

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

АВИАЦИОННЫЕ ПРАВИЛА

Часть 139

СЕРТИФИКАЦИЯ АЭРОДРОМОВ

Том II

**СЕРТИФИКАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ
К АЭРОДРОМАМ**

Издание второе, 2012 г.

ПОПРАВКА № 1

**Принята Советом по авиации и использованию воздушного
пространства 23 октября 2015 г.**

2015

1. Для внесения поправки № 1 включите в том II АП-139 прилагаемые листы, содержащие следующие измененные или дополнительные страницы:

Оглавление: стр. 5 – 6;

Глава 1: стр. 10, 12;

Глава 2: стр. 15;

Глава 3: стр. 16 – 22;

Глава 5: стр. 28, 30-1, 30-2, 33, 34-1, 34-2, 37, 38, 40, 62;

Глава 7: стр. 78, 86 – 89,

Глава 8: стр. 91, 92;

Глава 9: стр. 93 – 95,

Глава 10: стр. 98 – 100;

Добавления: стр. 111, 117, 125, 127 – 129, 131, 151.

2. Зарегистрируйте поправку № 1 на стр. 3.

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 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. Светограждение 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. Приемответчик 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

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 **A** - огонь с постоянным излучением красного цвета и максимальной интенсивностью не менее 10 кд;
- типа **B** - огонь с постоянным излучением красного цвета и максимальной интенсивностью не менее 32 кд;
- типа **C** – 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 **A** - проблесковый огонь с излучением белого цвета и эффективной интенсивностью 20000/2000 кд;
- типа **B** - проблесковый огонь с излучением красного цвета и эффективной интенсивностью 2000 кд;
- типа **C** - огонь с постоянным излучением красного цвета и эффективной интенсивностью 2000 кд;

в) высокой интенсивности:

- типа **A** - проблесковый огонь с излучением белого цвета и эффективной интенсивностью 200000/20000/2000 кд;
- типа **B** - 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.

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.

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.

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 расстоянии 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 колесной по внешней авиашине 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 ЛПП нижняя граница плоскости свободной зоны, может оказаться ниже поверхности ВПП, обочины или ЛПП. Это не означает, что требуется планировка этих поверхностей. Рельеф, который располагается за концом ЛПП над плоскостью СЗ, но ниже уровня ЛПП, 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 колес шасси по внешним авиашинам по таблице:

Таблица 3.1

Индекс самолета	Размах крыла, м	Колеса 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 колес 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;

17,0 м для ВС индекса 4 (14 м для самолетов с индексом 4 при колесе 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 колесе шасси по внешним авиашинам до 9,5 м, 21 м при колесе 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 колесе 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 ШВ категории должна предусматриваться рабочая зона радиовысотомера.

3.1.28. Рабочая зона радиовысотомера должна простирается 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.

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 5700 кг 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:

- колея 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: $\Delta_{15} = 0,030$, $\Delta_{10} = 0,022$, $\Delta_{20} = 0,015$.

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.

3.3.4. На поверхности искусственных покрытий РД, перрона, укрепленных участков ЛП, примыкающих к торцам ИВПП, КПП 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:

- колеи 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.

5.1.6. Надземные огни ВПП, КПП 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, КПП, МС и РД, могут иметь ослабленное сечение в элементах конструкции.

5.1.7. Высота надземных огней ВПП, РД, КПП, огней приближения и световых горизонтов на КПП 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, КПП, 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 б.

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 E);
- зон фиксированного расстояния (кроме ВПП классов Г, Д, E);
- 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.

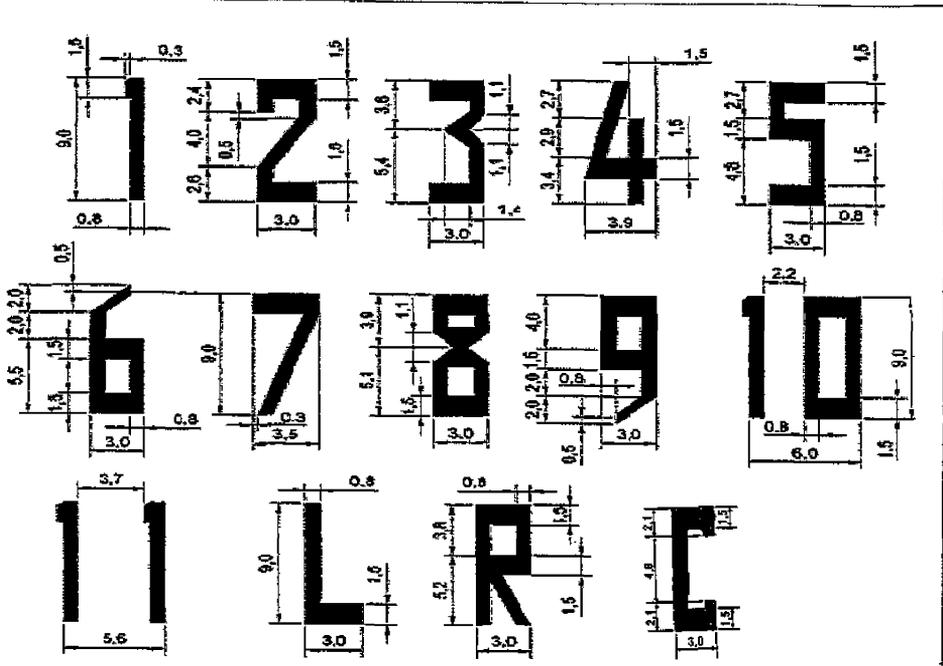
5.2.1.3. Маркировка осевой линии ВПП должна наноситься по ее оси.

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.



Примечание. Размеры даны в метрах.

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

Страница оставлена свободной

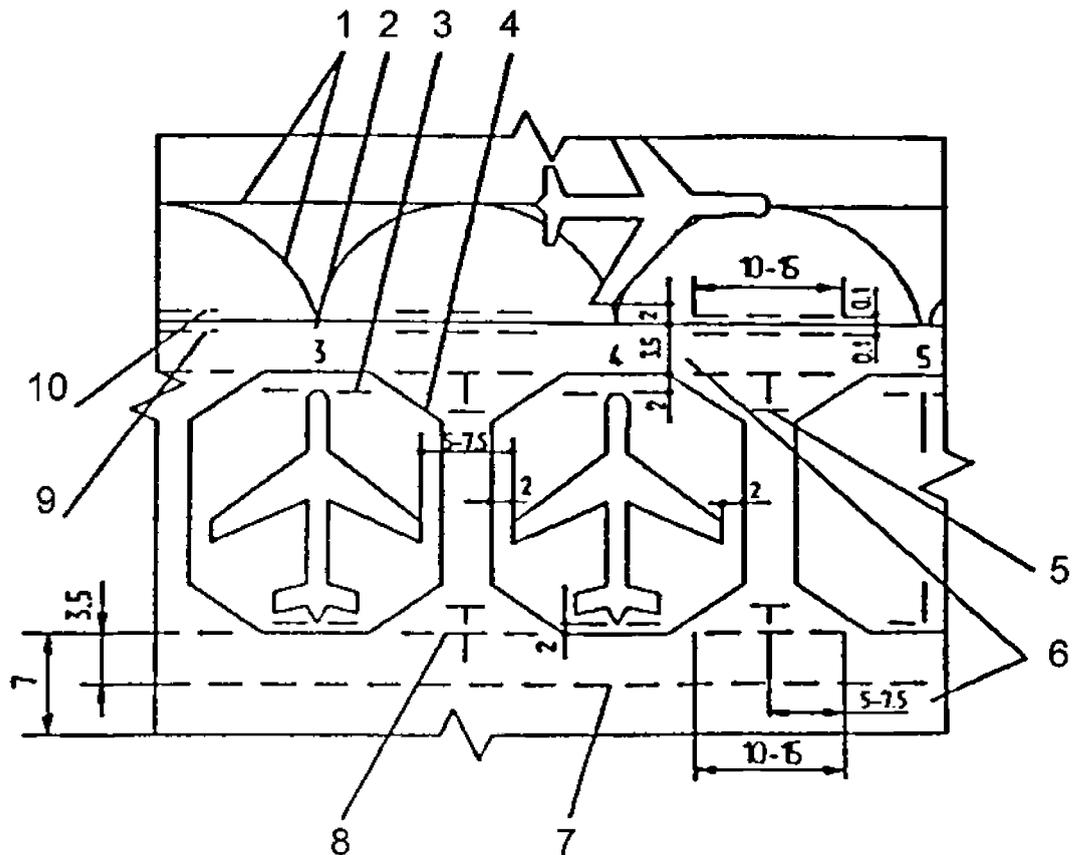


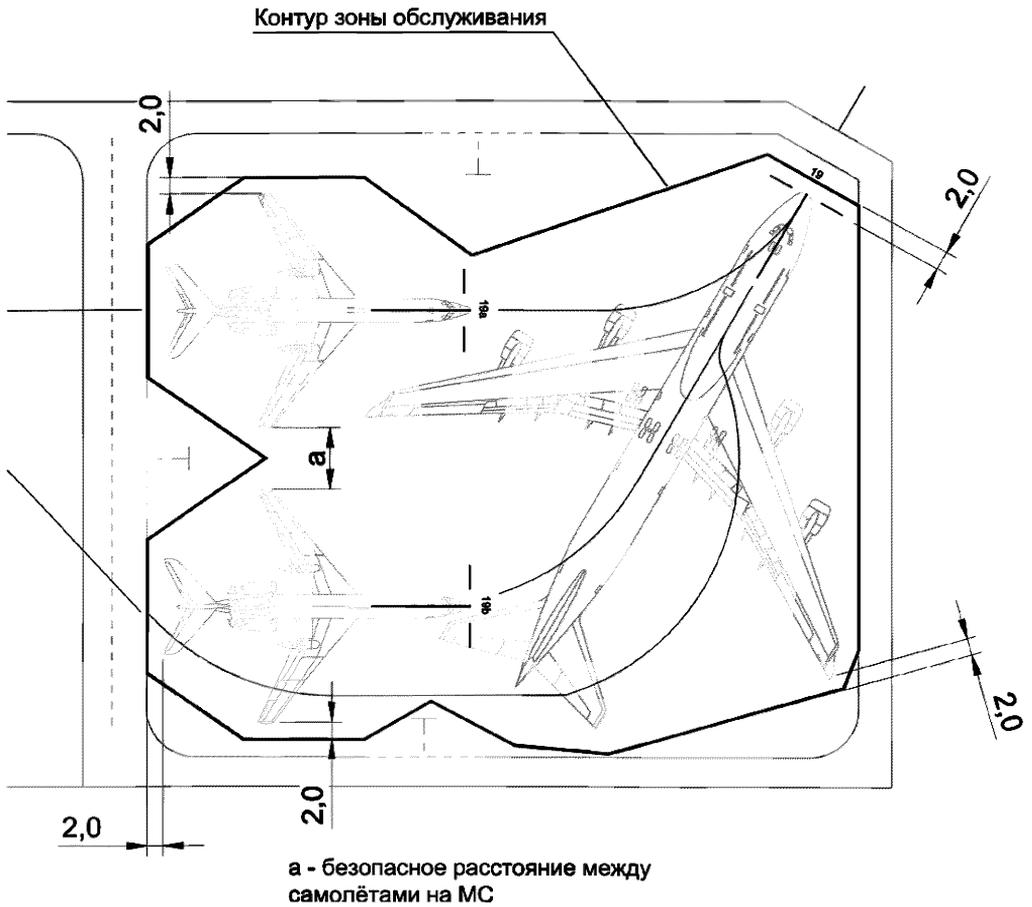
Рис. 5.4. Схема маркировки перрона

- 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 контур зоны обслуживания одновременно возможна стоянка либо двух ВС на МС 19а и 19б, 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

5.2.4. 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

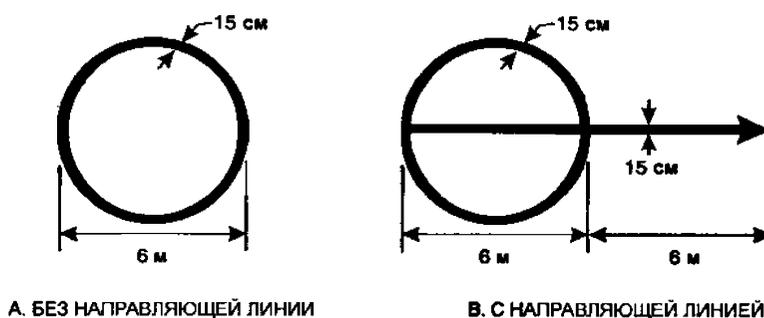
5.2.5.1. При наличии на аэродроме пункта проверки ВОР, он должен быть обозначен соответствующей маркировкой и оснащен указательным знаком.

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 глассады, 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.

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 $1,5 \pm 0,15$ м, и иметь длину от $3 \pm 0,3$ 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 ШВ 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 $2 \pm 0,2$ м. Ближайший к осевой линии ВПП огонь располагается на расстоянии $2 \pm 0,2$ 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.

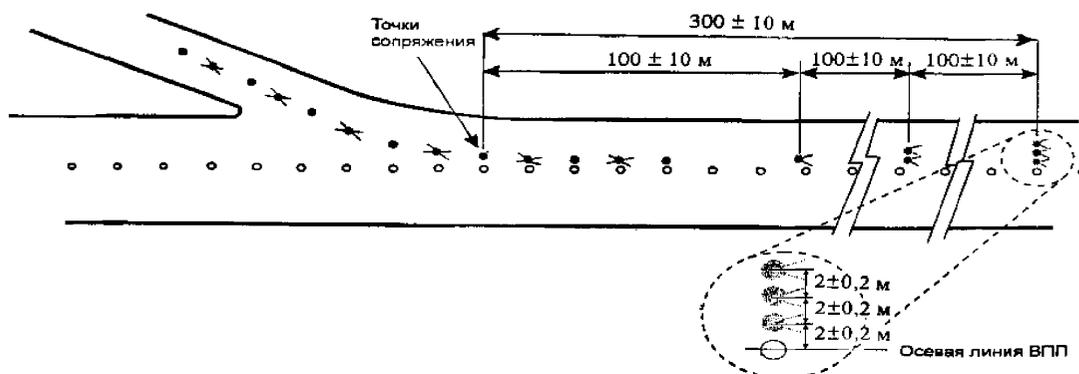


Рис. 5.21. Огни указателя РД быстрого схода с ВПП.

Огни КПП

5.3.3.38. Расположение и характеристики огней КПП 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 международных полеты ВПП классов А, Б, В, Г (РАРІ) и классов Д и Е (РАРІ или АРАРІ).

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 РАРІ. 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).

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 IIIА категории.

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

6.2.1. В состав наземного оборудования должны входить:

- курсовой радиомаяк (КРМ);
- глиссидный 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.

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 ЛПП 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 (пульта 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.

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 м/с 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.

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 $\pm 0,25^\circ$;
- погрешность ориентирования антенны не должна превышать $\pm 1^\circ$;
- 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 метеоборудования.

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 категоризованными 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.

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 ЩП 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. АУТОНОМНЫЕ 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.

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 (ВПРМ, 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
	– ВМРМ	–	–	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 ²⁾	60	I	60	I	60
	– ПРЛ	–	–	I ²⁾	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
	– РСВН	–	–	I ²⁾	– 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 III 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 УТПЗ.

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 разворачивания в любой точке ВПП первого ПА (из количества, обеспечивающего установленный УТПЗ) не должно превышать 3-х минут, а последующих - 4-х минут от момента появления 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.

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 пассажироместности 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 пассажироместности 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-спасательных 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 ШВ категории, должны быть предусмотрены места стоянки аэродромных пожарных автомобилей (ПА), предназначенные для их размещения во время проведения полетов, если время разворачивания ПА из стационарной (ых) АСС в условиях ШВ 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.

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 КПП	+	+	+	+
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 ПВВ категории.

Примечание. Знак “+” обозначает обязательное наличие оборудования, 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
2	Огни светового горизонта	4,0	0
3	Огни ВПП и КПП	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 КПП	3,0	3,5
4	Огни знака приземления	3,0	3,5
5	Ограничительные огни ВПП и КПП	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°.

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 КПП в системах ОВИ-I, ОВИ-II, ОВИ-III;
- и) огней каждой линии стоп.

При этом может осуществляться совместное электропитание боковых, входных и ограничительных огней ВПП, фланговых входных огней, огней КПП, 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.

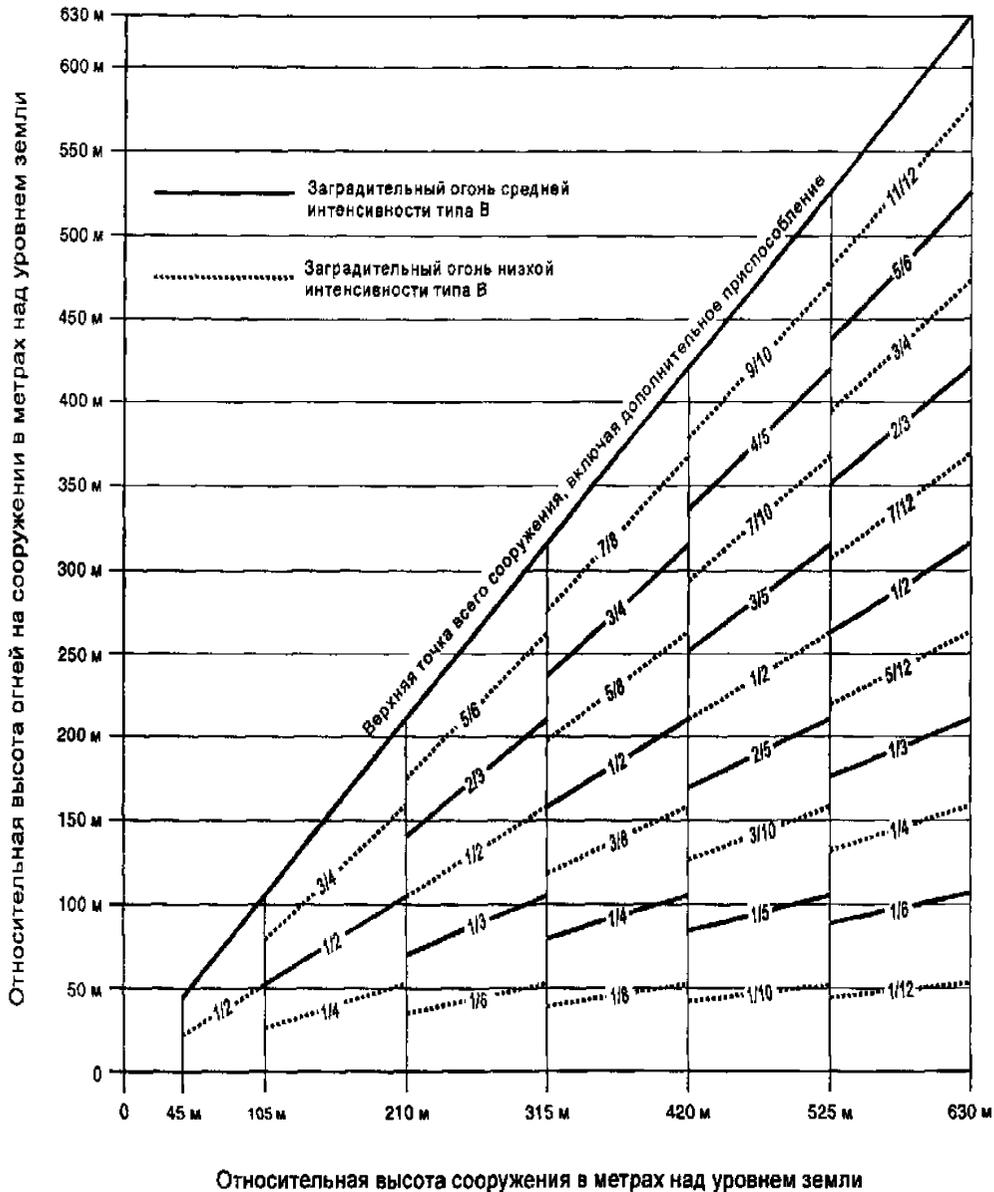
Д.6.4. Огни указателя быстрого схода с ВПП должны выключаться при отказе любой из ламп или любом другом отказе, приводящем к нарушению полной схемы огней.

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.

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/м²" 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

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 $\pm 10^\circ$ до углов $\pm 35^\circ$ РГМ должна быть не менее 0,155.

Примечание. Для КРМ с зоной действия $\pm 10^\circ$ 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) $\pm 10,5$ м для КРМ I категории;

б) $\pm 7,5$ м для КРМ II категории;

в) $\pm 3,0$ 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) $\pm 17\%$ для КРМ I категории;

б) $\pm 17\%$ для КРМ II категории;

в) $\pm 10\%$ для КРМ III категории.

Примечания. 1. Для КРМ II категории рекомендуется поддерживать чувствительность в пределах $\pm 10\%$ 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:

$\pm 10,5$ м для КРМ I категории;

$\pm 7,5$ 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:

$\pm 0,005\%$ для одночастотного маяка;

$\pm 0,002\%$ для двухчастотного маяка.

Д.8.2.2. Глубина модуляции несущих частот сигналами 90 и 150 Гц вдоль линии глиссады должна быть $40 \pm 2,5\%$.

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 $1,75 \theta$;

б) ниже глиссады ГРМ, не менее $0,45 \theta$, или до угла $0,30 \theta$ 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 глissады до угла $0,30 \theta$ должно иметь плавный характер и увеличиваться до величины РГМ = 0,22. Если РГМ достигает значения 0,22 при углах, больших $0,45 \theta$, то значение РГМ должно быть не менее 0,22 вплоть до угла $0,45 \theta$ или до угла $0,30 \theta$.

Структура глissады

Д.8.2.8. Искривления линии глissады (вероятность 0,95) должна быть не более, на участках:

- от границы зоны действия до точки С 0,035 РГМ для ГРМ I категории;
- от границы зоны действия до точки А 0,035 РГМ для ГРМ II и III категорий;
- 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 категорий;
- от точки В до опорной точки 0,023 РГМ для ГРМ II и III категорий.

Угол наклона глissады

Д.8.2.9. Угол наклона глissады относительно номинальной должен поддерживаться в пределах $\pm 0,075 \theta$ для ГРМ I и II категорий и $\pm 0,04 \theta$ 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:

- ниже усредненной глissады:
($0,12 + 0,02/-0,05$) θ для ГРМ I категории;
($0,12 \pm 0,02$) θ для ГРМ II и III категорий.
- выше усредненной глissады:
($0,12 + 0,02/-0,05$) θ для ГРМ I категории;
($0,12 + 0,02/-0,05$) θ для ГРМ II категории;
($0,12 \pm 0,02$) θ для ГРМ III категории.

Д.8.2.11. Чувствительность к угловому смещению ГРМ относительно номинального значения должна поддерживаться в пределах, не более:

- $\pm 25\%$ для ГРМ I категории;
- $\pm 20\%$ для ГРМ II категории;
- $\pm 15\%$ для ГРМ III категории.

Примечание. Номинальная чувствительность к смещению (РГМ/град.) определяется значением РГМ, равным 0,0875, отнесенным к величине полусектора глissады.

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 категорий при возникновении любого из следующих условий:

- отклонение угла наклона глissады от его номинального значения на величину более $0,075 \theta$ (вниз) и более $0,1 \theta$ (вверх);
- 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;
- уменьшение мощности излучения до 80% для каждой несущей частоты при использовании ГРМ с двумя несущими частотами;
- 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;

д) изменение чувствительности к угловому смещению от установленного номинального значения на величину более $\pm 25\%$.

Д.8.3. Параметры маркерных радиомаяков

Д.8.3.1. Отклонение несущей частоты МРМ от присвоенной не должно превышать $0,01\%$ ($\pm 0,005\%$ для вновь вводимых в эксплуатацию МРМ).

Д.8.3.2. Отклонение частот модулирующих сигналов от их номинальных значений не должно превышать $\pm 2,5\%$.

Д.8.3.3. Зона действия МРМ на линии курса и глиссады должна быть:

- внутреннего 150 ± 50 м;
- ближнего МРМ $300 \text{ м} \pm 100$ м;
- дальнего МРМ $600 \text{ м} \pm 200$ 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 $\pm 15\%$.

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;
- $1,2^\circ$ по азимуту (курсу);
- $0,6^\circ$ по углу места.

Д.8.4.6. Период обновления радиолокационной информации должен быть не более 1 с.

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 $\pm 2^\circ$ 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 $0,4^\circ$ по азимуту.

Д.8.5.5. Величина СКО на выходе АПОИ вторичного канала ОРЛ-А не должна превышать 200 м по дальности и $0,2^\circ$ 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 $\pm 5^\circ$ 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 $\pm 2^\circ$ 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 $\pm 1,5^\circ$.

Д.8.7.3. Общая погрешность наземного радиомаяка, вносимая в эксплуатационную погрешность системы ВОР и ДВОР, не должна превышать $\pm 3^\circ$ и $\pm 2^\circ$ 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 $\pm 0,002\%$.

Д.8.7.5. Частоты модулирующих сигналов несущей радиомаяков должны быть равны:
9960 \pm 100 Гц – поднесущей (модулированной частотой 30 \pm 0,3 Гц с индексом частотной модуляции 16 \pm 1 – “опорная фаза” для ВОР и “переменная фаза” для ДВОР);
30 \pm 0,3 Гц (по амплитуде) – “переменная фаза” для ВОР и “опорная фаза” для ДВОР;
1020 \pm 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 \pm 3 с.

Д.8.7.7. Погрешность определения азимута в пункте проверки бортового оборудования ВОР и ДВОР должна быть не более $\pm 2^\circ$ и $\pm 1,5^\circ$ 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 $\pm 1^\circ$ 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 приемопередатчика системы ДМЕ

Д.8.8.1. Зона действия приемопередатчика 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. Приемответчик ДМЕ/Н должен работать на частоте несущей, присвоенной из частотного диапазона 960 - 1215 МГц. Отклонение рабочей частоты от присвоенной не должно превышать $\pm 0,002\%$.

Д.8.8.3. Радиоимпульсы ответа дальности должны иметь следующим параметры:

- длительность импульса на уровне 0,5 должна быть равна $3,5 \pm 0,5$ 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 приемответчика должен передаваться в течение только одного периода, а опознавательный сигнал взаимодействующего средства - в течение остальных периодов.

Д.8.8.7. Система автоматического контроля приемответчика 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 приемответчике на ± 1 мкс (навигация) или на $\pm 0,5$ 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 $2,5^\circ$ ($1,5^\circ$ 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.

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);

- $0,2^\circ$ 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 $\pm 0,0001\%$ для сетки частот 8,33 кГц и $\pm 0,002\%$ 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.

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).

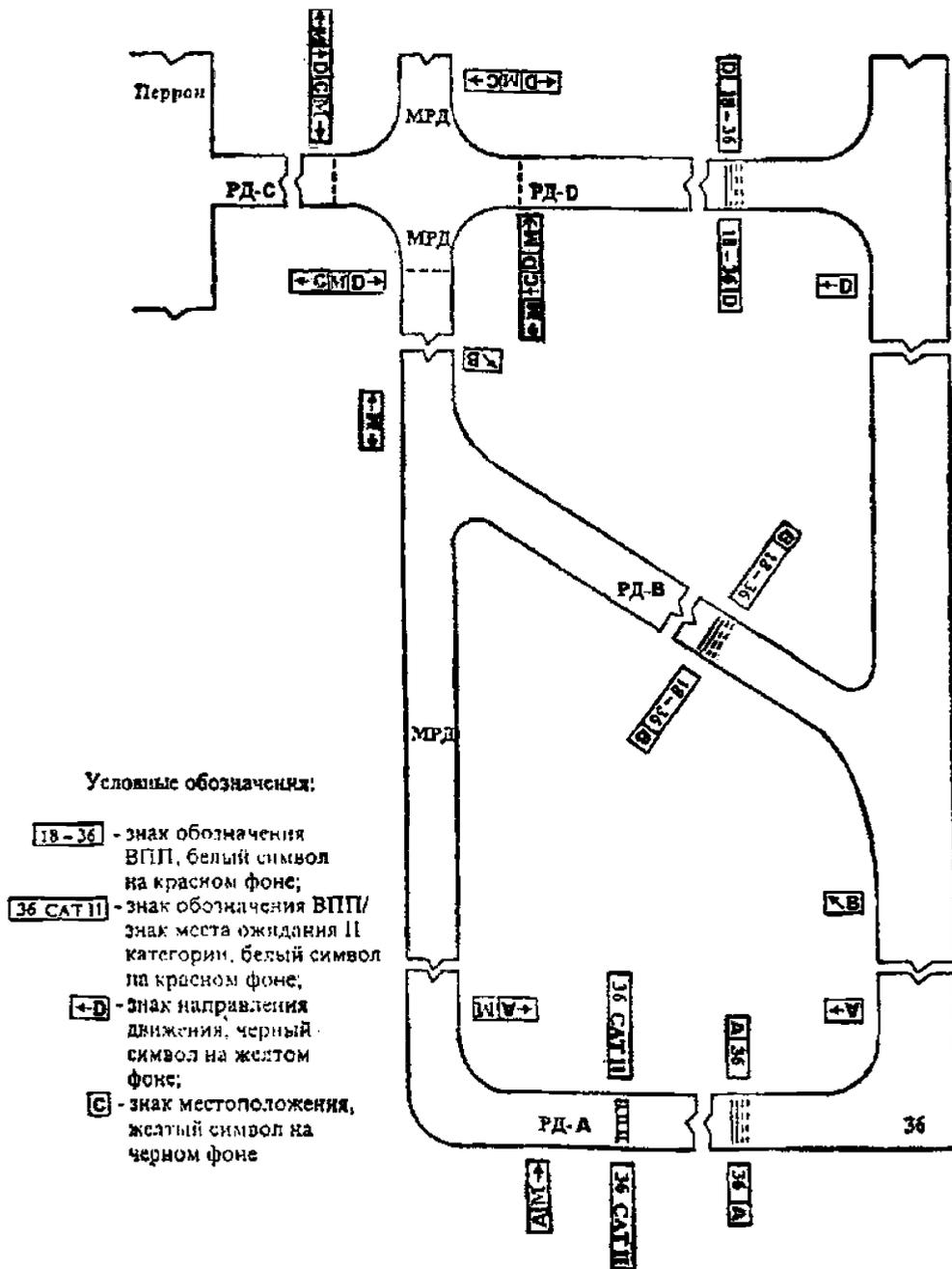
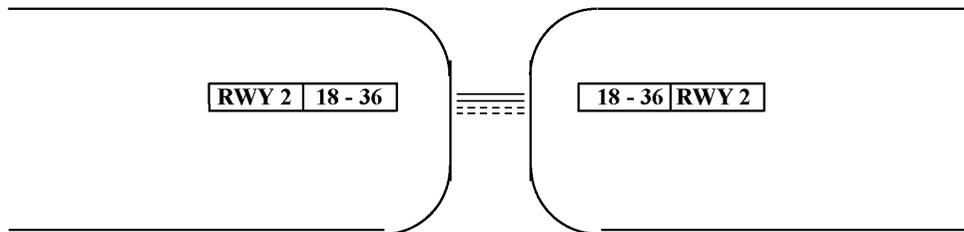


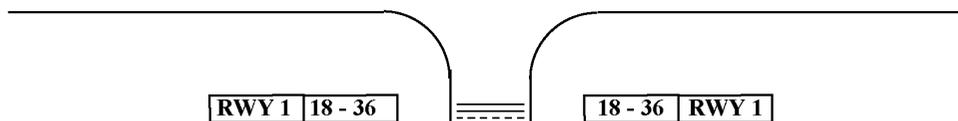
Рис. П.6.4. Пример расположения аэродромных знаков.

Примечание. На действующих аэродромах до их реконструкции обозначение РД на указательных знаках может быть в цифровой форме.

ВПП-2



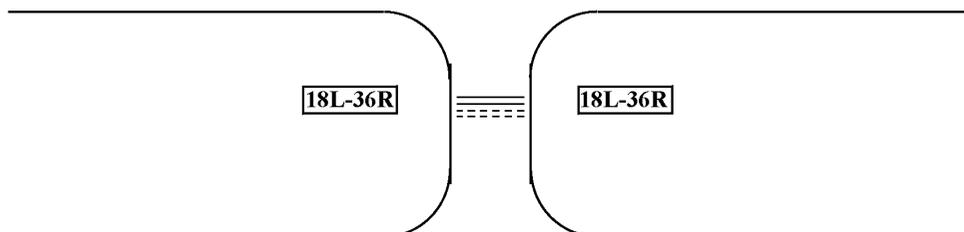
ВПП-1



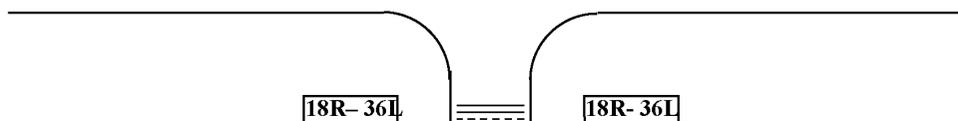
Вариант 1

(для действующих ВПП до реконструкции)

ВПП-2



ВПП-1



Вариант 2

Рис. П.6.5. Пример знаков обозначения ВПП в случае параллельных ВПП