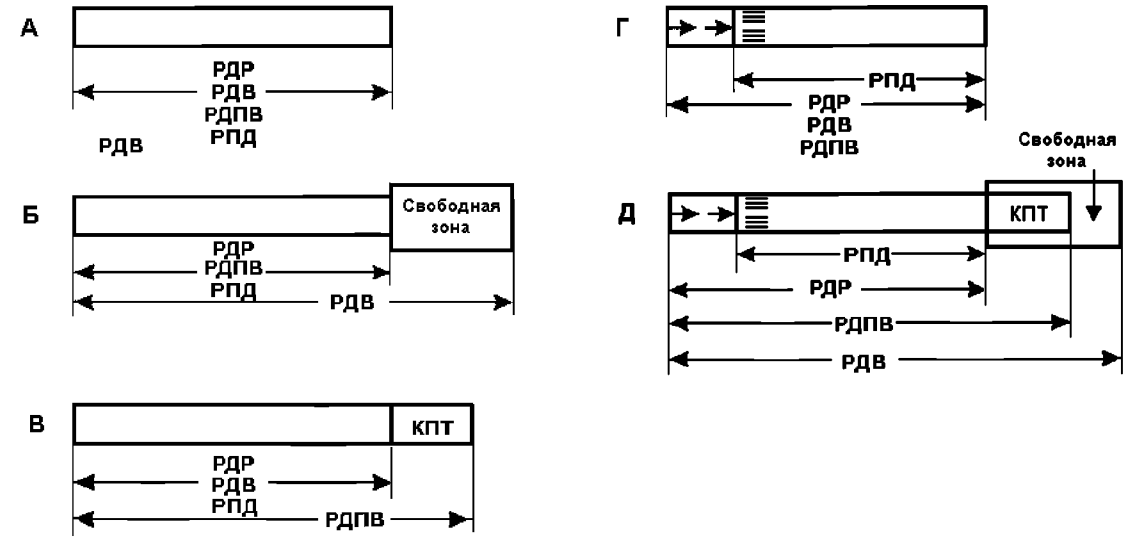
г) выдавать предупреждения о вторжениях в критические зоны;

д) в ручном или автоматическом режиме с помощью стоп-огней обеспечивать возможность защиты ВПП и используемых в условиях IIIB категории рулежных дорожек.

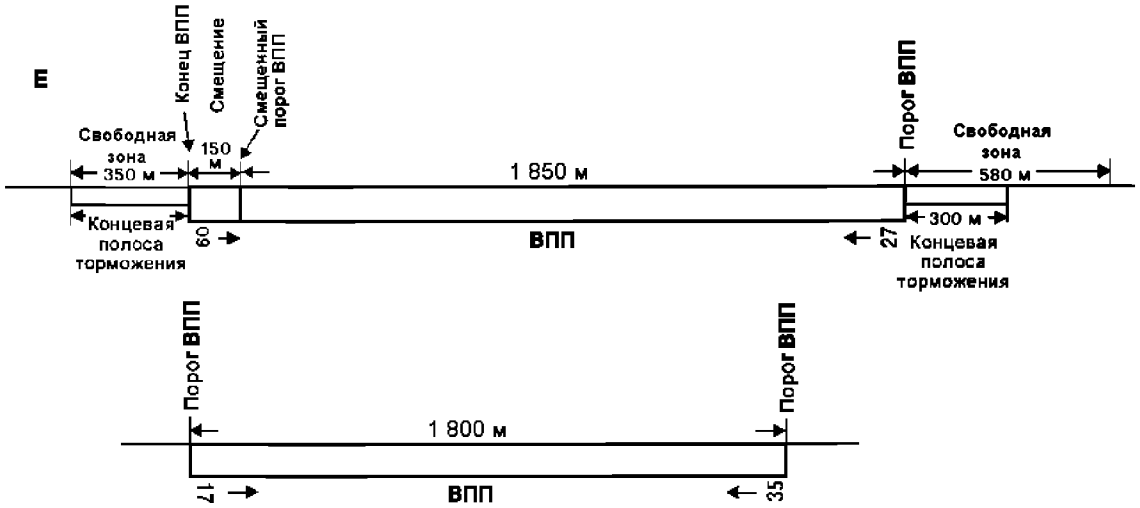
Приложение 1

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСПОЛАГАЕМЫХ ДИСТАНЦИЙ.

П.1.1. Если на ВПП не предусматривается концевая полоса торможения и/или свободная зона, а порог расположен в конце ВПП, то обычно четыре располагаемые дистанции должны быть равны длине ВПП, как указано на рис. П.1.1, А.



Примечание. Все объявленные расстояния указаны для направления полетов слева направо.



ВПП	РДР	РДПВ	РДВ	РПД
	м	м	м	м
09	2 000	2 300	2 580	1 850
27	2 000	2 350	2 350	2 000
17	–*	–*	–*	1 800
35	1 800	1 800	1 800	–*

–* ВПП 17 для взлета и ВПП 35 для посадки не используются

Рис. П.1.1. Определение располагаемых дистанций

П.1.2. Если на ВПП предусматривается свободная зона, то РДВ будет включать свободную зону, как указано на рис. П.1.1, Б.

П.1.3. Если на ВПП предусматривается концевая полоса торможения (КПТ), то РДПВ будет включать КПТ, как указано на рис. П.1.1, В.

П.1.4. Если на ВПП имеется смещенный порог, то РПД уменьшается на величину смещения порога ВПП, как указано на рис. П.1.1, Г. 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.

П.1.5. На рис. П.1.1, Б, В и Г показаны ВПП со свободной зоной, КПТ или со смещенным порогом ВПП.

П.1.6. Если имеется несколько указанных особенностей, необходимо изменить соответствующие располагаемые дистанции в указанном выше порядке (рис. П.1.1, Д).

Пример, со всеми указанными особенностями, приведен на рис. П.1.1, Е.

П.1.7. Если на ВПП предусматривается взлет от РД, примыкающих не к концу ВПП, то располагаемые дистанции разбега, прерванного взлета, взлета от таких РД должны определяться расстояниями от примыкания края РД, наиболее удаленного от конца ВПП в направлении взлета (без учета уширения на закруглении) как указано на рис. П.1.2, до конца ВПП (РДР), конца ВПП или КПТ, если она предусмотрена (РДПВ), ВПП или СЗ, если она предусмотрена (РДВ).

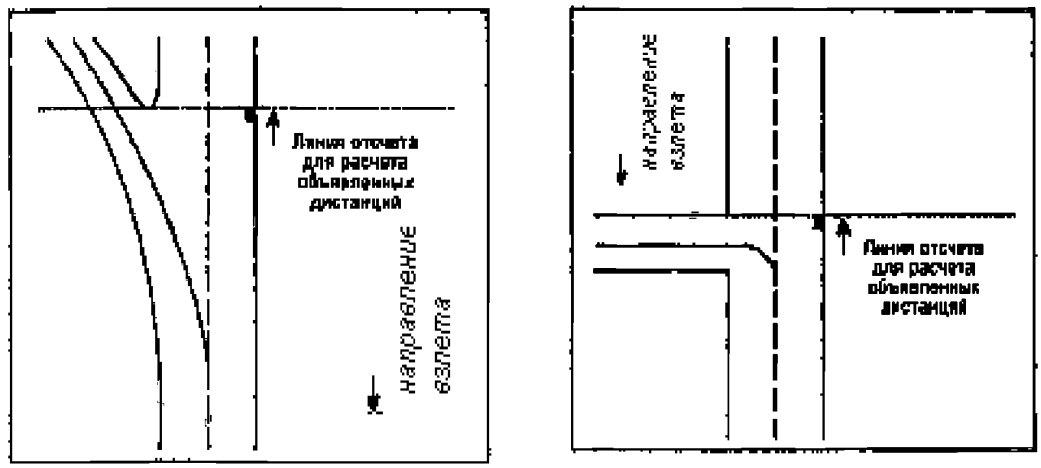


Рис. П.1.2. Определение линии отсчета располагаемых взлетных дистанций от соединительных РД

П.1.8. В случае, когда близко от конца ВПП имеется сложный рельеф местности или препятствия, что не позволяет обеспечить необходимую длину спланированной части летной полосы за концом ВПП, в целях обеспечения безопасности полетов требуется сокращение располагаемых дистанций (рис.П.1.3).

В приведенном на рис. П.1.3 примере сложный рельеф местности обусловлен наличием оврага. Длина спланированной части ЛП за концом ВПП достигает только 50 м, вследствие чего располагаемые дистанции (РДР, РДПВ, РПД) устанавливаются таким образом, чтобы расстояние от их окончания до конца ЛП было не менее 150 м.

Располагаемые дистанции на рис. П.1.3 указаны для направления полетов слева направо.

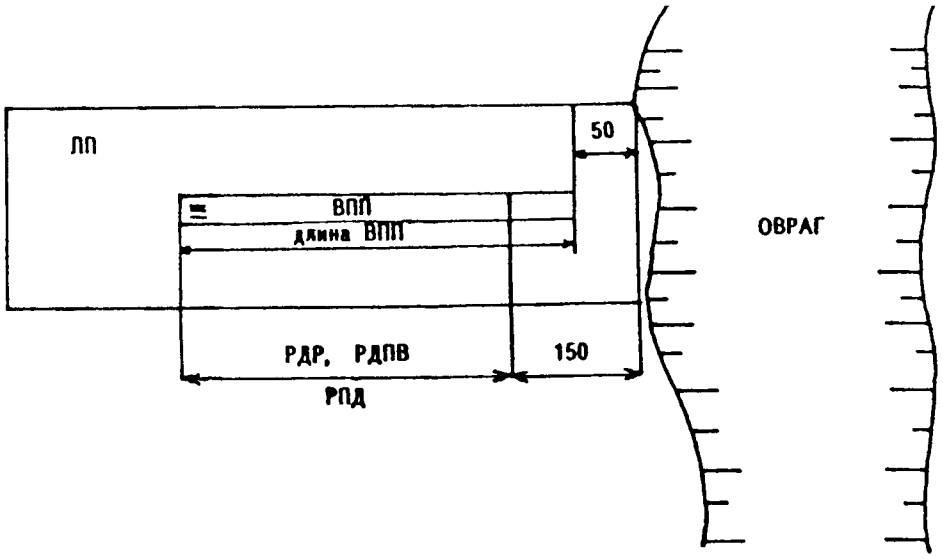


Рис. П.1.3. Сокращение располагаемых дистанций

Приложение 2.

ВРЕМЕННЫЕ ПРЕПЯТСТВИЯ НА ЛЕТНОМ ПОЛЕ

П.2.1. Общие положения

П.2.1.1. Временными препятствиями в настоящем приложении называются: находящиеся вблизи ВПП (РД) механизмы и материалы, используемые для работ, связанных с развитием или техническим содержанием аэродрома, временные траншеи, земляные валы и др., а также воздушные судна, потерявшие способность двигаться.

П.2.1.2. До начала проведения каких-либо работ на летной полосе и вблизи РД эксплуатант аэродрома должен заблаговременно дать соответствующее предупреждение в документы аэронавигационной информации, а также, при необходимости, ввести ограничения и осуществить мероприятия по обеспечению безопасности полетов воздушных судов на аэродроме.

П.2.1.3. Вдоль ВПП выделяются три зоны производства работ (рис. П.2.1):

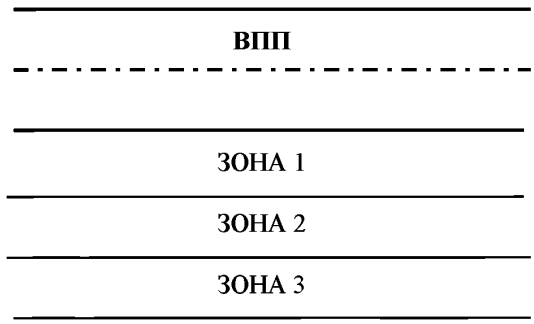


Рис. П.2.1. Зоны производства работ вблизи ВПП.

Зона 1 находиться в пределах 20 м от края ВПП, для аэродромов всех классов.
Зона 2 находиться в пределах от внешнего края зоны 1 до границы спланированной части ЛП.
Зона 3 находиться в пределах от границы спланированной части ЛП до границы ЛП.

П.2.2. Зона 1

П.2.2.1. Работа в этой зоне может производиться в одно и то же время только на одной стороне ВПП. Площадь препятствия не должна превышать 9 м^2, однако в качестве исключения допускается устройство узких канав площадью не более 28 м^2. Любое препятствие должно быть ограничено по высоте с целью обеспечения запаса между ним и лопастями винта или гондолой двигателя с учетом типов воздушных судов, использующих этот аэродром. В любом случае высота препятствия над землей не должна превышать 1 м. Кучи земли или обломки, которые могут повредить воздушное судно или двигатели, должны быть удалены. Канавы и ямы должны быть как можно скорее засыпаны с последующим уплотнением грунта.

П.2.2.2. Во время использования ВПП никакое оборудование или транспортное средство не должно находиться в этой зоне.

П.2.2.3. При нахождении в этой зоне воздушного судна, потерявшего способность двигаться, ВПП должна быть закрыта.

П.2.3. Зона 2

П.2.3.1. В этой зоне проведение работ, при сухой ВПП и боковой составляющей ветра не более 5 м/сек, не ограничивается при условии, что земляные работы или протяженность вынутого грунта в направлении, параллельном ВПП, сводится к минимуму. Высота вынутого грунта не должна превышать 2 м над поверхностью земли.

П.2.3.2. Все строительное оборудование, используемое в этой зоне, должно предусматриваться подвижным.

П.2.3.3. Во время захода на посадку ВС с использованием инструментальной системы посадки ИЛС никакое оборудование или транспортное средство не должно находиться в этой зоне.

П.2.3.4. При нахождении в этой зоне воздушного судна, потерявшего способность двигаться, ВПП должна быть закрыта.

П.2.3.5. По возможности при производстве работ в зоне 2 следует стремиться к обеспечению требований к временным препятствиям, объявленным для 1 зоны, что особенно существенно при значительной интенсивности использования ВПП, большой продолжительности выполняемых работ и условиях хуже указанных в П.2.3.1.

П.2.4. Зона 3

П.2.4.1. Ограничений в отношении работы, выполняемой в данной зоне, нет. Однако работа и используемые при ее выполнении транспортные и строительные средства не должны вносить помех в работу радионавигационных средств.

Примечание. *Используемые для работы оборудование и механизмы, которые удалены с летных полос, располагаются с учетом определенных в добавлении 1 поверхностей ограничения препятствий.*

П.2.5. В случае проведения работ в зонах, примыкающих к концам ВПП, эксплуатант аэродрома должен в максимально возможной степени использовать запасные ВПП, сокращение располагаемых дистанций и (или) смещение порога для того, чтобы препятствие не выступало за соответствующую поверхность захода на посадку и не являлось помехой в случае прерванного или продолженного взлета.

П.2.6. До начала работ рекомендуется проведение совещания между эксплуатантом аэродрома и производителем работ для согласования порядка производства работ, в котором должны быть, как минимум, предусмотрены следующие вопросы:

а) обеспечение контроля за строительными машинами для сведения к минимуму помех для полетов воздушных судов;

б) разработка графика строительных работ для максимально возможного использования периодов наименьшего движения воздушных судов;

в) удаление вынутого грунта, хранение строительных материалов и оборудования, а также состояние рабочего места в конце работ.

П.2.7. Временные препятствия вблизи РД.

П.2.7.1. При рассмотрении возможности производства работ вблизи РД эксплуатант аэродрома должен учитывать эксплуатируемые на аэродроме типы воздушных судов и наличие запасных наземных маршрутов руления, позволяющих избежать руления по РД, вблизи которой находится препятствие.

Примечание. *Расстояние между препятствием и осевой линией РД приведены в гл. 3, п. 3.1.24. Во всех случаях рекомендуется предупреждать пилота по радиосвязи о приближении к опасной зоне.*

П.2.7.2. Должны предусматриваться маркировка и светоограждение временных препятствий вблизи РД.

Приложение 3.

КРИТЕРИИ НАЗНАЧЕНИЯ ОГРАНИЧЕНИЙ ПО ИНТЕНСИВНОСТИ ДВИЖЕНИЯ И МАССЕ ВС

П.3.1. Если значения PCN менее значений ACN используются следующие критерии интенсивности движения воздушных судов с нагрузкой, превышающей расчетную:

- на жестких покрытиях (R) для ВС, имеющих соотношение 1>PCN/ACN ≥0,85 суммарная интенсивность ограничивается 10-ю самолето-вылетами в сутки; при 0,85>PCN/ACN>0,8 - 2-мя самолёто-вылетами в сутки; при 0,8>PCN/ACN ≥0,75 - 1-м самолёто-вылетом в сутки; при 0,75 >PCN/ACN ≥0,66 - 2-мя самолето- вылетами в неделю;
- на нежестких покрытиях (F) для ВС, имеющих соотношение 1>PCN/ACN ≥0,8 суммарная интенсивность ограничивается 20-ю самолёто-вылетами в сутки; при 0,8>PCN/ACN≥0,7 - 5-ю самолето-вылетами в сутки,

Примечание. *Для жестких аэродромных покрытий интенсивность определяется как среднесуточное за год количеств самолёто-вылетов, для нежестких как количество самолето-вылетов в сутки.*

П.3.2. В случае невыполнения условий, изложенных в П.3.1, возможно внести ограничения по массе ВС. Ограничения по массе ВС определяются по формуле:

$$m_{доп} = m_1 - \frac{(m_1 - m_2) \cdot (ACN_1 - ACN_{доп})}{ACN_1 - ACN_2}$$

$m_{доп}$ - максимально допустимая масса эксплуатируемого воздушного судна;

m_1 - максимальная взлетная масса воздушного судна;

m_2 - масса пустого воздушного судна;

ACN_1 - классификационное число воздушного судна, соответствующее максимальной взлетной массе;

ACN_2 - классификационное число воздушного судна, соответствующее массе пустого воздушного судна;

$ACN_{доп}$ - допустимое значение классификационного числа ВС, при котором выполняются условия по П. 3.1.

П. 3.3. В отдельных случаях возможна оценка допустимых условий эксплуатации воздушного судна (в части его интенсивности движения и массы) методом прямого расчета его воздействия на покрытие в соответствии с действующими нормативными документами и с учетом приведенной интенсивности движения всего состава ВС в аэропорту.

Приложение 4.

МАРКИРОВОЧНЫЕ ЗНАКИ (МАРКИРОВКА) И МАРКЕРЫ ДЛЯ ГРУНТОВЫХ ВПП, РД, МС И ПЕРРОНА

П.4.1. Маркировка посадочного "Т"

П.4.1.1. Маркировка посадочного «Т» включает комплект из 6 полотнищ: трех - белого и трех - красного цвета. Размеры сигнального полотнища для ГВПП всех классов равны 5 х 1 м.

П.4.1.2. Для предотвращения заноса сигнальных полотнищ снегом их установку производят на облегченном каркасе, высота которого должна быть на 0,1 - 0,2 м больше расчетной толщины снежного покрова. С целью обеспечения лучшей видимости сигнальных полотнищ каркас устанавливают с наклоном 6 - 8° к направлению посадки ВС.

П.4.2. Угловой маркировочный знак

П.4.2.1. Угловой маркировочный знак (рис. П.4.1) предназначен для обозначения и закрепления границ ГВПП и выполняется из тощего бетона, щебня или гравия толщиной 0,1 - 0,12 м на песчаной подушке.

П.4.2.2. Поверхность знака окрашивается в белый цвет, а на аэродромах с песчаным и супесчаным грунтом - в оранжевый цвет.

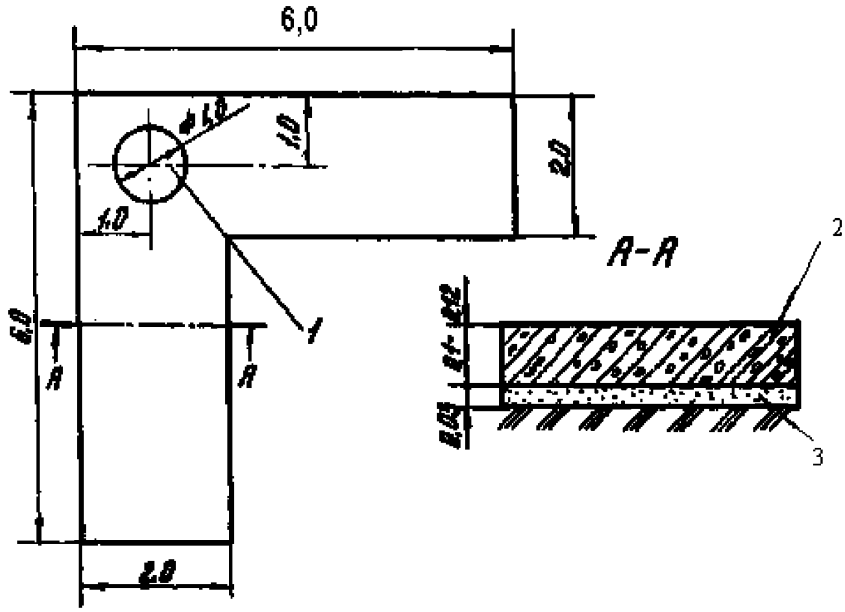


Рис. П.4.1. Угловой маркировочный знак
1 – место установки пограничного знака; 2 – тощий бетон; 3 – песчаная подушка

П.4.3. Осевой маркировочный знак

П.4.3.1. Осевой маркировочный знак имеет форму равностороннего треугольника со стороной 3 м. Он выполняется из уплотненного щебня (гравия) толщиной 0,1 - 0,12 м, уложенного на песчаное основание. Знак окрашивается в белый цвет.

П.4.4. Маркер подхода

П.4.4.1. Маркер подхода (рис. П.4.2) имеет форму равностороннего треугольника.

П.4.4.2. Поверхность маркера окрашивается на летний период в белый, а на зимний период - в черный цвет с полосой посередине шириной 0,6 м, окрашенной в оранжевый или красный цвет.

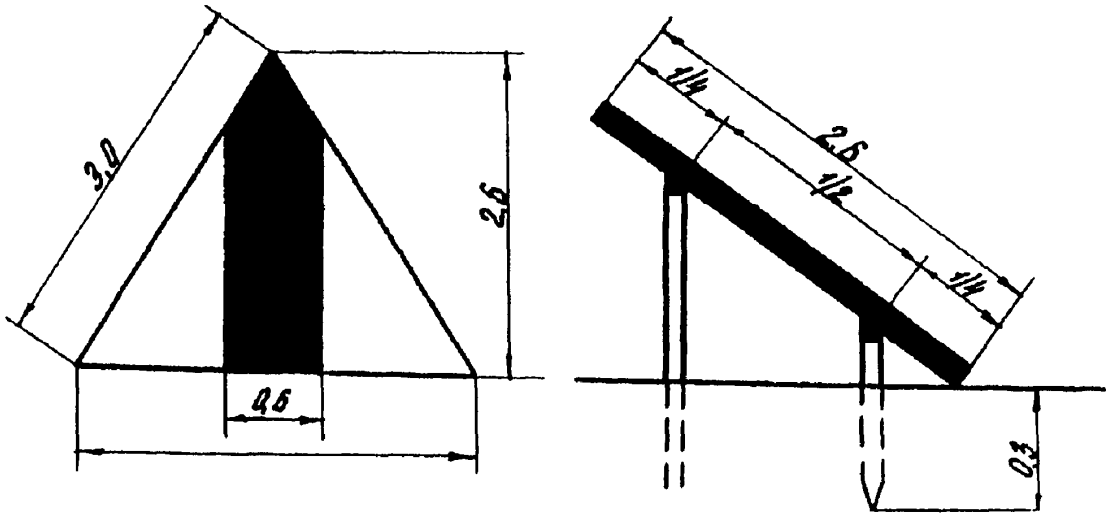


Рис. П.4.2 Маркер подхода

П.4.5. Осевой маркер между концом ЛП и БПРМ

П.4.5.1. Осевые маркеры между концом ЛП и БПРМ (рис. П.4.3.) выполняются в виде равностороннего треугольника и окрашиваются чередующимися полосами красного (оранжевого) и черного цветов, крайние полосы знака должны быть окрашены в красный (оранжевый) цвет.

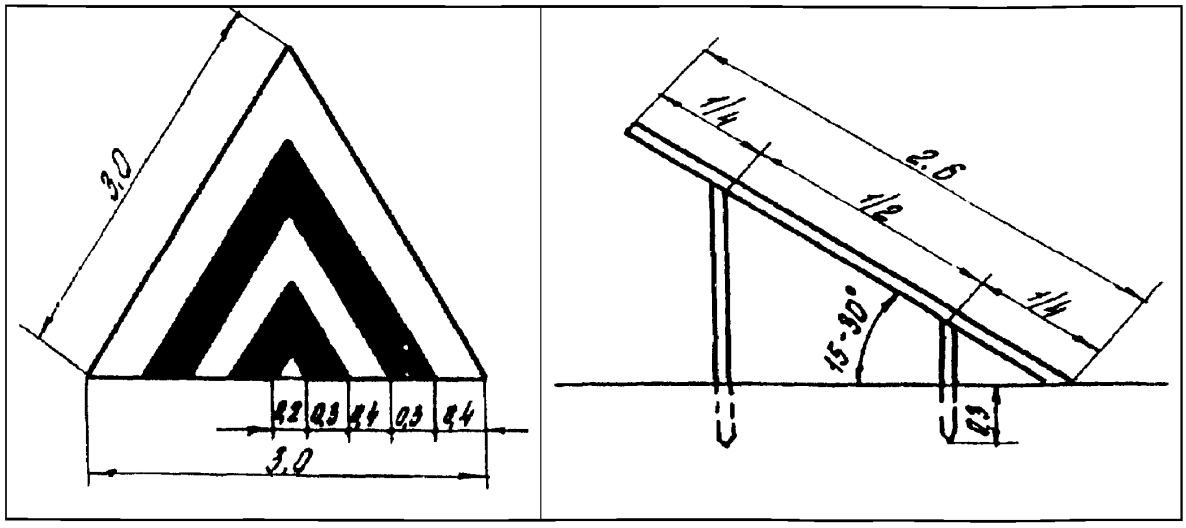


Рис. П.4.3. Осевой маркер между концом ЛП и БПРМ

П.4.6. Пограничный маркер

П.4.6.1. Пограничные маркеры (рис. П.4.4) представляют собой конус.

П.4.6.2. Поверхность пограничного маркера окрашивается чередующимися поперечными полосами красного и белого цветов или черного и белого цветов. Нижняя полоса окрашивается в темный цвет.

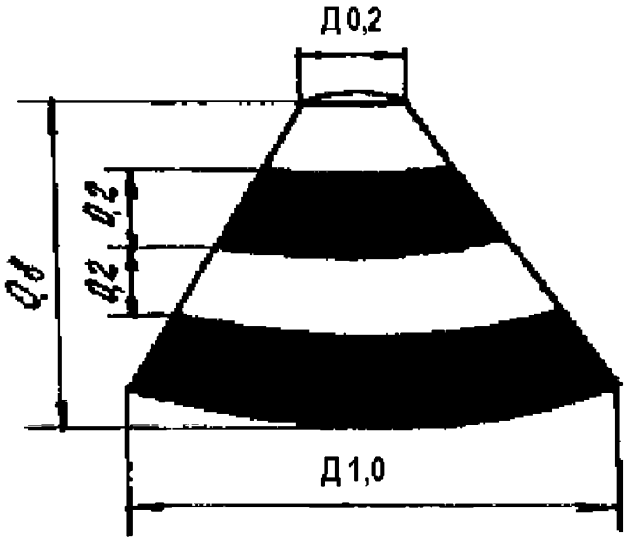


Рис. П.4.4 Пограничный маркер

П.4.7. Входной маркер

П.4.7.1. Входной маркер (рис. П.4.5) имеет форму трехгранной призмы. В сечении маркер имеет форму равнобедренного треугольника с основанием 1,2 м.

П.4.7.2. Лицевую сторону маркера окрашивается чередующимися по цвету вертикальными полосами белого и черного цветов. Противоположная сторона входного маркера, обозначающая конец ГВПП, окрашивается полосами с чередованием белого и красного (оранжевого) цвета. Крайние полосы должны иметь темный цвет.

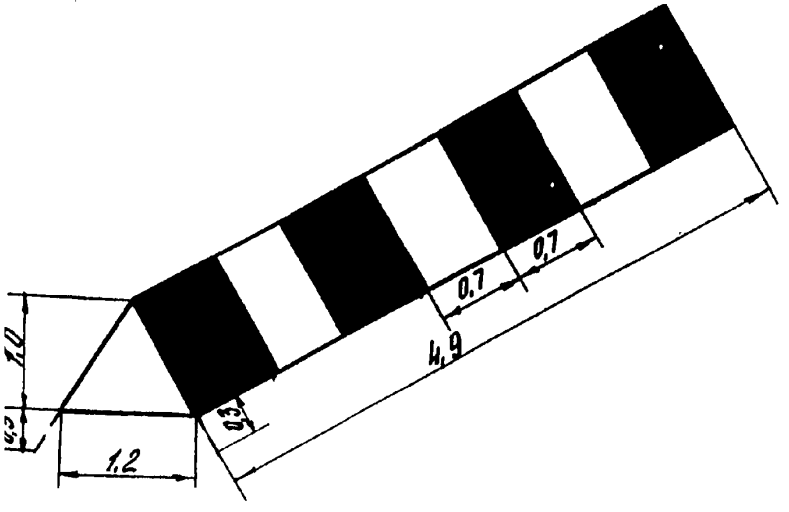


Рис. П.4.5. Входной маркер

П.4.8. Маркер зоны приземления

П.4.8.1. Маркер зоны приземления (рис. П.4.6) представляет собой трехгранную призму. В сечении маркер имеет форму равностороннего треугольника со стороной 0,9 м. Маркер изготавливают из деревянного каркаса и оббивают мягким материалом.

П.4.8.2. Поверхность маркера зоны приземления, видимая со стороны посадки, окрашивается на летний период в белый цвет, на зимний период -в черный. Противоположную сторону маркера окрашивают в красный (оранжевый) цвет.

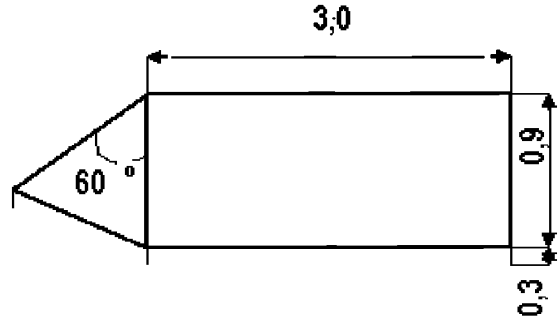


Рис. П.4.6. Маркер зоны приземления

П.4.9. Маркер центра полосы

П.4.9.1. Конструкция маркера центра ГВПП показана на рис. П.4.7. Для лучшей видимости знак центра может оборудоваться желтыми лампами в количестве 12 шт. расположенными по кругу диаметром 0,9 м на равном расстоянии друг от друга.

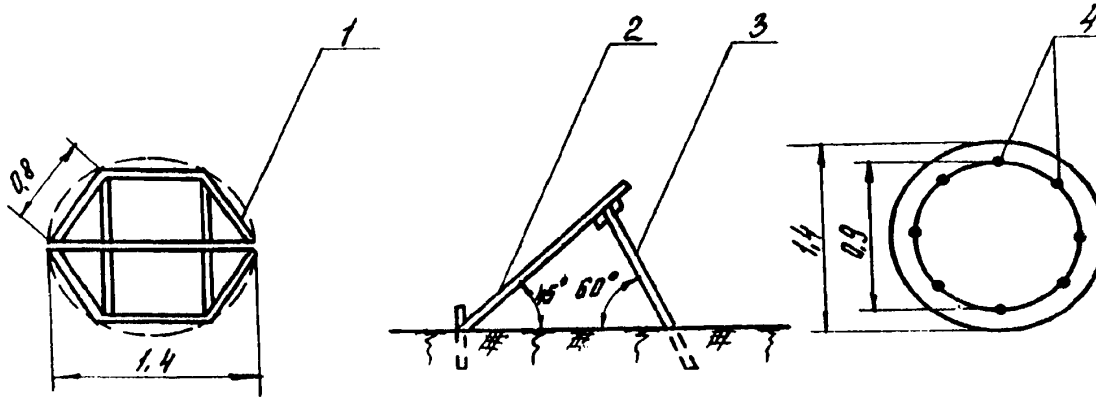


Рис. П.4.7. Маркер центра полосы

1 - каркас (бруски 0,04 X 0,08); 2 - лицевая сторона (фанера); 3 - подкос (брус 0,04 X 0,04); 4 - светосигнальная арматура

П.4.10. Маркер боковой границы

П.4.10.1. Маркером боковой границы (рис.П.4.8) является щит прямоугольной формы. Маркер устанавливается на стойке так, чтобы высота маркера от поверхности расчетного слоя снега до верха грани щита составляла 1,4 м.

П.4.10.2. Поверхность щита со стороны посадки окрашивается в красный (оранжевый) цвет с полосой по диагонали белого цвета. Противоположная сторона знака окрашивается в красный цвет.

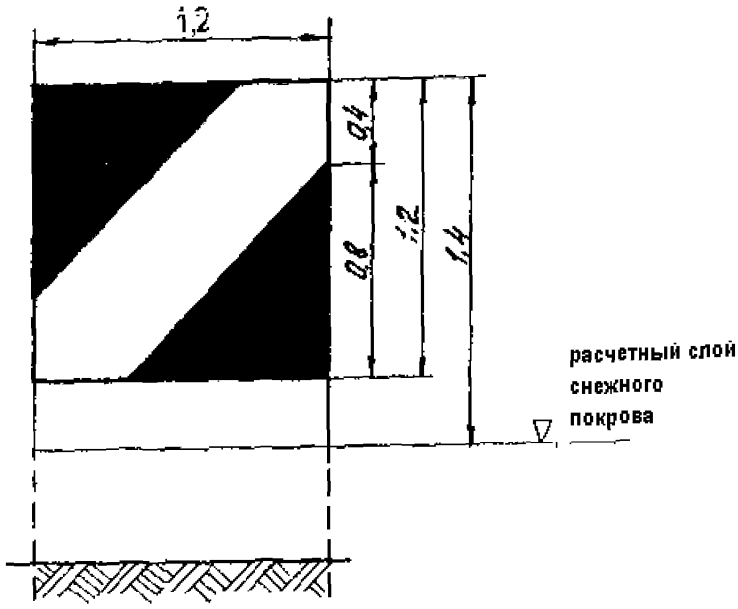


Рис. П.4.8. Маркер боковой границы

Приложение 5

МАРКИРОВКА МЕСТ ОЖИДАНИЯ У ВПП И ПРОМЕЖУТОЧНЫХ МЕСТ ОЖИДАНИЯ

П.5.1. На РД (маршрутах руления), примыкающих к ВПП, оборудованным РМС, могут наноситься два типа маркировки мест ожидания: маркировка типа А и типа Б. Маркировка типа Б (дополнительная, более удаленная от ВПП) наносится только в том случае, если имеется необходимость отмаркировать два места ожидания перед ВПП.

Примечание. *Необходимость в дополнительной маркировке мест ожидания у ВПП определяется авиапредприятием, исходя из экономической эффективности или других обстоятельств. Как правило, такая необходимость возникает при значительной интенсивности полетов на ВПП и определенном расположении ГРМ, например, между ИВПП и РД. В этом случае, за счет дополнительной маркировки, можно значительно сократить время выруливания на ВПП.*

П.5.2. Маркировка промежуточных мест ожидания наносится на РД в местах пересечения, где возможно одновременное появление ВС и транспортных средств и имеется необходимость их остановки на безопасном расстоянии, принимаемом для пересекаемой РД по п. 3.1.24 соответственно максимальному индексу самолета, эксплуатируемому на данной РД. Маркировка промежуточных мест ожидания наносится в соответствии с рис. 5.1, 5.3.

Приложение 6

АЭРОДРОМНЫЕ ЗНАКИ

Примечание. *Состав знаков, содержащих обязательные для исполнения инструкции, и указательных знаков и их примеры приведены на рис. П.6.1 и П.6.2 соответственно, а примеры расположения знаков – на рис. П.6.3 - П.6.5.*

Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции

П.6.1. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, предусматриваются для обозначения места, дальше которого не разрешается движение рулящего воздушного судна или транспортного средства, если нет иного указания от диспетчерского пункта.

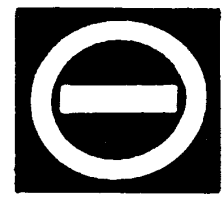
П.6.2. Знаки, содержащие обязательные для исполнения инструкции, включают знаки обозначения ВПП, знаки места ожидания I, II, III категории, знаки места ожидания у ВПП и знаки "Въезд запрещен". Знаки магнитных курсов и "Стоп" могут быть на аэродромах до реконструкции рулежного оборудования.



ОБОЗНАЧЕНИЕ ВПП



МЕСТО ОЖИДАНИЯ У ВПП МЕСТО ОЖИДАНИЯ II КАТЕГОРИИ

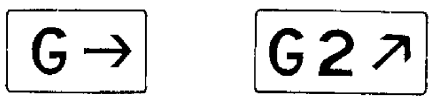


"ВЪЕЗД ЗАПРЕЩЕН"

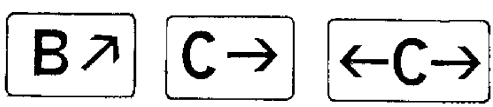
Рис. П.6.1. Состав и примеры знаков, содержащих обязательные для исполнения инструкции



МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



СХОД С ВПП



НАПРАВЛЕНИЕ



ВЗЛЕТ С МЕСТА ПЕРЕСЕЧЕНИЯ



ОСВОБОЖДЕННАЯ ВПП МЕСТО НАЗНАЧЕНИЯ

Рис. П.6.2. Примеры указательных знаков

Указательные знаки

П.6.3. Указательные знаки устанавливаются в случае, когда имеется необходимость указать знаком местоположение или предоставить информацию о маршруте движения (направлении или месте назначения).

П.6.4. Указательные знаки включают знаки местоположения, направления движения, схода с ВПП, знак взлета с места пересечения, места назначения, а также знаки РД и знаки МС, применяемые для грунтовых РД и МС. До реконструкции рулежного оборудования на аэродромах могут быть знаки дополнительной информации (белые символы на синем фоне) и знаки обозначения РД.

П.6.5. Надпись на знаках направления движения и схода с ВПП должна состоять из условного обозначения РД, на которую выходит ВС, и стрелки, указывающей направление движения.

П.6.6. Надпись на знаке взлета с места пересечения должна указывать располагаемую дистанцию разбега, установленную как это указано в п. 3.1.1.

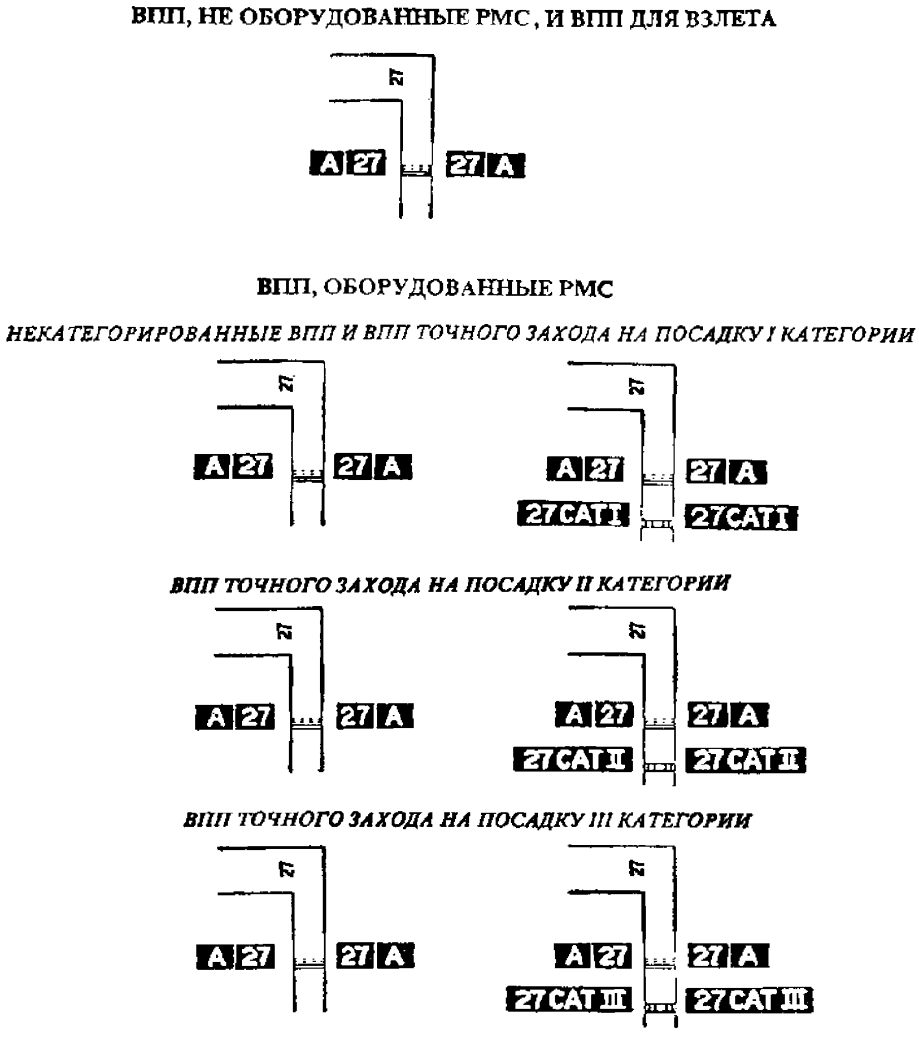


Рис. П.6.3. Примеры расположения знаков у маркировки мест ожидания у ВПП типа А и Б

П.6.7. Стрелка в знаках направления движения и места назначения должна находиться в левой части знака, если необходимо выполнить левый поворот или продолжить движение по прямой, и в правой части знака, если необходимо выполнить правый поворот.

П.6.8. Надпись на знаке местоположения состоит из обозначения местоположения РД, ВПП или другого искусственного покрытия, на котором находится или на которое выходит воздушное судно, и не содержит стрелок.

П.6.9. Символ на знаке освобожденной ВПП отображает маркировку места ожидания у ВПП типа А (рис. П.6.2).

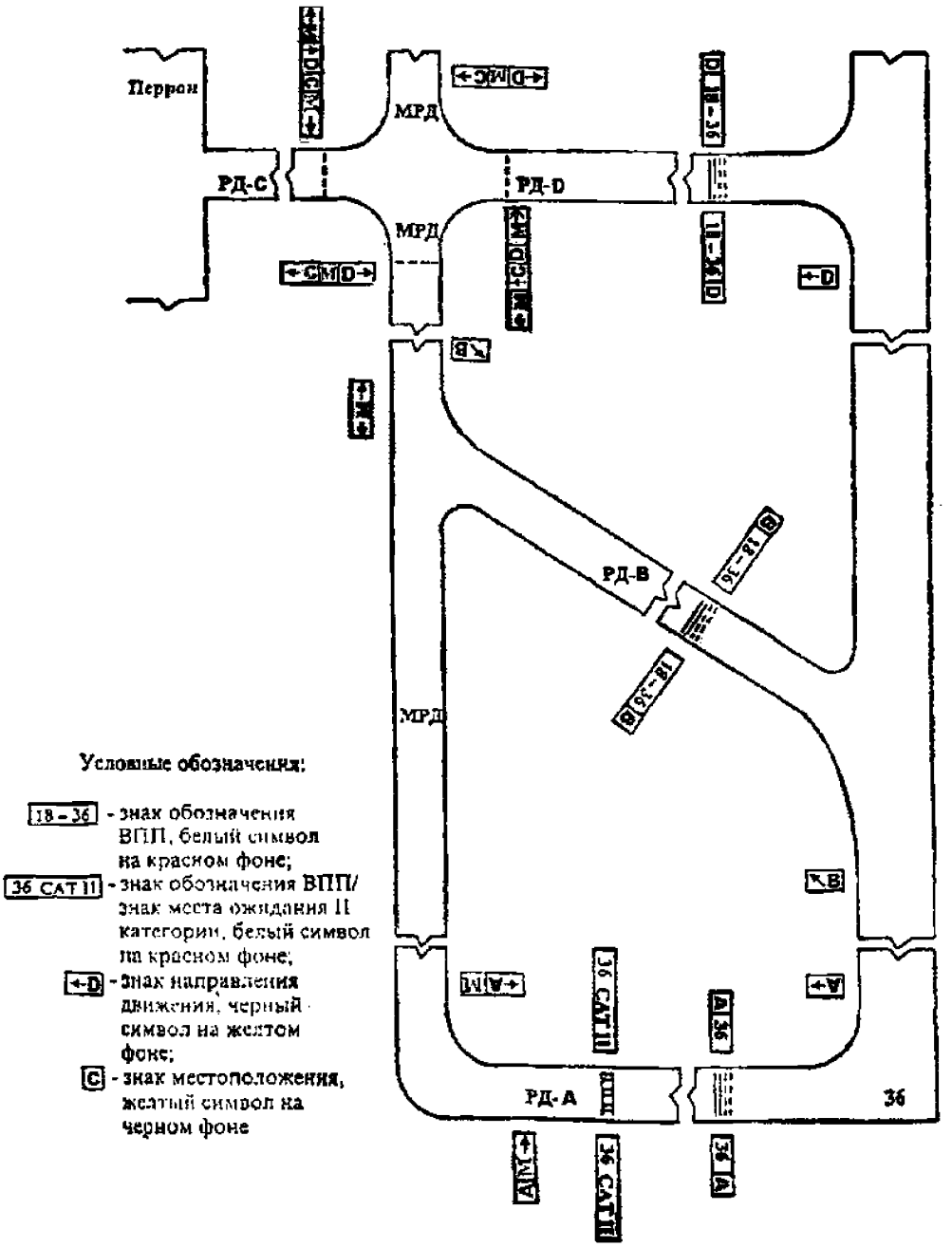
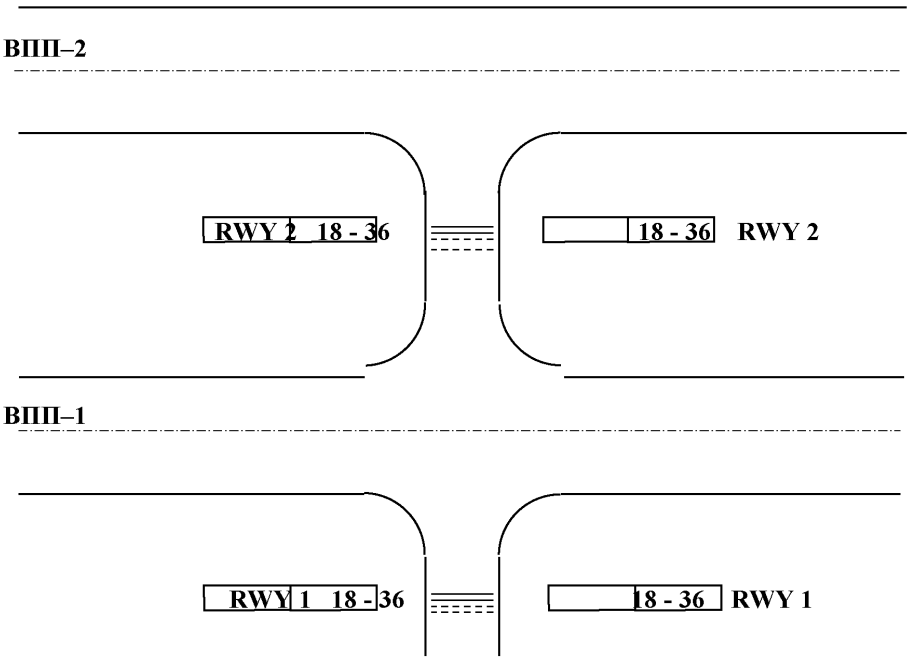


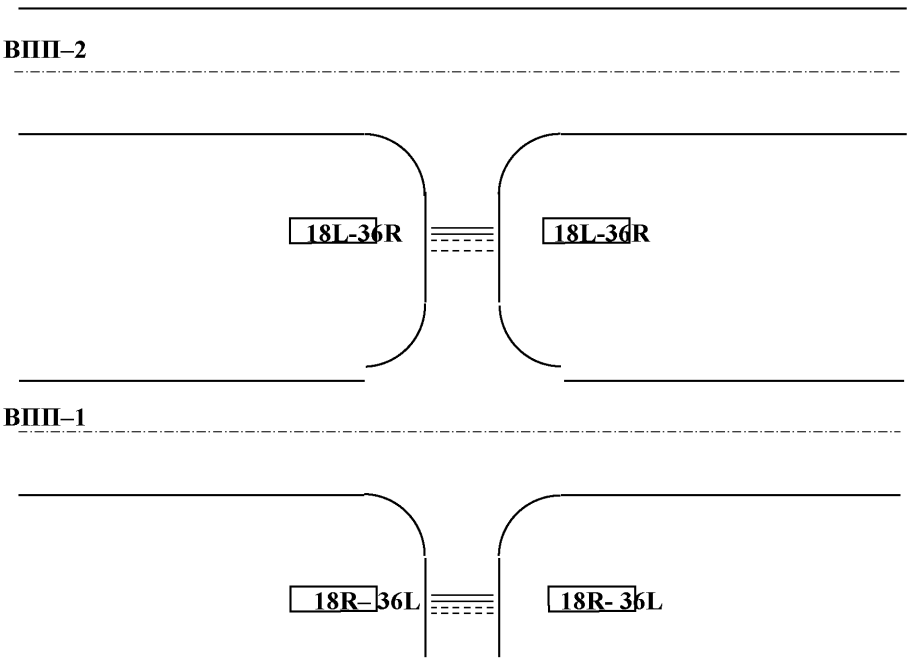
Рис. П.6.4. Пример расположения аэродромных знаков.

Примечание. *На действующих аэродромах до их реконструкции обозначение РД на указательных знаках может быть в цифровой форме.*

Поправка №1



Вариант 1
(для действующих ВПП до реконструкции)



Вариант 2

Рис. П.6.5. Пример знаков обозначения ВПП в случае параллельных ВПП

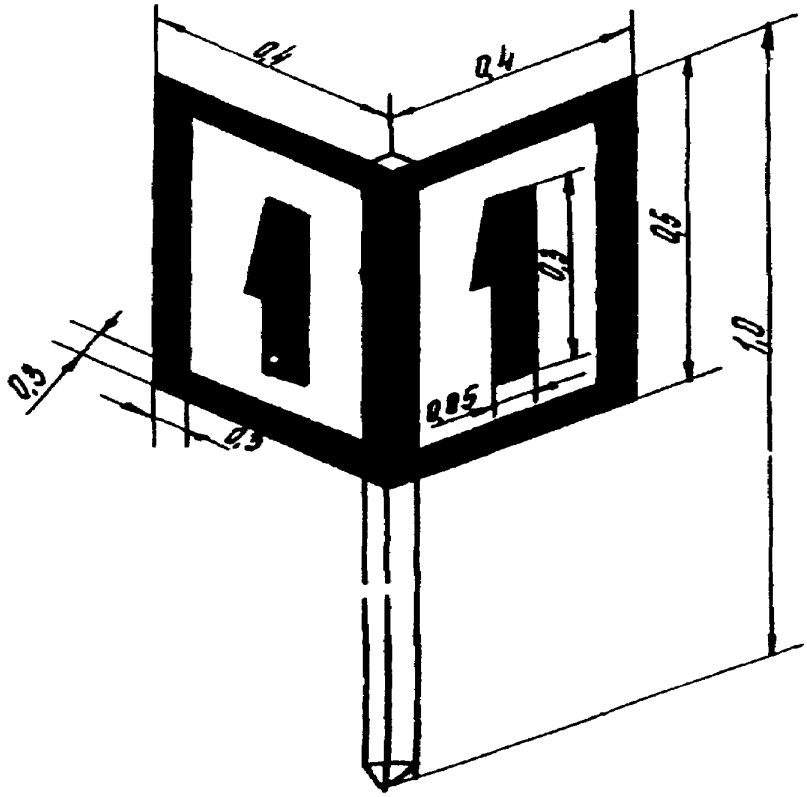


Рис. П.6.6. Знак МС

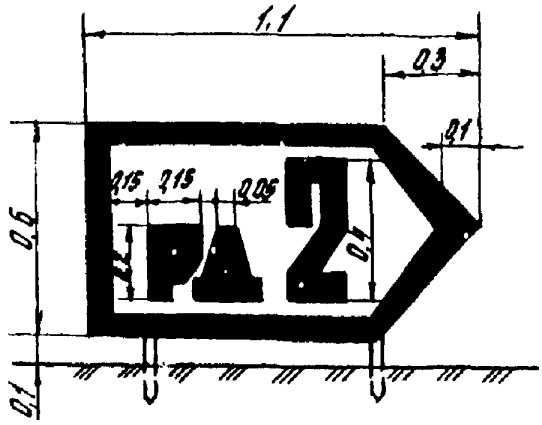


Рис. П.6.7. Знак РД

Приложение 7

РАСПОЛОЖЕНИЕ ОГНЕЙ ПРИБЛИЖЕНИЯ

П.7.1. Огни приближения располагаются, по возможности, в горизонтальной плоскости. Если это невозможно, то градиенты наклона плоскости (ей) расположения огней должны быть как можно меньше и изменяться как можно реже. При этом, на любом участке, включая КПТ или СЗ, восходящий в направлении от ВПП градиент наклона центрального ряда огней должен быть не более 1/66, а нисходящий – не более 1/40.

Для огней световых горизонтов градиент наклона должен быть не более 1/80.

Приложение 8

МАРКИРОВКА ОБЪЕКТОВ

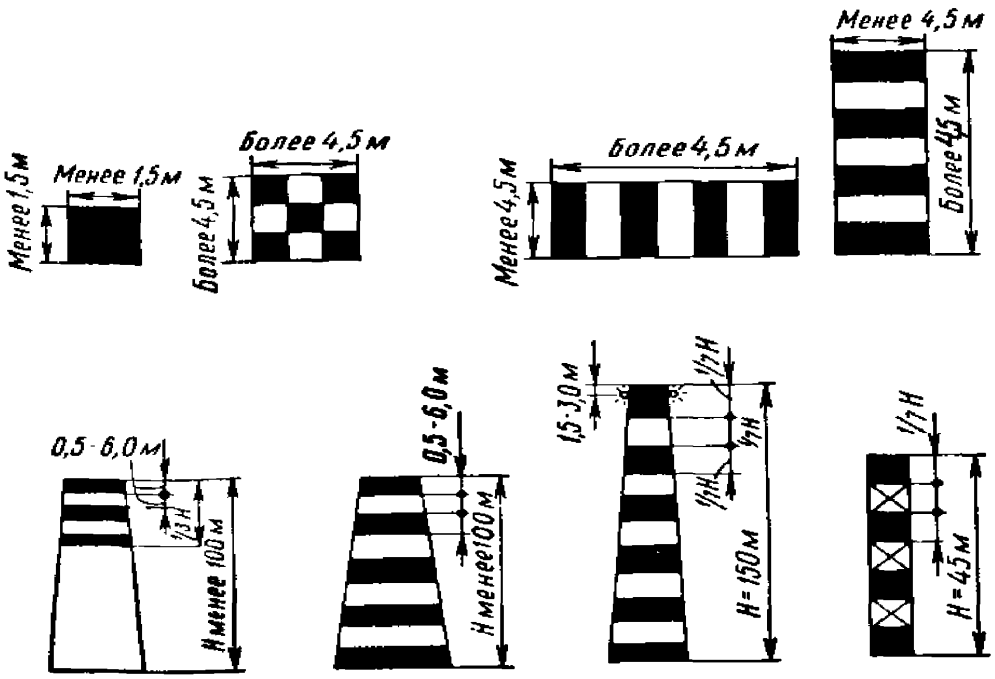


Рис. П.8.1. Примеры маркировки объектов

Приложение 9

СВЕТОВОЕ ОГРАЖДЕНИЕ СООРУЖЕНИЙ

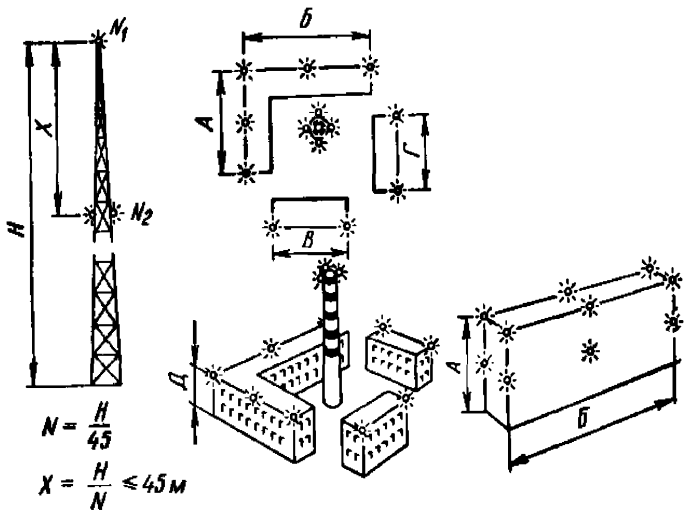


Рис. П.9.1. Примеры светового ограждения препятствий

Примечание. *Размеры А, Б равны 45-90 м; В, Г, Д меньше или равны 45 м.*

Приложение 10.

ВЕТРОУКАЗАТЕЛЬ

П.10.1. Ветроуказатель (рис. П.10.1) имеет форму усеченного конуса и окрашивается чередующимися поперечными полосами белого с оранжево-красным или белого с черным цветом.

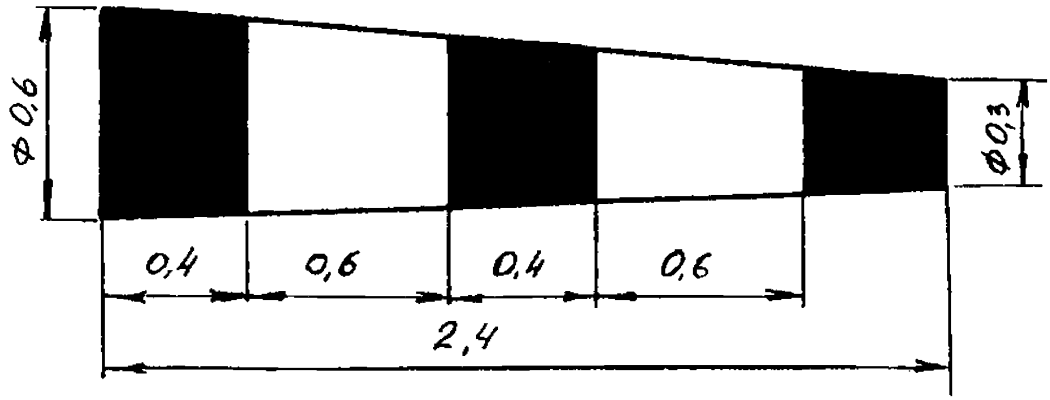


Рис. П.10.1. Конус-ветроуказатель

Примечание. *Минимальные размеры указаны в метрах.*

Приложение 11.

ПОРЯДОК ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СИСТЕМ ОВИ ПРИ НЕИСПРАВНОСТЯХ И ОТКАЗАХ

Система ОВИ-I

№№ п.п.	Вид (характер) неисправности или отказа	Проявление отказа или неисправности	Влияние отказа на летную деятельность	Примечание
1	2	3	4	5
1	Отказы отдельных подсистем или кабельных линий огней:			Наличие отказов определяется по погасанию (миганию) соответствующих символов на мнемосхеме и срабатыванию звуковой сигнализации
1.1	Отказ подсистемы огней приближения и светового горизонта кругового обзора	На 1-й и 2-й кнопках не работают огни приближения. На 3-й кнопке не работают огни приближения кругового обзора (работают прожекторные огни приближения)	Минимум для взлета и посадки без изменений	Систему включить на 3-ю кнопку при МДВ 4 км и менее
1.2	Отказ подсистемы огней кругового обзора (входных боковых и ограничительных)	На 1-й и 2-й кнопках не работают огни ВПП. На 3–5 кнопках не работают огни ВПП кругового обзора (работают прожекторные огни ВПП)	Минимум для взлета и посадки без изменений	Систему включить на 3-ю кнопку при МДВ 4 км и менее
1.3	Отказ одной кабельной линии прожекторных огней приближения и световых горизонтов	Прожекторные огни приближения работают через один, продольные интервалы между огнями увеличены с 30 м до 60 м, количество огней в световых горизонтах уменьшено вдвое	Повышение минимумов для посадки (вплоть до значений по дальности видимости на ВПП 2000 м) по дальности видимости на 200 м. Минимумы для взлета без изменений	
1.4	Отказ системы визуальной индикации глиссады	Не работают глиссадные огни	Минимумы для посадки и взлета без изменений	
1.5	Отказ двух кабельных линий прожекторных огней приближения и световых горизонтов (при наличии огней приближения и светового горизонта кругового обзора)	На 3–6 кнопках не работают все прожекторные огни приближения (на 1–2 кнопках работают огни приближения и светового горизонта кругового обзора)	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. В качестве видимости на ВПП используется метеорологическая дальность видимости (МДВ) или видимость светового ориентира (в зависимости от времени суток). Минимумы для взлета без изменений	Систему включить для посадки на 1-ю или 2-ю кнопку в зависимости от МДВ.

1	2	3	4	5
1.6	Отказ двух кабельных линий прожекторных огней приближения и световых горизонтов (без огней приближения и светового горизонта кругового обзора)	На 1–6 кнопках не работают все прожекторные огни приближения	Повышение минимумов для посадки по дальности видимости на 900 м. Минимумы для взлета без изменений	
1.7	Отказ одной кабельной линии огней ВПП (входных, боковых и ограничительных) прожекторного типа при отсутствии осевых огней ВПП (при наличии огней ВПП кругового обзора)	Огни ВПП прожекторного типа работают через один, продольные интервалы между боковыми огнями увеличены с 60 м до 120 м, количество входных и ограничительных огней уменьшено вдвое (работают огни ВПП кругового обзора)	Повышение минимума для посадки I категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки без изменений. Повышение минимума для взлета на 200 м, но не более, чем до минимума для взлета без ОВИ	
1.8	Отказ одной кабельной линии огней ВПП (входных, боковых и ограничительных) прожекторного типа при отсутствии осевых огней ВПП (без огней ВПП кругового обзора)	Огни ВПП прожекторного типа работают через один, продольные интервалы между боковыми огнями увеличены с 60 м до 120 м, количество входных и ограничительных огней уменьшено вдвое	Повышение минимумов для посадки и взлета по дальности видимости на 200 м	Систему включить на 5-ю кнопку при МДВ днем менее 1 км
1.9	Отказ одной кабельной линии огней ВПП (входных, боковых и ограничительных) прожекторного типа при наличии осевых огней ВПП	Огни ВПП прожекторного типа работают через один, продольные интервалы между боковыми огнями увеличены с 60 м до 120 м, количество входных и ограничительных огней уменьшено вдвое	Минимумы для посадки и взлета без изменений	Систему включить на 5-ю, 4-ю, 3-ю, 2-ю или 1-ю кнопку в зависимости от МДВ. Днем при МДВ менее 1 км систему включить на 5-ю кнопку
1.10	Отказ двух кабельных линий огней ВПП (входных, боковых и ограничительных) прожекторного типа при наличии и отсутствии осевых огней ВПП (при наличии огней ВПП кругового обзора)	На 3–6 кнопках не работают все огни ВПП прожекторного типа (работают огни ВПП кругового обзора на 1–5 кнопках)	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. В качестве видимости на ВПП используется метеорологическая дальность видимости (МДВ) или видимость светового ориентира (в зависимости от времени суток). Повышение минимумов для взлета до значений минимумов для взлета без ОВИ	
1.11	Отказ одной кабельной линии осевых огней ВПП	Осевые огни ВПП работают через один, с интервалами 60 м вместо 30 м	Минимумы для посадки без изменений. Повышение минимумов для взлета на 100 м, но не более, чем до минимумов для взлета без осевых огней ВПП	

1	2	3	4	5
1.12	Отказ двух кабельных линий осевых огней ВПП	Не работают все осевые огни ВПП	Минимумы для посадки без изменений. Повышение минимумов для взлета до значений, соответствующих минимумам для взлета без осевых огней ВПП	
2	Неисправность отдельных огней	Количество неисправных огней превышает 15% в каждой из следующих подсистем огней прожекторного типа: огни приближения и световых горизонтов, входные огни, боковые огни ВПП, ограничительные огни	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. В качестве видимости на ВПП используется метеорологическая дальность видимости (МДВ) или видимость светового ориентира (в зависимости от времени суток). При количестве неисправных боковых или ограничительных огней ВПП выше нормативных требований минимумы для взлета повышаются до значений, соответствующих минимумам для взлета без ОВИ	Информацию о количестве неисправных огней в подсистемах диспетчер посадки получает от дежурного инженера службы ЭСТОП
3	Отказ боковых огней РД	На участке маршрута руления не работают боковые огни РД и неуправляемые знаки	Минимумы для взлета и посадки без изменений. Руление ВС осуществляется на пониженной скорости за машиной сопровождения либо по маршруту с исправными боковыми огнями РД	
4	Неисправность аппаратуры дистанционного управления	Отсутствие информации о работе системы ОВИ, невозможность управления системой с ПОУ (проявляется в погасании или мигании всех символов на мнемосхеме, погасании всех сигнальных ламп на ПОУ, загорании на ПОУ сигнальной лампы “Авария”)	Прием ВС осуществляется в условиях не хуже 200×2000 м. Минимумы для взлета без изменений	Полеты допускаются при условии управления системой ОВИ дежурным персоналом службы ЭСТОП в местном режиме, из помещения ТП ОВИ (со стойки КП или ручным включением регуляторов яркости) или со стойки ПУ КДП по командам диспетчера и подтверждения дежурным персоналом включения системы на требуемую яркость

Системы ОВИ-II и ОВИ-III

№№ п.п.	Вид (характер) неисправности или отказа	Проявление отказа или неисправности	Влияние отказа на летную деятельность	Примечание
1	2	3	4	5
1	Отказы отдельных подсистем или кабельных линий огней			Наличие отказов определяется по погасанию (миганию) соответствующих символов на мнемосхеме и срабатыванию звуковой сигнализации
1.1	Отказ подсистемы огней приближения и светового горизонта кругового обзора	На 1-й и 2-й кнопках не работают огни приближения. На 3-й кнопке не работают огни приближения кругового обзора (работают прожекторные огни приближения)	Минимум для взлета и посадки без изменений	Систему включить на 3-ю кнопку при МДВ 4 км и менее
1.2	Отказ подсистемы огней ВПП кругового обзора (входных боковых и ограничительных)	На 1-й и 2-й кнопках не работают огни ВПП. На 3–5 кнопках не работают огни ВПП кругового обзора (работают прожекторные огни ВПП)	Минимум для взлета и посадки без изменений	Систему включить на 3-ю кнопку при МДВ 4 км и менее
1.3	Отказ системы визуальной индикации глиссады	Не работают глиссадные огни	Минимумы для посадки и взлета без изменений	
1.4	Отказ одной кабельной линии прожекторных или углубленных огней:			
1.4.1	Огней приближения и световых горизонтов	Прожекторные огни приближения работают через один, продольные интервалы между огнями увеличены с 30 м до 60 м, количество огней в световых горизонтах уменьшено вдвое	Повышение минимумов для посадки (вплоть до значений по дальности видимости на ВПП 2000 м) по дальности видимости на 200 м. Минимумы для взлета без изменений	
1.4.2	Огней приближения центрального и бокового ряда на участке от 300 м до порога ВПП	В зависимости от электрической схемы питания огней: – уменьшено количество работающих арматур в каждом линейном огне: боковом – с 3-х до 2-х, центральном – с 5-ти или 4-х до 2-х; или – линейные огни централь-	Повышение минимумов для посадки II категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
1	2	3	4	5
		ного и бокового ряда работа-		

		ют через один, а продольные между огнями увеличены с 30 м до 60 м		
1.4.3	Боковых и ограничительных огней ВПП	Огни ВПП прожекторного типа работают через один, продольные интервалы между боковыми огнями увеличены с 60 м до 120 м, количество ограничительных огней уменьшено вдвое	Повышение минимумов для посадки II категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
1.4.4	Огней зоны приземления: – с продольной схемой электропитания огней;	Уменьшено количество работающих арматур в каждом линейном огне с 3-х до 2-х	Повышение минимумов для посадки II категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
	– с поперечной схемой электропитания огней	Линейные огни зоны приземления работают через один, а продольные между огнями увеличены до 60 м	Минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
1.4.5	Осевых огней ВПП	Осевые огни ВПП работают через один, с интервалами 60 м вместо 30 м	Повышение минимумов для посадки II категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
1.4.6	Входных огней ВПП	Входные огни работают через один, количество входных огней уменьшено вдвое	Повышение минимумов для посадки II категории по дальности видимости на 200 м. Остальные минимумы для посадки и минимумы для взлета без изменений.	
1.5	Отказ двух и более кабельных линий огней в подсистемах:			
1.5.1	Прожекторных огней приближения и световых горизонтов (при наличии огней приближения и светового горизонта кругового обзора)	На 3–6 кнопках не работают все прожекторные огни приближения (на 1–2 кнопках работают огни приближения и светового горизонта кругового обзора)	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. В качестве видимости на ВПП используется метеорологическая дальность видимости (МДВ) или видимость светового ориентира (в зависимости от времени суток). Минимумы для взлета без изменений	Систему включить для посадки на 1-ю или 2-ю кнопку в зависимости от МДВ.
1	2	3	4	5

1.5.2	Прожекторных огней приближения и световых горизонтов (без огней приближения и светового горизонта кругового обзора)	На 1–6 кнопках не работают все прожекторные огни приближения	Повышение минимумов для посадки по дальности видимости на 900 м. Минимумы для взлета без изменений	
1.5.3	Боковых и ограничительных огней ВПП прожекторного типа (при наличии огней ВПП кругового обзора)	На 3–6 кнопках не работают все огни ВПП прожекторного типа (работают огни ВПП кругового обзора на 1–5 кнопках)	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. В качестве видимости на ВПП используется метеорологическая дальность видимости (МДВ) или видимость светового ориентира (в зависимости от времени суток). Повышение минимумов для взлета до значений минимумов для взлета без ОВИ	Систему включить на 5-ю, 4-ю, 3-ю, 2-ю или 1-ю кнопку в зависимости от МДВ. Систему включить на 5-ю кнопку при МДВ менее 1 км днем
1.5.4	Входных прожекторных огней	На 3–6 кнопках не работают все прожекторные входные огни (работают входные огни кругового обзора на 1–5 кнопках)	Повышение минимумов для посадки до значений, установленных для режима ПСП. Минимумы для взлета без изменений.	Систему включить на 5-ю, 4-ю, 3-ю, 2-ю или 1-ю кнопку в зависимости от МДВ. Систему включить на 5-ю кнопку при МДВ менее 1 км днем
1.5.5	Осевых огней ВПП	Не работают все осевые огни ВПП	Повышение минимумов для посадки II категории до минимума I категории. Взлеты при минимумах по системе ОВИ без осевых огней ВПП	
1.5.6	Огней приближения центрального и бокового ряда на участке от 300 м до порога ВПП	В зависимости от электрической схемы питания огней: – уменьшено количество работающих арматур в каждом линейном боковом огне с 3-х до 1-го; или – не работают все линейные огни бокового ряда	Повышение минимумов для посадки II категории до минимума I категории. Минимумы для взлета без изменений.	
1.5.7	Огней зоны приземления	В зависимости от электрической схемы питания огней: – не работают все огни зоны приземления; или – уменьшено количество работающих арматур в каждом линейном огне зоны приземления с 3-х до 1-го	Повышение минимумов для посадки II категории до минимума I категории. Минимумы для взлета без изменений	

1	2	3	4	5

2	Неисправность отдельных огней	Количество неисправных огней превышает: а) 5% в подсистемах огней приближения (450 м и далее от порога ВПП), осевых огней, входных огней и боковых огней; б) 10% огней зоны приземления; в) 25% ограничительных огней, но не превышает требований для систем ОВИ-1	Повышение минимумов для посадки II категории до минимума I категории. Минимумы для взлета без изменений (при количестве неисправных осевых огней ВПП не выше нормативных требований). При количестве неисправных осевых огней ВПП выше нормативных требований минимумы для взлета повышаются до значений минимумов без осевых огней ВПП.	Информацию о количестве неисправных огней в подсистемах диспетчер посадки получает от дежурного инженера службы ЭСТОП
3	Отказ боковых огней РД	На участке маршрута руления не работают боковые огни РД и неуправляемые знаки	Минимумы для взлета и посадки без изменений. Руление ВС осуществляется на пониженной скорости за машиной сопровождения либо по маршруту с исправными боковыми огнями РД	
4	Неисправность аппаратуры дистанционного управления	Отсутствие информации о работе системы ОВИ, невозможность управления системой с ПОУ (проявляется в погасании или мигании всех символов на мнемосхеме, погасании всех сигнальных ламп на ПОУ, загорании на ПОУ сигнальной лампы “Авария”)	Прием ВС осуществляется в условиях не хуже 200×2000 м. Минимумы для взлета без изменений	Полеты допускаются при условии управления системой ОВИ дежурным персоналом службы ЭСТОП в местном режиме, из помещения ТП ОВИ (со стойки КП или ручным включением регуляторов яркости) или со стойки ПУ КДП по командам диспетчера и подтверждения дежурным персоналом включения системы на требуемую яркость

gost.e-ecolog.ru