МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

НАСТАВЛЕНИЕ
ПО АЭРОДРОМНОЙ СЛУЖБЕ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ СССР
(НАС ГА—86)

МОСКВА «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ» 1987

gost.e-ecolog.ru

МИНИСТЕРСТВО ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

УТВЕРЖДАЮ
Министр гражданской авиации
Б.П. Бугаев
26 марта 1986 г. № 23/И

НАСТАВЛЕНИЕ ПО АЭРОДРОМНОЙ СЛУЖБЕ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ СССР

(НАС ГА—86)

МОСКВА «ВОЗДУШНЫЙ ТРАНСПОРТ» 1987

С введением в действие настоящего Наставления считать утратившими силу:

Наставление по аэродромной службе в гражданской авиации СССР (НАС ГА—80), введенное в действие приказом МГА от 30.06.80 № 123;

Наставление по гидроаэродромной службе гражданской авиации СССР (НГАС ГА—62), введенное в действие приказом ГУГВФ от 09.01.63 № 25.

Приказ МГА от 11.01.82 № 4 «О внесении изменений и дополнений в НПП ГА—78 и НАС ГА—80»;

Инструкция по маркировке временных вертодромов и посадочных площадок для производства полетов в условиях возможного образования снежного (пыльного) вихря, утвержденная МГА 23.07.81 № 28/И.

Оглавление

Лист регистрации изменений 6

Глава 1. **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭРОДРОМОВ** 9

1.1. Термины, определения и принятые сокращения . . . 9
1.2. Общие сведения об аэродромах и аэропортах ГА . . 14
1.3. Государственная регистрация и порядок ввода аэродромов в эксплуатацию 15
1.4. Основные обязанности должностных лиц предприятий гражданской авиации по эксплуатации аэродромов . . . 16
1.5. Порядок рассмотрения, согласования и контроля за строительством зданий и сооружений на приаэродромных территориях, воздушных трассах и МВЛ 20
1.6. Планирование и учет работы аэродромной службы . . 28
1.7. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов 31

Глава 2. **ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ЛЕТНОГО ПОЛЯ К ПОЛЕТАМ** 33

2.1. Ответственность за подготовку летного поля к полетам . 33
2.2. Взаимодействие аэродромной службы со службой движения и другими службами аэропорта, обеспечивающими полеты 34
2.3. Организация связи при выполнении работ на летном поле 38
2.4. Требования к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС . . 39
2.5. Требования к средствам механизации при работе на летном поле 43

Глава 3. **МАРКИРОВКА АЭРОДРОМОВ И ВЫСОТНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ** 46

3.2. Маркировка аэродромов с искусственными покрытиями 46
3.3. Оборудование аэродромов маркировочными знаками . 61
3.4. Дневная маркировка и светоограждение высотных препятствий 78

Глава 4. **СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ЛЕТНОГО ПОЛЯ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД** 86

4.1. Общие положения и требования к содержанию и ремонту летного поля 86
4.2. Содержание летного поля с искусственными покрытиями 88
4.3. Содержание грунтового летного поля 90
4.4. Содержание водоотводных и дренажных систем . . 100
4.5. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств 102

4.6. Мероприятия по предотвращению досрочного снятия авиадвигателей и воздушных винтов из-за попадания посторонних предметов 118
4.7. Мероприятия по орнитологическому обеспечению полетов на аэродромах 120
4.8. Содержание территории аэропорта 123

Глава 5. **ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТНЫХ ПОЛЕЙ** 126

5.1. Общие положения 126
5.2. Зимнее содержание летных полей с покрытием . . 127
5.3. Зимнее содержание грунтовых летных полей 136
5.4. Содержание ледовых летных полей 141
5.5. Мероприятия по снегозадержанию на летных полях . . 143

Глава 6. **ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТНЫХ ПОЛЕЙ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ** 145

Глава 7. **СОДЕРЖАНИЕ ВЕРТОДРОМОВ И ПОСАДОЧНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ** 148

7.1. Общие положения и требования к содержанию . . . 148
7.2. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок 150
7.3. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного (пыльного) вихря 155

Глава 8. **СОДЕРЖАНИЕ ВНУТРИПОРТОВЫХ ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ** 158

Глава 9. **БАЗА АЭРОДРОМНОЙ СЛУЖБЫ АЭРОПОРТА** 160

Глава 10. **ГИДРОАЭРОДРОМЫ** 163

10.1. Общие положения 163
10.2. Требования к гидроаэродромам 164
10.3. Оборудование гидроаэродромов 165
10.4. Содержание акватории гидроаэродромов 171

Приложения:

1. Контрольные листы-обязательства 173
2. Заключение по согласованию строительства 174
3. Журнал учета согласований строительства зданий и сооружений 176
4. Журнал состояния летного поля 178
5. Позывные абонентов и фразеология радиопереговоров . . 185
6. Перечень спецмашин, предназначенных для эксплуатационного содержания аэродромных покрытий, подлежащих оборудованию проблесковыми огнями, радиостанциями внутрипортовой связи 187
7. Характеристика и технология применения материалов для маркировки аэродромных покрытий 188

8. Светоограждение высотных объектов связи 190
9. Акт дефектов 192
10. Методика оценки эксплуатационно-технического состояния аэродромных покрытий 194
11. Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN—PCN» 206
12. Определение показателя прочности грунта 214
13. Акт проверки прочности якорных креплений 220
14. Акт обследования состояния аэродромных покрытий и аэродромной техники 221
15. Альбом технологических карт на льдоснегоуборочные работы 223
16. Методы и средства оценки условий торможения воздушных судов 224
17. Форма снежного НОТАМа 230
18. Нормативный табель средств механизации для содержания летных полей 236
19. Журнал учета работы аэродромной механизации 241
20. Технология очистки аэродромных покрытий от снега и льда 242
21. Технология подготовки и содержания ГВПП методом уплотнения снега 250
22. Определение прочности и плотности снега 254
23. Определение необходимой толщины льда для эксплуатации различных типов ВС, машин и механизмов. Методы усиления и ремонта ледяных покрытий 265
24. Журнал состояния летного поля постоянного вертодрома (площадки) 271
25. Журнал состояния летного поля временного вертодрома (площадки) 273
26. Номенклатура зданий и сооружений базы аэродромной службы аэропорта (БАСА) 274
27. Характеристики летного бассейна и оборудования гидроаэродрома для эксплуатации самолетов Ан-2В 275
28. Устройство якорных стоянок для самолетов Ан-2В и правила их установки 277
29. Конструкция причалов и правила их установки 280
30. Конструкция деревянных гидроспусков 286

НАС ГА—86
Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы			Номер документа и дата утверждения изменения	Дата внесения изменения и подпись
	измененной	новой	изъятой		

НАС ГА—86
Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы			Номер документа и дата утверждения изменения	Дата внесения изменения и подпись
	измененной	новой	изъятой		

НАС ГА—86
Лист регистрации изменений

Номер изменения	Номер страницы			Номер документа и дата утверждения изменения	Дата внесения изменения и подпись
	измененной	новой	изъятой		

Глава 1

ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ АЭРОДРОМОВ

1.1. Термины, определения и принятые сокращения

Аэродром (вертодром, гидроаэродром) — земельный или водный участок, специально оборудованный для взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания воздушных судов.

Аэродром базовый — аэродром, предназначенный для базирования воздушных судов и имеющий для этой цели необходимые сооружения.

Аэродром временный — аэродром, предназначенный для обеспечения полетов воздушных судов в определенный период года и не имеющий стационарных сооружений и оборудования, но подлежащий учету в установленном порядке.

Аэродром горный — аэродром, расположенный на местности с пересеченным рельефом и относительными превышениями 500 м и более в радиусе 25 км от контрольной точки аэродрома (КТА), а также аэродром, расположенный на высоте 1000 м и более над уровнем моря.

Аэродром запасной — указанный в плане полета, выбранный перед полетом или в полете аэродром (в том числе аэродром вылета), куда может следовать воздушное судно, если посадка на аэродроме назначения невозможна.

Аэродромный маркировочный знак — знак, расположенный на поверхности аэродрома или сооружений для передачи аэронавигационной информации.

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

Боковая полоса безопасности аэродрома — специально подготовленный участок летной полосы, примыкающий к боковой границе взлетно-посадочной полосы, предназначенный для повышения безопасности при возможных выкатываниях за ее пределы воздушных судов при взлете и посадке.

Взлетно-посадочная полоса аэродрома — часть летной полосы аэродрома, специально подготовленная и оборудованная для взлета и посадки воздушных судов.

ВПП аэродрома главная — взлетно-посадочная полоса аэродрома, расположенная, как правило, в направлении господствующих ветров и имеющая наибольшую длину в стандартных условиях.

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

ВПП оборудованная аэродрома — взлетно-посадочная полоса, предназначенная для воздушных судов, выполняющих заход на посадку по приборам.

Контрольная точка аэродрома — условная точка на аэродроме, определяющая его географическое местоположение.

Концевая полоса безопасности аэродрома — специально подготовленный участок летной полосы аэродрома, примыкающий к концам ВПП и БПБ, предназначенный для повышения безопасности при возможных выкатываниях за их пределы воздушных судов при взлете и посадке.

Критическая зона (КРМ, ГРМ) — пространство вокруг курсового или глиссадного радиомаяка, нахождение в котором транспортных средств, включая воздушные суда, вызывает недопустимые искажения характеристик радиомаяков.

Летное поле аэродрома — часть аэродрома, на которой расположены одна или несколько летных полос, рулежные дорожки, перроны и площадки специального назначения.

Летная полоса — часть летного поля аэродрома, предназначенная для взлета и посадки воздушных судов, включающая ВПП, БПБ, КПБ.

Место стоянки воздушного судна — часть перрона или площадки специального назначения аэродрома, предназ-

наченная для стоянки воздушного судна с целью его обслуживания.

Магистральная рулежная дорожка — рулежная дорожка аэродрома, расположенная, как правило, вдоль взлетно-посадочной полосы и обеспечивающая руление воздушных судов от одного конца ВПП к другому по кратчайшему расстоянию.

Место ожидания на рулежной дорожке — определенное место на рулежной дорожке аэродрома, предназначенное для остановки воздушных судов и транспортных средств с целью обеспечения их безопасного удаления от взлетно-посадочной полосы.

Обочина — участок летного поля аэродрома, прилегающий к искусственному покрытию взлетно-посадочной полосы, рулежной дорожки, перрона или площадки специального назначения, подготовленный и предназначенный для повышения безопасности эксплуатации воздушных судов.

Поверхность искусственного покрытия (состояние).

Влажная — поверхность изменяет цвет вследствие наличия влаги.

Мокрая — поверхность пропитана водой, но стоячая вода отсутствует.

Участки воды — видны участки стоячей воды.

Залитая водой — видна значительная площадь, покрытая водой.

Полоса воздушных подходов — воздушное пространство над участками земной (водной) поверхности в установленных границах, примыкающими к концам летной полосы и расположенными в направлении продолжения ее оси, в котором воздушные суда производят набор высоты после взлета и снижение при заходе на посадку.

Посадочная площадка — земельный (водный, ледовый) участок или специально подготовленная искусственная площадка, пригодные для взлета и посадки воздушных судов.

Порог ВПП — начало участка ВПП аэродрома, который допускается использовать для посадки воздушных судов.

Перрон — часть летного поля аэродрома, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки и высадки пассажиров, погрузки и выгрузки багажа,

почты и грузов, а также других видов обслуживания.

Площадка специального назначения — часть летного поля аэродрома, предназначенная для выполнения специальных видов обслуживания воздушных судов. Площадки специального назначения предназначаются:

— **девиационная площадка** — для определения и устранения девиации магнитных, гиромагнитных и радиокомпасов, а также отработки антенных устройств воздушных судов;

— **предангарная площадка** — для маневрирования воздушных судов при вводе их в ангар или выводе из него;

— **предстартовая площадка аэродрома** — площадка специального назначения аэродрома, предназначенная для запуска авиадвигателей воздушных судов на установленном удалении от взлетно-посадочной полосы и позволяющая изменять последовательность вылетов воздушных судов после освобождения ими перрона;

— **площадка аэродрома для мойки воздушных судов** — для мойки и устранения обледенения с воздушных судов;

— **швартовочная площадка** — площадка специального назначения аэродрома, предназначенная для выполнения контрольно-проверочных работ, а также для опробования двигателей вертолетов.

Препятствие аэродромное — неподвижные временные или постоянные и подвижные объекты или части их, которые размещены в зоне, предназначенной для движения воздушных судов, или которые возвышаются над поверхностью ограничения препятствий.

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

Рулежная дорожка аэродрома — часть летного поля аэродрома, специально подготовленная для руления воздушных судов.

Соединительная РД — рулежная дорожка аэродрома, связывающая взлетно-посадочную полосу, магистральную рулежную дорожку, перрон и площадки специального назначения.

Средний уклон поверхности ВПП — отношение разности отметок торцов ВПП к ее длине.
Смещенный порог ВПП — порог взлетно-посадочной полосы, не совпадающий с ее началом.
Слякоть — пропитанный водой снег, который при ударе по нему разбрызгивается в разные стороны, плотностью от 0,5 до 0,8 г/см^3.
Сухой снег — снег, который в рыхлом состоянии может сдуваться ветром или после сжатия рукой рассыпаться; плотность его до 0,35 г/см^3.
Сырой (мокрый) снег — снег, который после сжатия рукой не рассыпается и образует или имеет тенденцию образовывать снежный ком; плотность от 0,35 до 0,5 г/см^3.
Снег уплотненный — снег, который спрессовывается в твердую массу, не поддающуюся дальнейшему уплотнению, при отрыве от поверхности не рассыпается или ломается на большие куски; плотность 0,5 г/см^3 и выше.
Снежный (пыльный) вихрь — поднятый потоком от несущего винта вертолета при взлете или посадке снег (пыль), ухудшающий видимость из кабины вертолета.
Уширение ВПП — часть взлетно-посадочной полосы аэродрома, предназначенная для обеспечения безопасности при развороте воздушных судов.

Принятые сокращения

АИП	— сборник аэронавигационной информации
АМСГ	— авиационная метеорологическая станция (гражданская)
ACN	— классификационное число воздушного судна
БАСА	— база аэродромной службы аэропорта
БПБ	— боковая полоса безопасности
ВПП	— взлетно-посадочная полоса
ГВПП	— грунтовая ВПП
ИВПП	— ВПП с искусственным покрытием
КПБ	— концевая полоса безопасности
КТА	— контрольная точка аэродрома
ЛП	— летная полоса
МК	— магнитный курс (взлета, посадки)

МРД	— магистральная рулежная дорожка
МС	— место стоянки воздушного судна
НОТАМ	— извещение пилотам о состоянии аэродромов, радиотехнических средствах, системах посадки и т. п.
НГЭА	— нормы годности к эксплуатации гражданских аэродромов
ПВП	— полоса воздушных подходов
ПМПУ	— посадочный магнитно-путевой угол рабочего направления ВПП
PCN	— классификационное число покрытия
РД	— рулежная дорожка
РМС	— радиомаячная система
САИ	— служба аэронавигационной информации УГА
СТТ	— служебно-техническая территория
СВЧ	— сверхвысокие частоты
ЦАИ	— центр аэронавигационной информации

1.2. Общие сведения об аэродромах и аэропортах ГА

1.2.1. Аэродромы гражданской авиации подразделяются:
— по видам поверхности — на аэродромы с искусственным покрытием, грунтовые, гидроаэродромы, снежные и ледовые;
— по характеру использования — на постоянные, временные, дневного и круглосуточного действия;
— по назначению — на трассовые, заводские, учебные и для выполнения авиационных работ;
— по расположению и использованию — на базовые, промежуточные, вылета, назначения и запасные;
— по высоте над уровнем моря и характеристике рельефа — на горные и равнинные;
— по допуску к эксплуатации по минимумам для посадки — на категорированные и некатегорированные.

1.2.2. В зависимости от длины ВПП и несущей способности покрытий аэродромы подразделяются на классы: А, Б, В, Г, Д и Е. Размеры летных полос, концевых и боковых полос безопасности, рулежных дорожек приаэродромной территории (в том числе и полос воздушных подходов) классифицированных аэродромов должны соответствовать НГЭА.

1.2.3. Аэродромы со взлетно-посадочными полосами размерами менее чем аэродромы класса Е относятся к неклассифицированным аэродромам.

1.2.4. Для эпизодических, сезонных полетов кроме аэродромов могут использоваться посадочные площадки, размеры которых обеспечивают безопасный взлет и посадку ВС соответствующего типа.

1.3. Государственная регистрация и порядок ввода аэродромов в эксплуатацию

1.3.1. Гражданские аэродромы, находящиеся в ведении МГА, кооперативных или иных общественных организаций, кроме временных аэродромов, аэродромов для обеспечения авиационных работ и посадочных площадок, подлежат регистрации в Государственном реестре гражданских аэродромов Союза ССР.

По занесении аэродрома в Государственный реестр выдаются свидетельства о государственной регистрации и годности аэродрома к эксплуатации.

1.3.2. Порядок государственной регистрации аэродромов и выдачи свидетельств о государственной регистрации, порядок учета временных аэродромов, аэродромов для обеспечения авиационных работ и посадочных площадок устанавливается МГА.

Регистрация аэродромов совместного базирования производится в порядке, устанавливаемом Советом Министров СССР.

1.3.3. Полеты на аэродромах по минимуму для посадки I, II и III категорий допускаются при наличии действующего сертификата, выданного Госавиарегистром СССР. Подготовка и допуск аэродромов к эксплуатации при минимумах для посадки I, II и III категорий производятся в соответствии с Правилами, устанавливаемыми МГА и согласованными с Госавиарегистром СССР.

1.3.4. Авиапредприятия в конце каждого года представляют в УГА а УГА — в УНС МГА сведения о состоянии и изменении аэродромной сети для их учета в технических паспортах и Государственном реестре гражданской авиации.

Аэродромы исключаются из Государственного реестра в случае ликвидации и передачи земель в народное хозяйство или прекращения эксплуатации гражданской авиацией.
Исключение из эксплуатации ИВПП осуществляется в соответствии с Правилами, устанавливаемыми МГА.

1.4. Основные обязанности должностных лиц предприятий гражданской авиации по эсплуатации аэродромов

1.4.1. Задачей должностных лиц авиапредприятий по эксплуатации аэродромов является постоянное содержание летных полей в состоянии, обеспечивающем безопасные и регулярные полеты воздушных судов.

1.4.2. Заместитель начальника УГА (летного учебного заведения) по эксплуатации и строительству обязан:
— осуществлять руководство по эксплуатационному содержанию и ремонту летных полей в соответствии с требованиями настоящего Наставления, НГЭА, приказов, инструкций и указаний МГА;
— решать организационно-технические вопросы, связанные с эксплуатацией аэродромов совместного базирования с другими ведомствами.
Указанные должностные лица несут ответственность за правильную эксплуатацию летных полей и своевременную подготовку их к полетам.

1.4.3. Начальник отдела эксплуатации наземных сооружений управления ГА, старший инженер, инженер по эксплуатации аэродромов обязаны:
— осуществлять руководство по содержанию, ремонту летных полей и контроль за выполнением на предприятиях требований настоящего Наставления, НГЭА, приказов, инструкций и указаний МГА;
— обеспечивать выполнение планов капитального и текущего ремонта летных полей;
— проводить государственную регистрацию и учет гражданских аэродромов в соответствии с требованиями Наставления;
— разрабатывать и осуществлять мероприятия, направленные на уменьшение задержек и отмен вылетов ВС по состоянию летного поля;

— проводить согласование строительства в районах аэродромов и воздушных трасс в порядке, установленном Наставлением, и осуществлять контроль за выполнением требований к условиям застройки, не допуская несогласованного с гражданской авиацией строительства;
— знать и учитывать все изменения и дополнения к НАС ГА.

Указанные должностные лица несут ответственность за техническое состояние, своевременный ремонт и подготовку аэродромов к полетам.

1.4.4. Командир ОАО (начальник аэропорта, летного учебного заведения ГА), заместитель начальника аэропорта (летного учебного заведения) по эксплуатации и строительству, заместитель начальника аэропорта — главный инженер обязаны:

— координировать взаимодействие служб аэропорта, осуществляющих подготовку летного поля и обеспечение полетов на аэродроме;
— предоставлять время, необходимое для подготовки летного поля;
— осуществлять мероприятия по организации движения и предупреждения повреждений ВС на летном поле;
— разрабатывать и осуществлять мероприятия по сокращению случаев нарушения регулярности полетов по вине наземных служб. Указанные должностные лица несут ответственность за техническое состояние, постоянную эксплуатационную готовность летного поля к полетам, безопасную организацию движения ВС на летном поле, за согласование строительства и выполнение требований к строительству в районах аэродрома и воздушных трасс.

1.4.5. Руководитель полетов аэродрома является главным должностным лицом, определяющим готовность аэродрома к полетам. Только он разрешает и запрещает выпуск и прием ВС. Его решения обязательны для всех служб, обеспечивающих полеты, и могут быть отменены только командиром авиапредприятия (начальником аэропорта) с записью в специальном журнале. Руководитель полетов аэродрома обязан:

— знать и выполнять требования НАС ГА в части, его касающейся;

— лично разрешать, приостанавливать, **запрещать** работы на ВПП, БПБ и КПБ и на площади маневрирования аэродрома;
— проводить личный контроль готовности ВПП к приему и выпуску ВС по окончании на ней ремонтных и других видов работ;
— контролировать освобождение летной полосы от технических и других средств не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени посадки, а также непосредственно перед взлетом ВС;
— **запрещать** выполнение работ на ВПП в случаях отсутствия или потери связи между диспетчером СДП и руководителем бригады аэродромной службы;
— **запрещать** выезд на ВПП для производства всех видов работ техническим средствам, светосигнальное оборудование которых не соответствует требованиям настоящего Наставления, а также без сопровождения спецмашиной ответственного лица службы, проводящей работы;
— контролировать своевременность измерения коэффициента сцепления, а также состояние и готовность ВПП к приему и выпуску ВС.
Руководитель полетов несет ответственность за принимаемые решения о начале, ограничении, прекращении и возобновлении полетов.
1.4.6. Начальник службы спецтранспорта **обязан**:
— обеспечивать выделение техники в исправном состоянии, оборудованной габаритными и проблесковыми огнями, радиостанциями и буксирными устройствами, в распоряжение начальника аэродромной службы (согласно табелю) и по его требованию не позднее чем через 20 мин зимой, а летом — по предварительной заявке за сутки;
— выделять ответственного от службы спецтранспорта и наряд водителей, имеющих допуск к работе на аэродроме, обеспечив прохождение водителями инструктажа и медицинского осмотра перед выездом на линию;
— знать требования к технике, выделяемой для работы на аэродроме, и требования технологии взаимодействия служб, обеспечивающих полеты;
— изыскивать дополнительные резервы водительского состава и механизмов для своевременного проведения снегоуборочных работ в случаях закрытия аэродрома.
Начальник службы спецтранспорта несет ответственность

за своевременное выделение потребного количества технически исправных машин и механизмов для содержания и ремонта летного поля, оборудованных габаритными и проблесковыми огнями, радиостанциями и буксирными устройствами, а также подготовку водителей автомашин.

1.4.7. Начальник аэродромной службы (начальник отдела эксплуатации наземных сооружений, если аэродромное обеспечение входит в функции данного отдела), старший (сменный) инженер, мастер обязаны:

— знать и выполнять требования настоящего Наставления, НГЭА, приказов, инструкций и указаний МГА;

— обеспечивать проведение комплекса мероприятий по поддержанию в постоянной эксплуатационной готовности летного поля;

— контролировать состояние и готовность летного поля к полетам;

— своевременно производить запись в журнале, находящемся у дежурного штурмана аэропорта, о предстоящих ремонтных и строительных работах на летном поле;

— информировать службу движения и САИ ЦУМВС о производстве работ и состоянии летного поля (в международных аэропортах);

— проводить техническую учебу с личным составом службы с принятием зачетов;

— производить контрольную проверку радиосвязи с диспетчером СДП, при потере радиосвязи или ее неустойчивости прекратить выполнение работ и вывести аэродромную технику за пределы летной полосы;

— немедленно выполнять команды руководителя полетов или диспетчера СДП (СДП МВЛ) об освобождении летной полосы и критических зон РМС от средств аэродромной механизации и людей.

Указанные должностные лица несут ответственность за выполнение перечисленных требований. Контрольный лист-обязательство приведен в прил. 1.

На аэродромах и посадочных площадках, где аэродромные службы по штату не предусмотрены, контроль за состоянием летного поля возлагается приказом командира авиапредприятия (начальника аэропорта) на специалиста из числа работников других служб, изучившего НАС ГА, сдавшего зачет и имеющего контрольный лист-обязательство.

1.4.8. Аэродромная служба обязана обеспечить:
— своевременную и качественную подготовку летного поля к полетам;
— организацию и проведение работ по текущему и капитальному ремонту летного поля, водоотводно-дренажных систем, внутриаэропортовых дорог и привокзальных площадей;
— производство работ на летном поле во всех случаях только с разрешения руководителя полетов аэродрома;
— согласование работ на летном поле, проводимых другими службами;
— выполнение требований по технике безопасности, пожарной безопасности и охране окружающей среды;
— правильное хранение и экономное расходование материальных ресурсов, выделяемых на содержание и ремонт аэродрома;
— высокую производственную дисциплину и ответственность за эксплуатационное содержание и подготовку летного поля к полетам.

1.5. Порядок рассмотрения, согласования и контроля за строительством зданий и сооружений на приаэродромных территориях, воздушных трассах и МВЛ

1.5.1. Министерство гражданской авации в соответствии с Воздушным кодексом Союза ССР и Положением об использовании воздушного пространства согласовывает размещение в районах аэродромов и воздушных трасс зданий, сооружений, линий связи, высоковольтных линий электропередач, взрывоопасных, радиотехнических, светотехнических и других объектов (железнодорожных путей, автодорог и т. п.), которые могут угрожать безопасности полетов ВС, создавать помехи для нормальной работы радиотехнических средств аэродрома или радионавигационных устройств воздушных трасс.
1.5.2. Согласованию подлежат также проектирование, строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение:
— объектов, размещаемых в границах полос воздушных подходов, а также за пределами этой территории в радиусе 10 км от контрольной точки аэродрома (КТА);

— объектов, имеющих высоту 50 м и более относительно высоты аэродрома и размещаемых в радиусе от 10 до 30 км от КТА;
— радиотехнических и других объектов, размещаемых вблизи аэродрома или радионавигационных устройств воздушных трасс;
— объектов высотой 100 м и более независимо от места их размещения;
— карьеров и других объектов в районе аэродромов, где намечаются взрывоопасные работы;
— промышленных предприятий с выбросом дымов и газов, сооружений водного хозяйства и других, ухудшающих видимость в районе аэродромов.
Согласование утрачивает свою силу, если согласующие предприятия, организации и учреждения не приступили к его реализации в течение 5 лет.
Развитие городов и других населенных пунктов в пределах определенной приаэродромной территории согласовывается с соблюдением требований безопасности полетов ВС и с учетом зон воздействия авиационного шума.
На землях, прилегающих к территории аэродромов, на расстоянии 15 км **запрещается** размещение мест концентрированных выбросов пищевых отходов, свалок, строительство звероводческих, животноводческих ферм, скотобоен, способствующих массовому скоплению птиц.

1.5.3. Для решения вопросов, связанных с согласованием строительства (реконструкции) объектов, упомянутых в п. 1.5.2, устанавливается следующий порядок:
а) авиапредприятия и летные учебные заведения ГА согласовывают строительство зданий, сооружений высотой до 100 м (в том числе воздушных линий связи, высоковольтных линий электропередач) в районах аэродромов класса Д, Е, аэродромов для выполнения авиационных работ, вертодромов и на воздушных трассах;

б) УГА на основании заключений авиапредприятий согласовывают:
— строительство зданий, сооружений (в том числе воздушных линий связи и высоковольтных линий) в районах аэродромов класса А, Б, В и Г;
— строительство сооружений высотой 100 м и более в районах аэродромов класса Д, Е, аэродромов для выпол-

нения авиационных работ, вертодромов и на воздушных трассах;
— проекты развития и планировки городов (населенных пунктов) в районах аэродромов класса Г, Д, Е, аэродромов для выполнения авиационных работ и вертодромов.
Подготовка заключений по проектам развития и планировки городов (населенных пунктов), на территории или в районах, где находятся аэродромы класса А, Б и В, проводится ведущими проектными организациями гражданской авиации.
1.5.4. В случаях, когда УГА, авиапредприятия и летные учебные заведения ГА принимают решение о возможности согласования строительства зданий и сооружений с отступлением от требований НГЭА, если такие отступления компенсируются введением мер, обеспечивающих эквивалентный уровень безопасности полетов, то они подписываются начальником УГА, командиром авиапредприятия, начальником летного учебного заведения ГА или заместителями по организации летной работы и в обязательном порядке направляются в вышестоящую инстанцию.
Решение с отказом в согласовании строительства на утверждение в вышестоящие организации не высылается.
1.5.5. Авиапредприятия представляют в УГА, а УГА и летные учебные заведения ГА — в МГА следующие материалы:
— протокол (заключение) постоянно действующей комиссии по согласованию с указанием, в случае отступления от норм, мероприятий, обеспечивающих безопасность полетов (прил. 2);
— схему расположения согласуемого объекта относительно порога ВПП с указанием координат X и У;
— материалы, представленные согласующей организацией.
1.5.6. Управления, авиапредприятия и летные учебные заведения ГА обязаны информировать местные органы о необходимости согласования строительства на приаэродромных территориях и воздушных трассах.
1.5.7. Рассмотрение и согласование материалов, представленных различными министерствами, государственными комитетами, ведомствами и проектными организациями,

производятся постоянно действующей комиссией, которая назначается приказом начальника УГА, летного учебного заведения ГА, командира авиапредприятия в составе: заместителя начальника по эксплуатации и строительству — председатель; специалистов аэродромной службы, летной службы, службы движения ЭРТОС и инженера-инспектора по безопасности полетов.

1.5.8. Решение комиссии принимается с учетом требований НГЭА и других действующих норм и требований, направленных на обеспечение безопасности полетов ВС и утверждается начальником УГА, командиром авиапредприятия, начальником летного учебного заведения ГА или их заместителями по организации летной работы.

1.5.9. Заключения ведущих проектных институтов гражданской авиации по проектам развития городов в районах аэродромов утверждаются управлениями ГА. Заключения УГА о строительстве зданий и сооружений в районе Московского авиаузла (на территории Московской воздушной зоны) утверждаются начальником УНС МГА.

1.5.10. Рассмотрение вопросов согласования (указанных в п. 1.5.4), связанных с отступлением от действующих норм и с изменением установленных условий производства полетов, производится постоянно действующей комиссией МГА в составе:

— начальника Управления наземных сооружений — председатель;
— начальника отдела эксплуатации аэродромов УНС;
— главного инженера Управления капитального строительства;
— начальника штурманского отдела УЛС;
— начальника отдела инспектирования УВД, радио, метеообеспечения полетов и наземных служб Главной инспекции;
— начальника отдела организации воздушного пространства и режима полетов ЦУВД ГА;
— главного инженера ЦУЭРТОС ГА;
— начальника отдела радиосвязи ЦУЭРТОС ГА;
— начальника отдела частот и радиоданных ЦУЭРТОС ГА.

Заключение комиссии МГА утверждается Министром или его заместителем.

1.5.11. Согласование строительства зданий и сооружений в районах проектируемых новых или реконструируемых аэродромов производится после заключения, данного проектной организацией, ведущей проектирование аэропорта, ГПИ и НИИ ГА Аэропроект и при необходимости — НЭЦ АУВД и ГосНИИ ГА.

1.5.12. Материалы, поступающие на согласование от министерств, государственных комитетов, ведомств, проектных организаций, рассматриваются при представлении следующих документов:

1. По вопросам строительства, реконструкции зданий и сооружений, радиоизлучающих устройств:

а) письма с просьбой о согласовании и с указанием:

— перечня объектов строительства, их основных характеристик и назначения (для радиоизлучающих устройств указать рабочие частоты, мощность, направленность излучения);

— месторасположения объектов относительно города, крупного населенного пункта, железнодорожной станции (с указанием области, края, района);

— высоты сооружений, мачт, антенн, строительных кранов, используемых при строительстве;

— абсолютных отметок поверхности земли на участках строительства;

б) карты (выкопировки из карты) или ситуационного плана с рельефом местности, с нанесением участка застройки и объектов строительства, привязанных к городу (населенному пункту), в трех экземплярах.

2. По вопросам строительства линий связи и электропередач:

а) письма с просьбой о согласовании и с указанием:

— начальных и конечных пунктов согласовываемого участка трассы и наименования всей трассы (с указанием области, края, района, по территории которых проходит трасса);

— напряжения линий электропередач;

— высоты опор линий связи и электропередач (в том числе угловых, переходных через водоемы, реки, железнодорожные пути и т. д.);

б) плана трассы линий связи и электропередач с ситуацией и рельефом местности, ориентированного по странам света, и указанием масштаба — в трех экземплярах.

3. По вопросам развития, планировки городов и населенных пунктов:
а) письма с просьбой о согласовании проекта генплана и указанием расчетного срока, на который составлен генплан;
б) генплана с указанием существующей, проектируемой и перспективной застройки, размещения жилой, промышленной и прочих зон, а также этажности (высоты) зданий и сооружений;
в) пояснительной записки к проекту генплана по разделу «Воздушный транспорт», отражающей как существующее положение, так и перспективу развития воздушного транспорта;
г) схемы взаимной увязки города и существующего (проектируемого) аэродрома с границами шумовых зон (в масштабе).
Все представляемые плановые материалы должны быть ориентированы по странам света, иметь четкие условные обозначения, штамп организации с указанием номера чертежа, масштаба и исполнителей.

1.5.13. При согласовании строительства зданий и сооружений учитываются:
— безопасность полетов, устанавливаемые минимумы для взлетов и посадок;
— помехи в работе средств УВД, радионавигации и посадки в тех случаях, когда проектируемые сооружения попадают в рабочие секторы радиообъектов аэропорта, необходимо учитывать возможность их влияния на работу радиосредств;
— СВЧ облучение от радиотехнических и радиолокационных объектов УВД и средств посадки аэропорта;
— шумовое воздействие от работы аэропорта;
— перспектива развития аэродрома (аэропорта), оборудование ИВПП средствами посадки по I, II и III категориям ИКАО.

1.5.14. Разрешение (согласование) на строительство, реконструкцию зданий и сооружений оформляется в письменном виде с указанием:
— точного месторасположения объекта;
— его высоты;
— характера маркировки и светоограждения;

— требований об информации о начале и ходе строительства (по необходимости).
Согласование трасс линий электропередач, радиорелейных линий и других сооружений большой протяженности, пересекающих территорию нескольких предприятий, управлений гражданской авиации, производится только в пределах участков, проходящих по территории соответствующего предприятия, управления. В письме заинтересованной организации сообщается, какой участок трассы согласовывается и с кем необходимо произвести дополнительное согласование.

При согласовании строительства объектов высотой от 50 до 100 м в ответе заинтересованной организации сообщается, что указанное строительство подлежит также согласованию со штабом ВВС соответствующих военных округов, а высотой 100 м и более — с Главным штабом ВВС, и копия ответа направляется им.

1.5.15. Разрешение (согласование) на строительство или отказ направляется организации, от которой получены материалы, а также:

— владельцу аэродрома (аэропорта), в районе которого согласовано строительство, для осуществления контроля за выполнением условий согласования;
— соответствующему военному округу, интересы которого затрагивает строительство, или Главному штабу ВВС;
— управлениям, авиапредприятиям и летным учебным заведениям ГА, интересы которых затрагивает согласование;
— при необходимости направляется исполкому (областного, городского, сельского) Совета народных депутатов для учета отвода земельных участков;
— органам санитарного надзора, когда строительство планируется в зоне, зашумленной от работы аэропорта.

1.5.16. При получении информации о начале строительства сооружений, требующих внесения каких-либо коррективов в инструкцию по производству полетов или другие документы аэронавигационной информации, владелец аэродрома, в районе которого согласовано строительство, обязан внести соответствующие изменения в инструкции по производству полетов.

1.5.17. Материалы согласования должны храниться в специальном деле, а произведенное согласование учитываться в журнале по форме прил. 3.

1.5.18. Контроль за состоянием приаэродромных территорий воздушных трасс и МВЛ необходим для предотвращения несогласованного строительства, нарушения условий согласования. Контроль осуществляется постоянно по утвержденному начальником управления, летного учебного заведения ГА, командиром авиапредприятия плану, составленному постоянно действующей комиссией с учетом масштаба осуществляемого и согласованного строительства в районе каждого аэропорта.

В плане должны быть указаны конкретные мероприятия по осуществлению контроля, его периодичность, сроки проведения и ответственные исполнители. Контроль за состоянием приаэродромных территорий, воздушных трасс, МВЛ может осуществляться при выполнении облетов радиосветотехнических средств посадки аэропорта и других полетов.

1.5.19. Контролю подлежат:

— строительство зданий, сооружений, линий связи и электропередач, радиоизлучающих средств, а также железных, автомобильных дорог, объектов, способствующих массовому скоплению птиц, и прочих объектов, наличие которых может ухудшить условия, обеспечивающие безопасность полетов;

— существующие естественные препятствия, высота которых может превысить допустимые нормы;

— выполнение условий согласования осуществляемого строительства (в отношении месторасположения, высоты сооружений, применяемых строительных кранов, их маркировки, светоограждения и прочих требований);

— состояние маркировки, светоограждения (их соответствие действующим правилам) существующих препятствий.

1.5.20. Результаты осмотра (облета) приаэродромных территорий, воздушных трасс, МВЛ, а также контроля за выполнением условий согласования строительства сооружений на их территории фиксируются в акте, утвержденном командиром авиапредприятия (начальником летного учебного заведения ГА), который принимает меры по устранению обнаруженных нарушений, при необхо-

димости через органы прокуратуры. В особых случаях начальник принимает решение о временном прекращении полетов, если не обеспечивается их безопасность в связи с нарушением требований Воздушного кодекса Союза ССР.

1.5.21. На основании Воздушного кодекса Союза ССР авиапредприятия, летные учебные заведения, управления ГА требуют от соответствующих организаций, министерств, государственных комитетов и ведомств:

— согласования в установленном порядке с органами ГА осуществляемого или проектируемого ими строительства в районе аэродрома, воздушной трассы и МВЛ;

— маркировки и светоограждения препятствий, их обновления силами и средствами владельцев этих объектов;

— приостановления строительства, его переноса, сноса сооружений или понижения их высоты и других мероприятий по указанию органов ГА, в случае нарушения требований ст. 39 Воздушного кодекса Союза ССР — силами и средствами организаций, допустивших это нарушение, в срок, установленный органом ГА.

1.5.22. О выполнении и об итогах работы по контролю за состоянием приаэродромных территорий, воздушных трасс и МВЛ начальники управлений (на основании данных авиапредприятий), летных учебных заведений ГА ежегодно вместе с отчетом по аэродромной сети сообщают в УНС МГА. Эти сведения представляются в произвольной форме с указанием перечня обнаруженных нарушений и принятых конкретных мер и сроков их устранения (по каждому аэропорту).

1.6. Планирование и учет работы аэродромной службы

Задачи планирования и учета

1.6.1. Планирование и учет должны быть направлены на обеспечение технической эксплуатации и подготовки аэродрома к полетам ВС при минимуме затрат и высоких технико-экономических показателях.

1.6.2. Основными задачами планирования и учета производственно-финансовой деятельности являются:

— определение объемов работ на планируемый период;

— определение способов и сроков выполнения работ;

— расчет потребной численности личного состава и необходимого фонда заработной платы на планируемый объем работ;

— расчет количества машин и механизмов, материалов и топлива для содержания и ремонта летного поля;
— расчет суммы эксплуатационных расходов по статьям затрат;
— определение плановой себестоимости содержания и эксплуатации 1 га летного поля, т. е. единицы продукции, с учетом заданий по ее снижению;
— анализ итогов работы службы и предложения по совершенствованию ее деятельности;
— проведение мероприятий по экономии средств и расходов;
— вскрытие резервов производства.

Планирование производственно-финансовой деятельности аэродромной службы

1.6.3. Планирование работы аэродромной службы осуществляется путем разработки годового производственно-финансового плана на основе прогрессивных технико-экономических норм, обеспечивающих улучшение использования средств механизации, оборудования, эксплуатационных и ремонтных материалов, топлива.

1.6.4. При составлении производственно-финансового плана должны учитываться:

— конкретные задания годового плана производственной деятельности авиапредприятия, касающиеся службы;
— данные систематического контроля за эксплуатационно-техническим состоянием сооружений аэродрома, которые фиксируются в журнале состояния летного поля (прил. 4);
— акты дефектов отдельных элементов сооружений аэродрома, составленные при сезонных осмотрах (прил. 9);
— материалы анализа выполнения производственно-финансового плана службы за прошлый год.

1.6.5. Производственно-финансовый план разрабатывается на год с поквартальной разбивкой планово-экономическим отделом авиапредприятия (объединения) совместно с аэродромной службой. План подписывается начальником планово-экономического отдела, начальником аэродромной службы и утверждается начальником авиапредприятия.

В соответствии с разделами годового и поквартальных производственно-финансовых планов в аэродромной службе должны составляться месячные планы работы, которые утверждаются заместителем начальника авиа предприятия по эксплуатации и строительству.

1.6.6. Производственно-финансовый план включает следующие разделы:

— производственная программа по содержанию и ремонту аэродрома;
— план по труду и заработной плате;
— смета расходов по статьям затрат.

1.6.7. Производственная программа по содержанию и ремонту аэродрома должна составляться с учетом мероприятий;

— по обеспечению безопасности и регулярности полетов;
— по повышению эффективности производства и росту производительности труда;
— по подготовке службы к осенне-зимнему (весенне-летнему) периоду.

Планы подготовки к осенне-зимнему (весенне-летнему) периоду составляются по форме месячных планов, но в укрупненных показателях и являются базой для оперативного планирования.

В производственную программу не включаются работы по капитальному ремонту.

1.6.8. План по труду составляется по следующим показателям:

— производительность труда;
— фонд заработной платы;
— численность;
— средняя заработная плата.

1.6.9. Смета расходов включает следующие статьи затрат:

— заработная плата с отчислениями по социальному страхованию;
— амортизационные отчисления;
— транспортные расходы;
— содержание и текущий ремонт аэродрома;
— прочие.

1.6.10. Конкретные показатели и задания плана детализируются и доводятся до работников службы. Это осуществляется путем выдачи заданий на каждую смену.

В журнале заданий должны вестись записи заданий на смену с указанием объемов работ и последовательности их выполнения.

1.7. Требования по охране окружающей среды при эксплуатации аэродромов

1.7.1. Основными задачами по охране окружающей среды при эксплуатации летного поля являются: сохранение почвенного покрова (растительного слоя) земли, бережное и рациональное ее использование, предупреждение загрязнения поверхностных и подземных вод стоками ливневых и талых вод с искусственных покрытий аэродромов.

1.7.2. Авиапредприятия должны разрабатывать и осуществлять мероприятия по охране почв от эрозии, загрязнений, рациональному использованию земли, отведенной для аэродрома и вертодрома, по очистке ливневых и талых вод с летного поля в случае их загрязнений.

1.7.3. Для предотвращения эрозии почвы на территории аэропорта должен своевременно производиться засев летного поля многолетними дернообразующими травами, а на участках служебно-технической застройки — посадка лесокустарниковых культур.

1.7.4. Для предупреждения размыва почвенного слоя поверхностным стоком с искусственных покрытий необходимо содержать в исправном состоянии дренажную систему, дождеприемные и водоотводные устройства.

1.7.5. В процессе эксплуатации аэропортов не допускается увеличивать размеры отводимых земельных участков против существующих норм. Аэропорт обязан возмещать убытки землепользователю за изъятие земель.

1.7.6. Отвод земель для нужд гражданской авиации производится в соответствии с Основами земельного законодательства Союза ССР и союзных республик. Порядок использования земель, правильность ведения земельного надзора и землеустройства должны осуществляться в соответствии с Положением о государственном контроле за использованием земель.

1.7.7. Поверхностные ливневые и талые сточные воды допускается сбрасывать с летного поля в водные бас-

сейны без очистки только в случае, если они удовлетворяют требованиям действующих Правил охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами.

1.7.8. Контроль степени загрязнения поверхностных ливневых и талых сточных вод должен осуществляться санитарно-эпидемиологическими службами авиапредприятия.

1.7.9. Сброс поверхностных сточных вод с территории аэродрома или вертодрома в водоемы и подземные источники должен быть согласован с органами Министерства мелиорации и водного хозяйства СССР и Министерства геологии СССР.

Глава 2

ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ ПО ПОДГОТОВКЕ ЛЕТНОГО ПОЛЯ К ПОЛЕТАМ

2.1. Ответственность за подготовку летного поля к полетам

2.1.1. Ответственность за подготовку летного поля несет аэродромная служба, а за принятие решения о пригодности аэродрома к полетам по состоянию ВПП, за прекращение, возобновление или ограничение приема и выпуска ВС — служба движения. РПА в оперативном отношении подчиняются начальники смен и сменные инженеры аэродромных служб.

2.1.2. Должностные лица аэродромной службы (старший инженер, инженер, мастер) при заступлении на дежурство и во время дежурства должны:
— производить осмотр и проверку готовности летного поля к полетам;
— определять значение коэффициента сцепления на ИВПП, используя специально выделенную автомашину или автомашину РПА;
— фиксировать результаты осмотра в журнале состояния летного поля (прил. 4).
Руководитель полетов на основании доклада и записи в журнале должностного лица аэродромной службы о состоянии летного поля и личного осмотра летного поля делает заключение о его готовности к полетам и расписывается в журнале.

2.1.3. Записи в журнале состояния летного поля производятся при заступлении на смену, при изменении состояния поверхности летного поля, после окончания работ по подготовке летного поля к полетам.

2.1.4. Ремонтные и профилактические работы, связанные с закрытием аэродрома, разрешается производить только

после получения извещения ЦАИ с сообщением о данном событии. Если по планируемым работам издавалось извещение ЦАИ, о его получении докладывается руководителю полетов.

2.2. Взаимодействие аэродромной службы со службой движения и другими службами аэропорта, обеспечивающими полеты

2.2.1. Все службы аэропорта выполняют работы на аэродроме только с разрешения руководителя полетов (РПА), после согласования их проведения с ответственным лицом аэродромной службы, под руководством ответственных лиц службы, выполняющей эти работы. Должностные лица службы ЭСТОП, базы ЭРТОС и других служб накануне дня проведения работ сообщают аэродромной службе характер работ, место и время проведения в целях совмещения их выполнения по времени.

Выезд на ВПП, РД и прилегающие полосы безопасности автомашин и механизмов для содержания аэродромных покрытий, обслуживания посадочных средств и выполнения служебных обязанностей должностными лицами производится по указанию РПА и с разрешения диспетчера СДП (СДП МВЛ).

2.2.2. При выполнении работ на летном поле организацию безопасности движения аэродромных машин, а также контроля за их работой обеспечивает начальник аэродромной службы или ответственное лицо за проведение работ, который обязан по указанию диспетчера СДП (СДП МВЛ) в случае необходимости принимать меры к немедленному удалению машин, механизмов и людей с летного поля.

Во всех случаях летная полоса и критические зоны РМС должны быть свободны от аэродромной техники не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени посадки ВС.

2.2.3. При необходимости временного прекращения по техническим причинам приема и выпуска воздушных судов дается информация о времени начала и окончания работ в адреса, предусмотренные табелем сообщений

о движении воздушных судов, но не позднее чем за 2 ч до начала работ.

2.2.4. При проведении работ на летном поле начальник аэродромной службы (ответственное лицо за проведение работ) до начала работ обязан:

— сообщить РПА о необходимости их проведения, характер, место и предполагаемую продолжительность;

— согласовать с РПА порядок выполнения работ, их продолжительность, время начала и окончания, количество спецавтотехники и место сосредоточения, уточнить порядок ведения радиосвязи, а при ее потере — сигналы немедленного освобождения летной полосы;

— сосредоточить в установленное РПА время личный состав и аэродромные машины в безопасных местах, согласованных с РПА;

— проверить исправность и наличие радиотехнических и светосигнальных средств и средств буксировки;

— поставить задачу рабочим и водителям аэродромных машин, указав место, порядок проведения, время начала и окончания работ, согласованные с РПА;

— проверить у водителей аэродромных машин знание порядка связи и сигнализации, обратив при этом особое внимание на немедленное освобождение летной полосы после получения соответствующей команды по каналам связи или установленному сигналу;

— доложить по радио диспетчеру СДП (СДП МВЛ) о готовности к работе на летной полосе и по его разрешению приступить к работе.

2.2.5. В процессе выполнения работ начальник аэродромной службы или ответственное лицо за проведение работ обязан:

— следить за ходом их выполнения и соблюдением мер безопасности;

— выполнять контрольную проверку радиосвязи с диспетчером СДП не реже чем через каждые 15 мин. При потере радиосвязи или ее неустойчивости прекратить выполнение работ и вывести аэродромную технику за пределы полос безопасности и критических зон РМС;

— в случае выхода из строя работающей на летной полосе спецтехники или пожара на ней немедленно докладывать диспетчеру старта (СДП МВЛ) и прини-

мать срочные меры по удалению ее в безопасное место и тушению пожара имеющимися средствами до прибытия пожарного расчета;
— обеспечивать вывод спецтехники, работающей на летной полосе и в критических зонах РМС, за их пределы, не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени взлета или посадки воздушного судна;
— немедленно выполнять команды РПА или диспетчера СДП (СДП МВЛ) об освобождении ВПП и полос безопасности от техники и людей.

2.2.6. При потере радиосвязи между диспетчером СДП (СДП МВЛ) и начальником аэродромной службы или ответственным лицом за проведение работ принимаются экстренные меры для эвакуации с летной полосы и РД техники и людей.

Сигналом к освобождению летной полосы при потере радиосвязи являются трехкратное включение и выключение огней ВПП (при включенной кнопке «1» яркости системы ОВИ) и две красные ракеты в сторону работающей техники.

2.2.7. По окончании работ на летной полосе начальник аэродромной службы или ответственное лицо за проведение работ обязан: проверить качество выполнения работ, при необходимости измерить коэффициент сцепления на ВПП, вывести технику и людей за пределы летной полосы в установленное безопасное место и доложить РПА или диспетчеру СДП (СДП МВЛ) об окончании работ, состоянии ВПП, коэффициенте сцепления и готовности летной полосы к полетам, произвести запись в журнале состояния летного поля.

Если о проводимых работах производилась запись в «Журнале регистрации изменения в аэронавигационной обстановке на аэродроме», то внести в него запись об окончании этих работ.

2.2.8. Измерение коэффициента сцепления производится при заступлении смены службы движения на дежурство, а также в процессе работы смены по требованию руководителя полетов аэродрома и при изменении состояния ВПП.

Порядок организации измерения коэффициента сцепления:

— при метеоусловиях, вызывающих изменение значения коэффициента сцепления, РПА обязан дать указание начальнику аэродромной службы или ответственному лицу за проведение работ измерить коэффициент сцепления и сообщить диспетчеру СДП об отданном указании и порядке проведения мероприятий по обеспечению безопасности полетов;

— начальник аэродромной службы или ответственное лицо за проведение работ обязан получить от диспетчера СДП разрешение на занятие ВПП для измерений коэффициента сцепления, после измерений докладывает диспетчеру старта и РПА об освобождении ВПП, ее состоянии и значение коэффициента сцепления.
Результаты измерений коэффициента сцепления и осмотра ВПП должны быть оформлены и записаны в журнал состояния летного поля не позднее чем через 15 мин после измерения.

2.2.9. По окончании работ на летном поле ответственные лица аэродромной службы должны убедиться, что во время работ не было допущено никаких отклонений, препятствующих безопасному выполнению полетов. В случае, если при выполнении работ другими службами (организациями) допущены отклонения, угрожающие безопасности полетов, начальник аэродромной службы или ответственное лицо за проведение работ обязан прекратить работы и доложить руководству полетов (диспетчеру СДП).

2.2.10. На основе типовой технологии взаимодействия служб, обеспечивающих полеты, и требований НАС ГА в каждом аэропорту должна быть составлена технология взаимодействия службы движения с аэродромной и другими наземными службами аэропорта, обеспечивающими полеты с учетом местных условий и особенностей их работы.

Изменения и дополнения в технологию вносятся с учетом происшедших изменений в аэропорту и до 1 октября каждого года утверждаются приказом командира авиапредприятия.

2.3. Организация связи при выполнении работ на летном поле

2.3.1. Аэродромные машины, работающие на летном поле, должны быть оснащены радиостанциями внутриаэропортовой связи для взаимодействия с РПА, диспетчером СДП (СДП МВЛ, КДП МВЛ) и ответственным от аэродромной службы за проведение работ. Машина ответственного за проведение работ, помимо радиостанции внутриаэропортовой связи, должна быть оборудована радиоприемником авиационного диапазона для прослушивания радиообмена на частоте посадки.

2.3.2. Для обеспечения радиосвязи служба должна быть снабжена:

— стационарными радиостанциями, устанавливаемыми у начальника и диспетчера аэродромной службы;

— носимыми радиостанциями, которые выделяются бригадирам (старшим рабочим) аэродромной службы, производящим ремонтные работы на летном поле.

Ответственность за техническое обслуживание радиосредств аэродромной службы возлагается на базу ЭРТОС аэропорта.

2.3.3. Радиообмен между аэродромной службой, службой движения и с другими службами аэропорта должен осуществляться в соответствии с требованиями Наставления по связи и типовой технологии взаимодействия службы движения с аэродромной и другими службами аэропорта, обеспечивающими полеты. Установление радиосвязи начинается с вызова и ответа на вызов. Перед вызовом РПА (диспетчера службы движения) лицо, осуществляющее связь, должно убедиться в том, что оно не будет создавать помех радиообмену диспетчеров с другими абонентами, и только тогда может выйти на связь. Если РПА или диспетчерский пункт вызывается несколькими абонентами, то очередность ведения радиосвязи устанавливается РПА или диспетчером этого пункта. Переговоры по радиосвязи должны быть краткими и содержать только необходимые сведения.

2.3.4. Все переговоры РПА с начальником аэродромной службы или ответственным лицом за проведение работ при выполнении работ на летном поле должны вестись

только в радиотелефонном режиме и с записью на магнитной ленте.

2.3.5. Для ведения радиосвязи между абонентами аэродромной службы, каждому абоненту назначается позывной, а аэродромным машинам назначается позывной, соответствующий их типам и гаражному номеру. В прил. 5 приведены некоторые позывные аэродромной службы и их абонентов, а также примерная фразеология радиообмена.

2.4. Требования к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС

2.4.1. Основными требованиями к содержанию зон КРМ и ГРМ РМС являются: ограничение высоты травяного покрова, толщины целинного или уплотненного снега, неровностей микрорельефа и соблюдение уклонов рельефа.

2.4.2. В зонах А, Б и Г КРМ I категории РМС (рис. 2.1 2.3) высота травяного покрова и толщина целинного или уплотненного снега не должны превышать 0,5 м. В зонах А и Б местность должна иметь уклон в любом направлении не более 0,1; а для зоны Г — не более 0,02. Неровности микрорельефа не должны быть более ±15 см для зоны А, ±30 см для зоны Б и ±20 см для зоны Г.

На существующих аэродромах, на которых при установке КРМ требуется проведение больших объемов земляных работ, в зонах А и Б (рис. 2.1) уклоны местности сохраняются существующие, а неровности микрорельефа допускаются не более ±30 см.

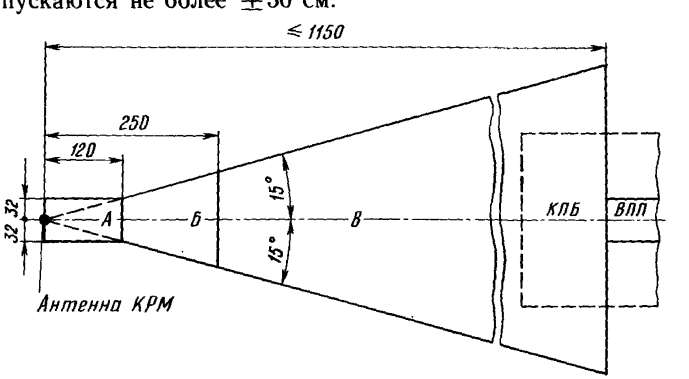


Рис. 2.1. Зоны курсового радиомаяка для РМС-1 СП-68

Примечание. Все размеры в гл. 2 даны в метрах

2.4.3. В зонах А и Б КРМ некатегорированных РМС высота травяного покрова и толщина целинного или уплотненного снега не должны превышать 0,5 м. Уклоны и микронеровности в зонах КРМ некатегорированных РМС сохраняются существующие.

2.4.4. В зонах А, Б и Г КРМ II и III категорий РМС (рис. 2.2, 2.3) высота травяного покрова и толщина целинного или уплотненного снега не должны превышать 20 см. В зонах А и Б местность должна иметь уклон

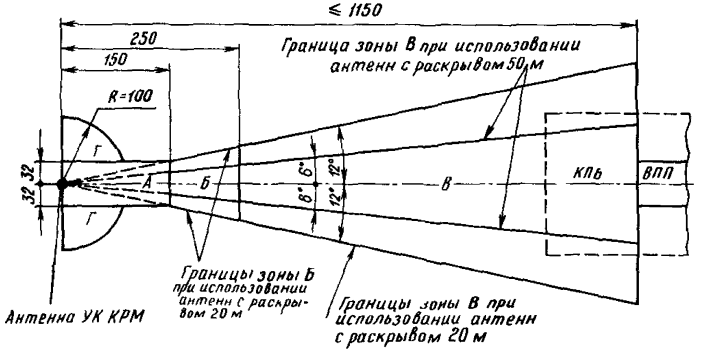


Рис. 2 2 Зоны КРМ РМС типа СП-70

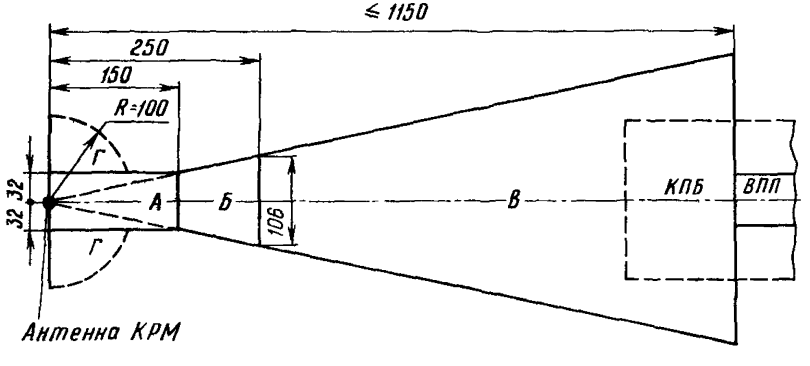


Рис. 2 3. Зоны курсовых радиомаяков СП-75, СП-80Н, СП-80 м

Примечания: 1 Зона Г предусматривается для КРМ СП-80 М при установке по II и III категориям, а также для КРМ СП-75 и КРМ СП-80 М с рабочим сектором ±35° при установке по II категории 2 Размеры зон не зависят от высоты антенны КРМ

в любом направлении не более 0,01, а в зоне Г не более 0,02. Неровности микрорельефа не должны быть более ±15 см в зоне А, в зонах Б, Г соответственно ±30 см и ±20 см.

2.4.5. В зоне В РМС I—III категорий местность должна быть свободной от шоссейных и железных дорог, воздушных линий связи и электропитания, от леса, кустарников и любых местных предметов высотой более 1 м.

2.4.6. В пределах зон А, Б, В, Г движение автотранспорта не допускается.

2.4.7. В зонах А ГРМ некатегорированной РМС А (А1) и Б ГРМ I категории РМС (рис. 2.4, 2.5) местность должна быть ровной и иметь уклоны не более чем допустимые по нормам на строительство летных полей. Высота травяного покрова и толщина целинного или уплотненного снега не должны превышать 30 см в зонах А и Б ГРМ I категории РМС. Неровности микрорельефа в зонах А и Б не должны быть более ±30 см.

2.4.8. В зонах А и Б ГРМ II и III категорий РМС (рис. 2.4, 2.5) высота травяного покрова и толщина целинного или уплотненного снега не должны превышать 20 см.

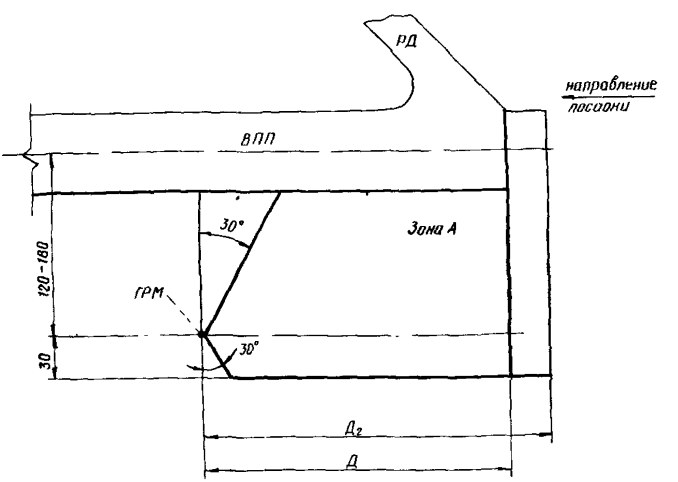


Рис. 2.4. Зоны глиссадных радиомаяков СП-75, СП-80 Н.
Примечание. «Д» определяется в соответствии с ВСН 7—86

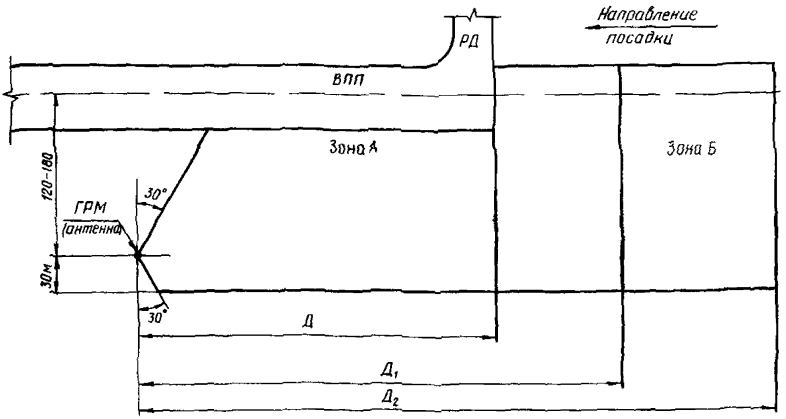


Рис. 2.5. Зоны глиссадных радиомаяков СП-70, СП-80М

Для ГРМ СП-75 и СП-80Н продольный уклон местности в зоне А должен быть не более 0,015, поперечный — не более 0,025.

Для ГРМ СП-70 и СП-80М продольный уклон местности в зоне А должен быть: нисходящий — не более 0,015, а восходящий — не более 0,008; в зоне Б с отклонением от величины уклона, принятого для зоны А, в пределах $\pm 0{,}05$ для нисходящего и $\pm 0{,}02$ для восходящего уклона. Поперечный уклон в зонах А и Б должен быть не более 0,025.

В зонах А и Б, за исключением примыкающих к ВПП участков шириной до 40—50 м (в зависимости от бокового удаления ГРМ 120—180 м), должно быть обеспечено постоянство продольных уклонов.

2.4.9. Критические зоны, определенные для каждого КРМ и ГРМ, образуют критическую зону РМС, которая должна иметь дневную и ночную маркировку. В качестве дневной маркировки, определяющей границу критической зоны, служит маркировка мест ожидания ВС, которая наносится в соответствии с п.3.2.17.

В случае использования для ночной маркировки входа в критическую зону и выхода из нее сдвоенных огней кругового обзора на покрытии РД с левой стороны по

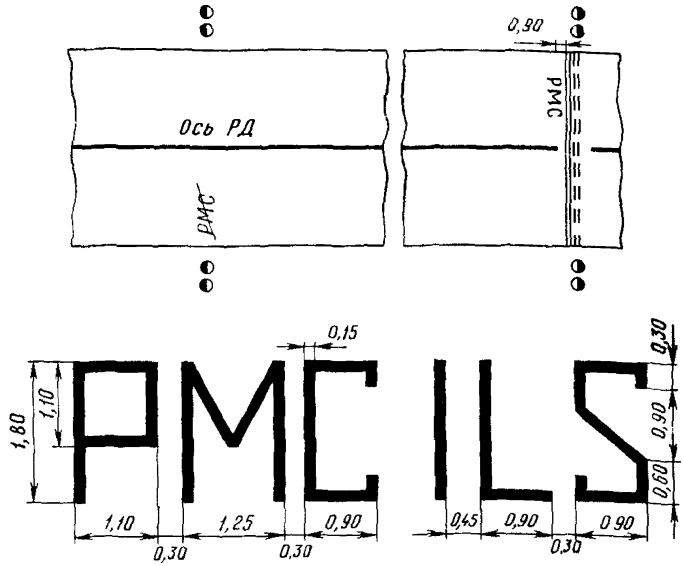


Рис 2.6. Расположение и размеры маркировочных знаков входа и выхода из критической зоны

движению ВС наносят надписи желтого (оранжевого) цвета:

— на траверзе красных огней «РМС» (для международных аэропортов «ILS»);

— на траверзе желтых огней "РМС" ("ILS")

перечеркнутая красной чертой (рис. 2.6).

2.4.10. В местах пересечения критической зоны РМС с внутриаэропортовыми дорогами должны быть установлены дорожный знак «Проезд без остановки запрещен» и щит с надписью «Зона РМС. Проезд без разрешения диспетчера СДП запрещен».

2.5. Требования к средствам механизации при работе на летном поле

2.5.1. Во время работы на аэродроме водители спецмашин обязаны постоянно следить за световыми и звуковыми сигналами, командами по радио и выполнять их требования.

2.5.2. Аэродромные машины и механизмы, используемые для выполнения работ на летной полосе и РД, должны быть оборудованы средствами аэродромной радиосвязи с руководителем полетов и диспетчером СДП (СДП МВЛ), проблесковыми (импульсными) и габаритными огнями. Машина ответственного за проведение работ на летной полосе и РД должна быть оборудована помимо радиостанции, работающей в диапазоне внутриаэропортовой связи, радиоприемником авиационного диапазона для прослушивания радиообмена на частоте посадки.

Каждая машина, работающая на ВПП и РД, должна быть оборудована буксировочным тросом для удаления ее с места работы при выходе из строя.

2.5.3. Проблесковые огни, устанавливаемые на аэродромных машинах и механизмах, должны иметь, как правило, желтый цвет с эффективной силой света не менее 40 и не более 400 кандел (кд) с частотой вспышек (75 ± 15) мин, включаемые независимо от времени суток.

Перечень машин, подлежащих оборудованию проблесковыми огнями, приведен в прил. 6.

Занимать летную полосу спецмашинами, не оборудованными радио- и светосигнальными средствами, без сопровождения ответственного лица аэродромной службы и разрешения руководителя полетов **запрещается.**

При работе спецмашин на летной полосе и РД средства радиосвязи, габаритные и проблесковые огни, установленные на машинах, выключать **запрещается.**

2.5.4. Все аэродромные машины должны быть окрашены в соответствии с требованиями ГОСТ 18388—81 и иметь установленные в гражданской авиации номерные знаки.

2.5.5. Площадки, отведенные для стоянки машин и механизмов, должны быть размечены маркировочными знаками, установленными ГАИ МВД. Расстояние между рядами машин не менее 10 м, а между машинами, механизмами — не менее 1 м.

2.5.6. Допуск на летную полосу и РД технически неисправных машин и механизмов, не имеющих надлежащего вида, не оборудованных средствами сигнализации

и связи, согласно пп. 2.5.2, 2.5.3 и 2.5.4, а также без специально подготовленных водителей **запрещается.** Все водители аэродромных машин и механизмов допускаются к работе на аэродроме приказом командира ОАО (начальника аэропорта).

2.5.7. Въезд на аэродромные покрытия машин и механизмов с загрязненными колесами, а также механизмов на гусеничном ходу **запрещается**.

Глава 3

МАРКИРОВКА АЭРОДРОМОВ И ВЫСОТНЫХ ПРЕПЯТСТВИЙ

3.1. Дневная маркировка искусственных покрытий аэродромов, маркировка и светоограждение высотных препятствий должны соответствовать требованиям НГЭА. Схемы дневной маркировки искусственных покрытий аэродрома и оборудования аэродромов маркировочными знаками утверждаются командиром авиапредприятия.

3.2. Маркировка аэродромов с искусственными покрытиями

3.2.1. Маркировка искусственных покрытий аэродромов (ИВПП, РД, МС и перронов) предназначена для обеспечения безопасности при выполнении взлетно-посадочных операций, рулений, стоянки и обслуживания ВС. Маркировка обязательна для аэродромов всех классов.

3.2.2. Все маркировочные знаки ИВПП должны быть белого цвета. При необеспеченности контрастности поверхности покрытия с белым цветом разрешается обводка знаков черным цветом.

Маркировочные знаки РД, МС и перрона должны быть контрастирующими по форме или цвету со знаками на ИВПП и иметь оранжевый (желтый) цвет. Исключение составляют маркировочные знаки оконтуривающих линий зон обслуживания ВС, имеющие красный цвет, и путей движения специальных машин — белый цвет.

Характеристика и технология применения лакокрасочных материалов для маркировки аэродромных покрытий приведены в прил. 7.

3.2.3. На ИВПП маркировочными знаками обозначают: продольную ось ИВПП, порог, цифровое значение посадочного магнитного путевого угла (ПМПУ), зону приземления, фиксированное расстояние и край.

3.2.4. Схемы маркировки ИВПП для аэродромов всех классов приведены на рис. 3.1, а размеры маркировочных знаков, их количество и расстояния между ними указаны в табл. 3.1.

3.2.5. Порог ИВПП следует маркировать параллельными прямоугольными полосами, расположенными симметрично оси ИВПП на расстоянии не менее 6,0 м от торца и не более 3,0 м от кромок. Ширина маркировочных полос и расстояние между ними должны быть 1,8—2,0 м, а расстояние между двумя полосами, ближайшими к оси, — 3,6—4,0 м. Длина маркировочных полос для аэродромов класса А, Б, В, Г, Д — 30 и Е — 12 м. При постоянном или временно смещенном пороге маркировка его должна производиться согласно рис. 3.2.

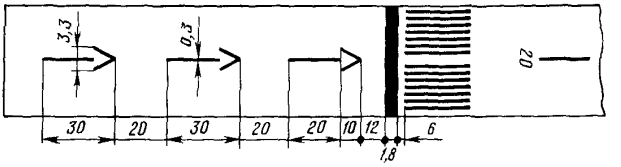


Рис. 3.2. Маркировка смещенного порога

3.2.6. Цифровые знаки ПМПУ должны располагаться на концевых участках ИВПП, у каждого порога и состоять из двузначных чисел, обозначающих магнитный азимут оси ИВПП. Эти числа определяются путем отбрасывания последнего знака истинной величины азимута с округлением при значении его более 5 в большую сторону и менее 5 в меньшую, когда по этому правилу получается однозначное число, то перед ним ставится цифра «0» согласно табл. 3.2. Размеры и форма цифр должны соответствовать данным, приведенным на рис. 3.3.

3.2.7. Ось ИВПП маркируется пунктирной линией с шагом: 30 м для аэродромов класса А, Б, В, Г, Д и 12 м — класса Е.

3.2.8. Зону приземления следует маркировать парами прямоугольных симметричных полос, расположенных параллельно оси ИВПП. Они наносятся с продольными интервалами 150 м от начала маркировки порога ИВПП.

Расположение, размеры и количество

Маркировочные знаки	Элементы маркировки								
	порог						осевая		
Размеры, м	А	Б	В	Г	Д	Е	А	Б	В
Расстояние от торца ИВПП (не менее)	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0	6,0			
Расстояние от кромки ВПП, м	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	—	—	—
Размеры знака									
длина (не менее)	30,0	30,0	30,0	30,0	12,0	12,0	30,0	30,0	30,0
ширина	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	0,5	0,5	0,5
Расстояние от начала маркировки порога	—	—	—	—	—	—	63,0 (78,0)	63,0 (78,0)	63,0 (78,0)
Количество полос, шт	В зависимости от ширины ИВПП						В зависимости от		
Расстояние между внутренними сторонами знаков, ближайшими к оси ИВПП	3,6—4,0	3,6—4,0	3,6—4,0	3,6—4,0	3,6—4,0	3,6—4,0	—	—	—
Расстояние между знаками	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	1,8—2,0	30,0	30,0	30,0

Примечания: 1. На ИВПП, оборудованных для эксплуатации по II или

2. Значение в скобках соответствует маркировке параллельных ИВПП

3. Количество знаков зоны приземления дано с учетом знаков фикси

4. При наличии на аэродроме двух и более ИВПП маркировка каж

маркировочных знаков на ИВПП Таблица 3.1

ИВПП по классам аэродромов			Зона приземления				зона фиксированного расстояния		Край
Г	Д	Е	А, Б	В	Г	Д	А, Б	В	ВПП, оборудованная по I, II и III категориям
—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,0
30,0	30,0	12,0	22,5	22,5	22,5	18,0	50,0	50,0	В зависимости от длины
0,3	0,3	0,3	3,0	3,0	3,0	3,0	8,0	8,0	0,9
63,0 (78,0)	63,0 (78,0)	45,0	150,0	150,0	150,0	150,0	300,0	300,0	33
длины ИВПП			12,0 22,5	8,0 18,0— 22,5	6,0 18,0— 22,5	4,0 18,0—	2,0 22,5	2,0 18,0— 22,5	2 В зависимости от ширины ВПП
—	—	—							
30,0	30,0	12,0	150,0	150,0	150,0	150,0	—	—	

III категориям ИКАО, осевая линия должна иметь ширину 0,9 м.

рованного расстояния для одного курса посадки:
дой ИВПП выполняется по классу, соответствующему их длине.

Таблица 3.2

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

ПМПУ, град.	Цифровой знак ИВПП	ПМПУ, град.	Цифровой знак ИВПП
05—14	01	185—194	19
15—24	02	195—204	20
25—34	03	205—214	21
35—44	04	215—224	22
45—54	05	225—234	23
55—64	06	235—244	24
65—74	07	245—254	25
75—84	08	255—264	26
85—94	09	265—274	27
95—104	10	275—284	28
105—114	11	285—294	29
115—124	12	295—304	30
125—134	13	305—314	31
135—144	14	315—324	32
145—154	15	325—334	33
155—164	16	335—344	34
165—174	17	345—354	35
175—184	18	355—004	36

3.2.9. Фиксированное расстояние на ИВПП аэродромов класса А, Б, В обозначается парой параллельных прямоугольных полос, расположенных симметрично оси ИВПП на расстоянии 300 м от начала маркировки порога. Они совмещаются со второй парой параллельных полос зоны приземления.

3.2.10. Маркировка края ИВПП выполняется в международных аэропортах, а также на ИВПП, оборудованных для эксплуатации по I, II и III категориям ИКАО, в виде двух сплошных линий шириной 0,9 м, каждую из которых располагают вдоль боковой границы ИВПП на расстоянии 3,0 м от знаков маркировки порога и 1,0 м от

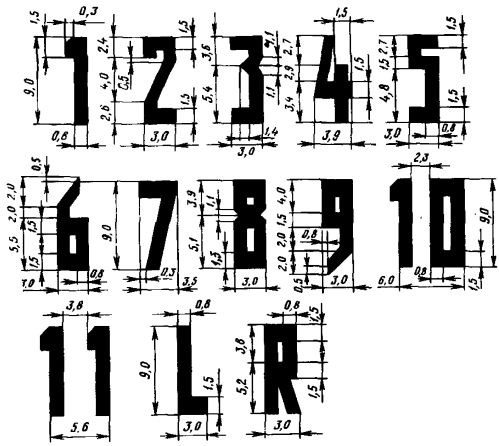


Рис. 3.3. Размеры и форма цифр и букв на ИВПП

кромки покрытия (см. рис. 3.1).

Краевая линия прерывается в местах примыкания РД и мест уширения к ИВПП.

3.2.11. Параллельные ИВПП со стороны захода на посадку необходимо маркировать дополнительно латинскими буквами «L» (левая) и «R» (правая), которые располагаются между знаками порога и цифровыми знаками ПМПУ согласно рис. 3.4. Форма букв и их размеры приведены на рис. 3.3.

3.2.12. На участках пересечения ИВПП маркировка главной ИВПП сохраняется, а вспомогательной прерывается.

3.2.13. Маркировку неклассифицированных аэродромов следует выполнять в соответствии с рис. 3.5.

3.2.14. Покрытия РД (рис. 3.6) маркируются по продольной оси, на участках сопряжения РД с ИВПП, в местах ожидания ВС перед выруливанием на ИВПП и по границам участков ненесущих покрытий, трудно отличимых от несущих.

3.2.15. Продольная ось РД на прямолинейных и криволинейных участках имеет ширину 0,15 м и наносится в

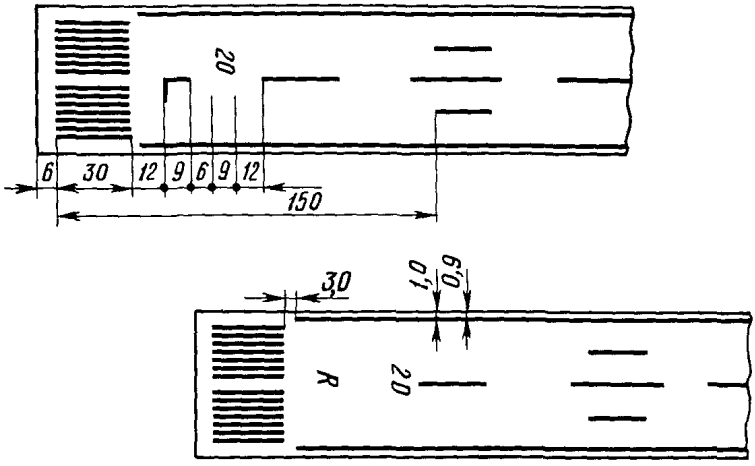


Рис. 3.4 Маркировка параллельных ИВПП:
L — левая; R — правая

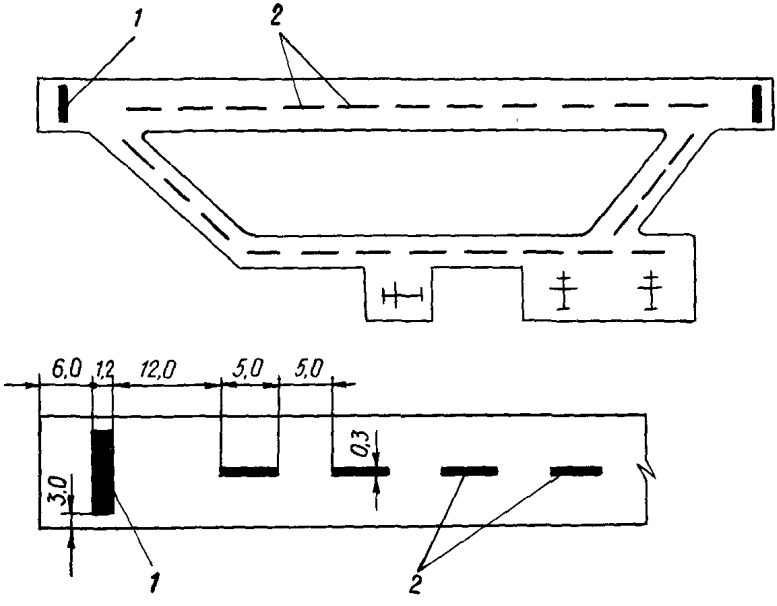


Рис. 3.5. Маркировка ИВПП неклассифицированных аэродромов:
1 — порог; *2* — ось ИВПП

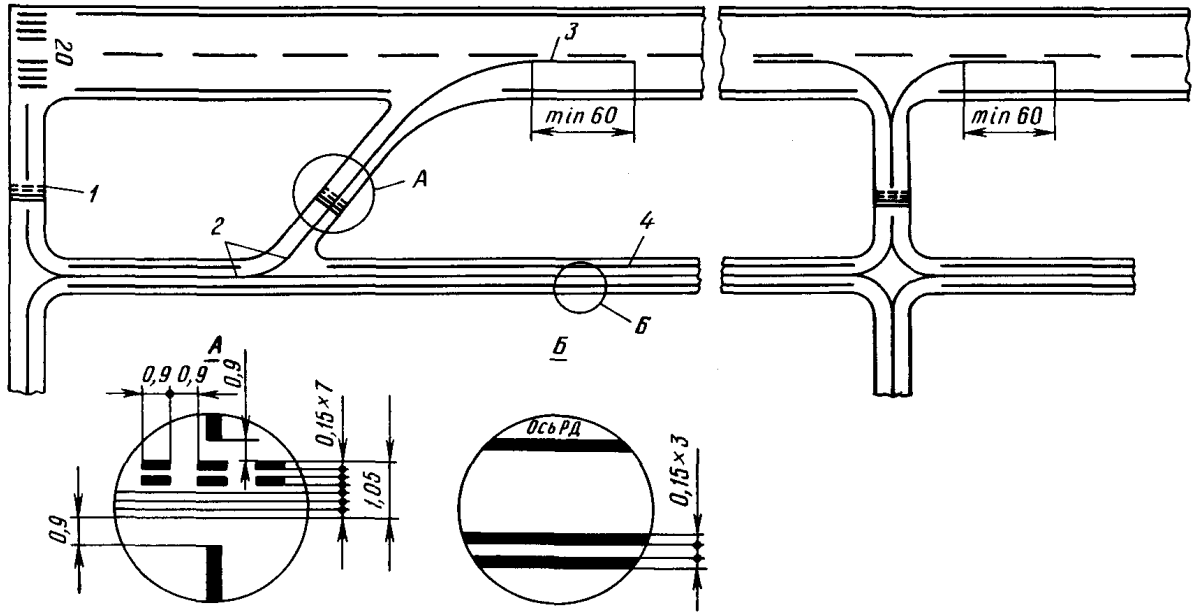


Рис. 3.6. Маркировка РД:
1 — место ожидания самолетов; *2* — ось РД; *3* — участок сопряжения РД с ИВПП; *4* — рулежная боковая маркировочная полоса

виде сплошной линии по всей длине, за исключением тех случаев, когда она пересекается с маркировкой места ожидания при рулении.

3.2.16. Участки сопряжения РД с ИВПП маркируются сплошной осевой линией, которая продолжается параллельно маркировке осевой линии ИВПП на расстоянии не менее 60 м за их точкой касания. РД, примыкающие к торцам ИВПП, маркируются в соответствии с рис. 3.6.

3.2.17 Маркировка мест ожидания ВС перед выруливанием на ИВПП должна выполняться четырьмя желтыми (оранжевыми) поперечными линиями: двумя сплошными и двумя пунктирными на расстоянии от оси ИВПП в соответствии с табл. 3.3.

Таблица 3.3

Примыкание РД к ИВПП	Расстояние от оси ИВПП до знака места ожидания на РД по классам *аэродромов*, м		
	А, Б, В	Г, Д	Е
Для ИВПП, оборудованных РМС, м, не менее	120	120	—
Для ИВПП, не оборудованных РМС, м, не менее	90	75	36

Примечание. Ни одна из частей ВС не должна располагаться в пределах летной полосы (ЛП).

3.2.18. Ненесущие покрытия обочин РД, площадок ожидания и перронов отделяются боковыми маркировочными полосами.

Рулежная боковая маркировочная полоса должна иметь тот же цвет, что и осевая РД, и состоять из двух сплошных линий шириной по 0,15 м каждая, с интервалом между ними 0,15 м. Внешняя линия наносится по границе несущего покрытия с ненесущим таким образом, чтобы ее внешний край совпадал с границей несущего покрытия.

3.2.19. Маркировка МС и перрона (рис. 3.7 и 3.8) выполняется с учетом размещения ВС и особенностей технологии их обслуживания. На МС и перроне наносят: оси руления ВС по прямой, кривой (линии заруливания, разворота и выруливания), Т-образные знаки остановки ВС, номера стоянок, контуры зон обслуживания, пути движения и знаки остановки спецмашин.

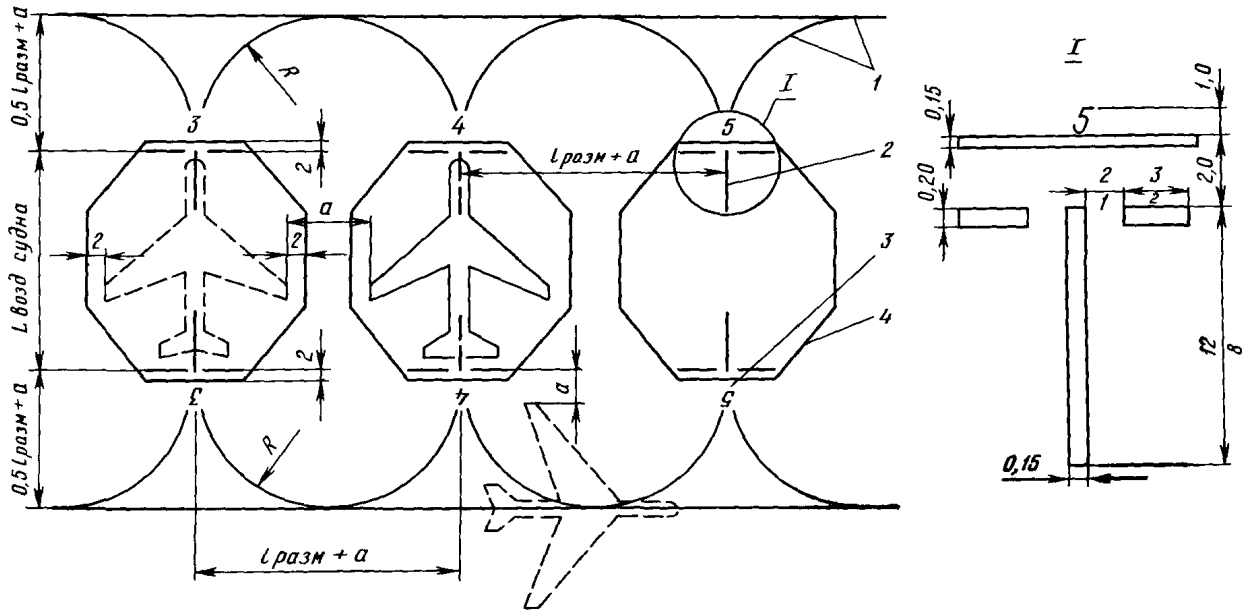


Рис 3.7. Маркировка МС:
1 — оси руления по прямой и кривой, *2* — Т-образный знак, места остановки ВС; *3* — цифры (номер стоянки), *4* — зона обслуживания.

Примечание. Числитель — размеры для аэродромов класса А, Б и В.
Знаменатель — для Г, Д и Е

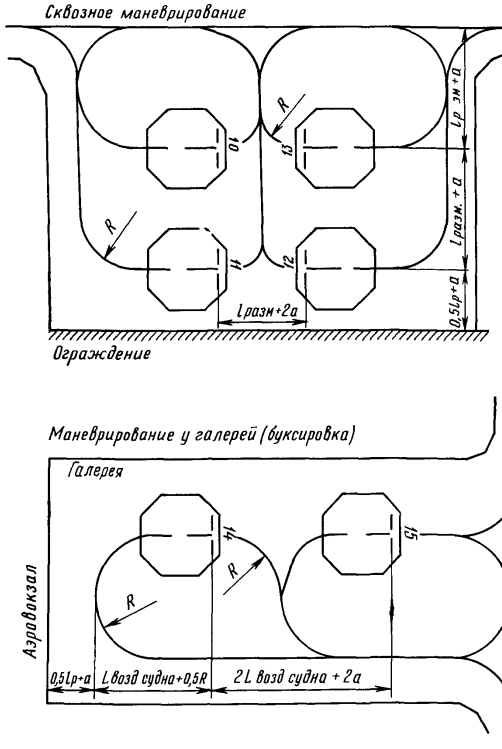


Рис 3.8 Маркировка перрона

3.2.20. Оси руления ВС по прямой и кривой маркируются сплошной линией шириной 0,15 м. Линии заруливания, разворота и выруливания ВС должны наноситься согласно табл. 3.4.

3.2.21. Т-образный знак — место остановки носовой части ВС — должен иметь форму и размеры, соответствующие рис. 3.7. Расстояние между поперечной линией Т-образного знака и прямолинейной осью руления ВС должно равняться половине размаха крыла расчетного типа ВС плюс безопасное расстояние (4—7,5 м). Расстояние между Т-образными знаками должно равняться размаху крыла плюс безопасное расстояние (4—7,5 м).

3.2.22. Номер места стоянки наносится на расстоянии 2,0 м впереди Т-образного знака. Размеры и форма цифр должны соответствовать рис. 3.9.

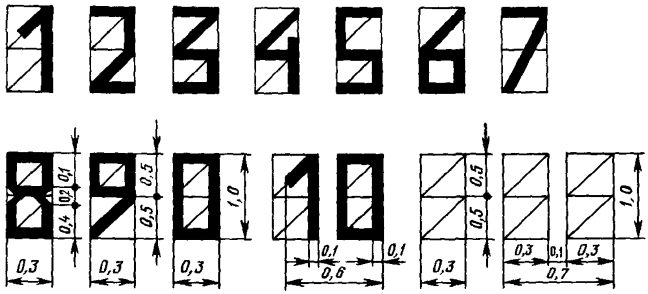


Рис. 3.9. Размеры и форма цифр на МС и перроне

3.2.23. Контур зоны обслуживания ВС наносится сплошной линией шириной 0,15 м в виде восьмиугольника. Размеры восьмиугольника должны соответствовать габаритам эксплуатируемых ВС. Все стороны восьмиугольника должны быть удалены на 2,0 м от крайних габаритных точек ВС.

Габариты ВС и расстояние от ВС, маневрирующего на перроне, МС или площадке специального назначения до здания (сооружения, устройства) или стоящего ВС, приведены в табл. 3.4.

Таблица 3.4

Тип самолета	Габариты самолетов, м		Расстояние от маневрирующего самолета до здания (сооружения, устройства) или стоящего самолета, м	Минимальные радиусы поворота (R_{min}), м	Эксплуатационные радиусы поворота ($R_{экс}$), м
	длина	ширина по размаху крыла самолета			
Ил-62	53,12	43,3	7,5	30,0	45
Ту-154	47,925	37,55	7,5	22,0	33
Ту-134А	37,1	29,0	7,5	16,0	24
Ил-86	60,21	48,06	7,5	24,5	35
Ил-76	46,594	50,5	7,5	12,7	19
Ил-18	35,9	37,4	7,5	19,0	29
Ил-14М	22,31	31,7	6,0	12,0	18
Ан-12	33,1	38,0	7,5	15,0	23
Ан-24	23,53	29,2	6,0	11,0	17
Ан-24	23,8	29,2	6,0	11,5	17
Ан-30	24,5	29,2	6,0	12,0	18
Ан-2	12,7	18,17	4,0	10,0	15

Як-42	36,38	34,88	7,5	18,0	27
Як-40	20,36	25,0	6,0	10,0	15
Л-410М	13,6	17,55	4,0	4,8	7,2
Ан-28	12,98	22,06	4,0	6,4	9,6

Примечания: 1. Заход самолета на стоянку при помощи тягача, а также выход самолета со стоянки на тяге собственных двигателей или при помощи тягача осуществляется по кривой, соответствующей эксплуатационному радиусу поворота ($R_{экс}$).

2. Заход самолета на стоянку на тяге своих двигателей производится по кривой, соответствующей минимальному радиусу поворота самолета (R_{min}).

3. Маркировка линии захода самолета на тупиковую стоянку должна производиться по кривой, соответствующей эксплуатационному радиусу ($R_{экс}$).

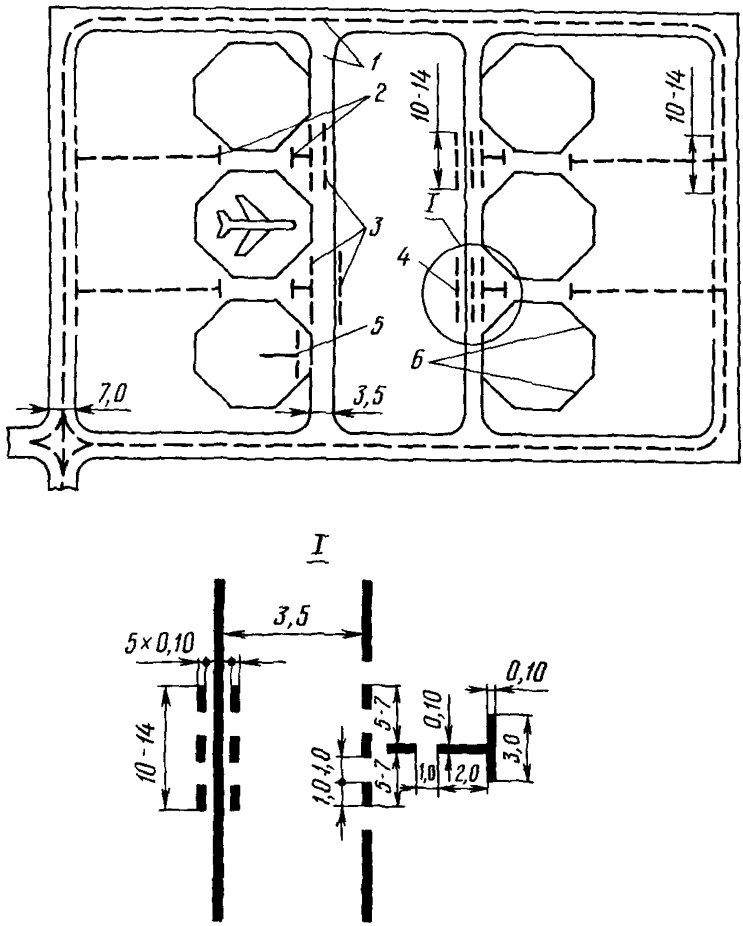


Рис 3 10. Пути движения спецавтотранспорта:
1 — пути движения спецмашин; *2* — Т-образный знак места остановки спецмашин, *3* — пунктирные линии, разрешающие въезд или выезд спецмашин, *4* — место вынужденного въезда или выезда; *5* — знак остановки ВС; *6* — контур зоны обслуживания

При маркировке зоны обслуживания групповых стоянок ВС III и IV класса маркировочную линию восьмиугольника наносят на расстоянии 1,5 м от крайней габаритной точки ВС.

3.2.24. Пути движения спецавтотранспорта для аэродромов всех классов (рис. 3.10) маркируются сплош-

ными и пунктирными линиями с шагом 1,0 м и шириной 0,10 м.
Все пути движения спецмашин не должны совмещаться с осями руления ВС.
3.2.25. Односторонние пути движения спецавтотранспорта должны проходить перед стоящими ВС на расстоянии 2,0 м от носовой части и от консоли крыла ВС, ширина одностороннего пути движения должна быть 3,5 м.
3.2.26. Двусторонние пути движения спецавтотранспорта проходят за стоящими ВС и имеют ширину 7,0 м.
3.2.27. Пути движения маркируются двумя сплошными линиями, обозначающими ширину проезжей части, двусторонние пути движения дополнительно маркируются разделительной пунктирной линией.
В местах подъезда спецавтотранспорта к стоянкам ВС сплошная линия прерывается и заменяется пунктирной.
Место остановки специальных машин обозначается Т-образным знаком белого цвета.
Маркировочный знак «Т» располагают на расстоянии не менее 10 м от крайних габаритных точек ВС.

3.3. Оборудование аэродромов маркировочными знаками

3.3.1. На грунтовых аэродромах ГВПП, РД, МС и перроны оборудуются маркировочными знаками согласно табл. 3.5.
3.3.2. Схемы оборудования маркировочными знаками главной ГВПП на аэродромах класса В, Г, Д, Е и неклассифицированных аэродромах, запасной на аэродромах класса А, Б, В, Г, Д и вспомогательных ГВПП на аэродромах класса В, Г, Д приведены соответственно на рис. 3.11—3.17.
3.3.3. РД, МС и перрон оборудуются пограничными знаками и знаками, обозначающими номер РД и МС.
3.3.4. Маркировочные знаки должны располагаться таким образом, чтобы была обеспечена наилучшая их видимость и исключалась возможность повреждения их транспортными средствами. Кроме того, они должны иметь ослабленные сечения конструктивных элементов.
3.3.5. Цвет маркировочных знаков может быть постоянным для летнего и зимнего периодов года.

Таблица 3.5

Наименование маркировочных знаков	Запасная ГВПП для аэродромов с искусственными покрытиями класса А, Б, В, Г, Д	Главная ГВПП для аэродромов класса В, Г, Д	Вспомогательная ГВПП для аэродромов класса В, Г, Д	Аэродромы класса Е и неклассифицированные аэродромы
1. Центр полосы	+	+	+	—
2. Пограничный	+	+	+	+*
3. Посадочный «Т»	+	+	+	+
4. Зона приземления	+	+	+	—
5. Угловой знак	—	+	—	—
6. Выходной знак	+	+	+	+*
7. Боковые границы КПБ	—	+	—	
8. Осевой знак КПБ	+	+	—	
9. Знак между КПБ и БПРМ	—	+	—	
10. Знак подхода	—	+	—	
11. Ветроуказатель	—	—	—	+**
12. Знак РД	—	+	—	
13. Знак МС	—	+	—	

* Взамен маркировочных знаков возможна установка флажков.
** Устанавливается при необходимости.

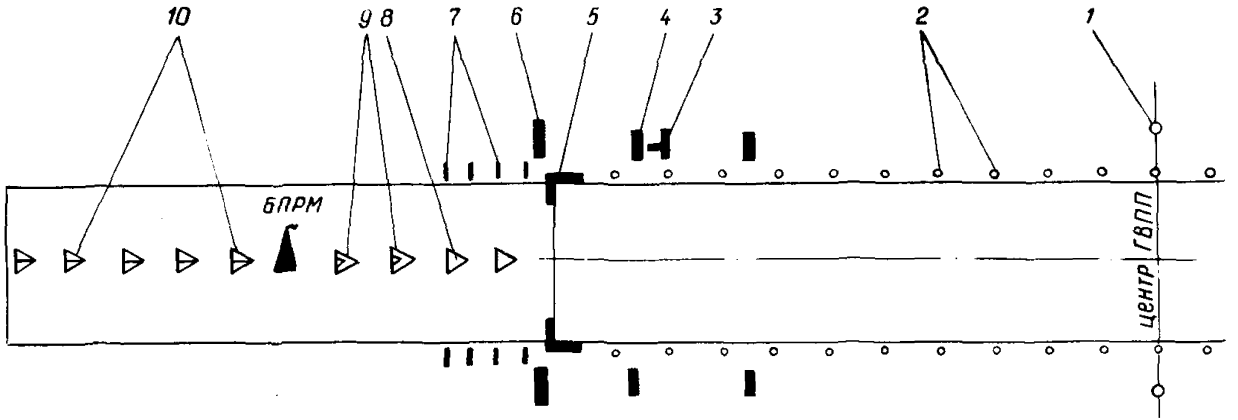


Рис. 3.11. Схема оборудования маркировочными знаками главной ГВПП на аэродромах класса В, Г, Д:
1 — знак центра полосы; *2* — пограничный знак; *3* — посадочный знак «Т»; *4* — знак зоны приземления; *5* — угловой знак; *6* — входной знак; *7* — знак боковых границ КПБ; *8* — осевой знак КПБ; *9* — осевой знак между КПБ и БПРМ; *10* — знак подхода

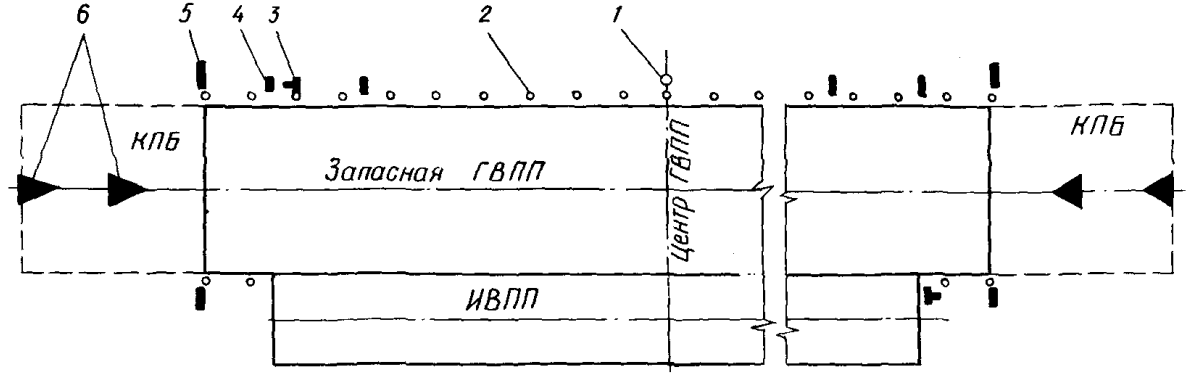


Рис. 3.12. Схема оборудования маркировочными знаками запасной ГВПП, примыкающей к ИВПП на аэродромах класса А, Б, В, Г, Д:
1 — знак центра полосы; *2* — пограничный знак; *3* — посадочный знак «Т»; *4* — знак зоны приземления; *5* — входной знак; *6* — осевой знак КПБ

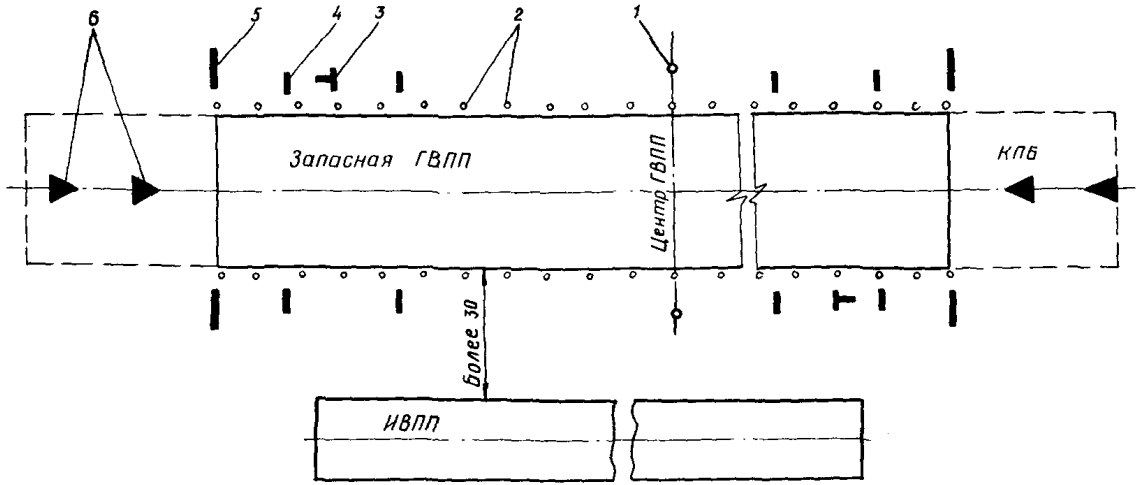


Рис. 3.13. Схема маркировки запасной ГВПП, расположенной от ИВПП на определенном расстоянии на аэродромах класса А, Б, В, Г и Д:

1 — знак центра полосы; *2* — пограничный знак; *3* — посадочный знак «Т»; *4* — знак зоны приземления; *5* — входной знак; *6* — осевой знак КПБ

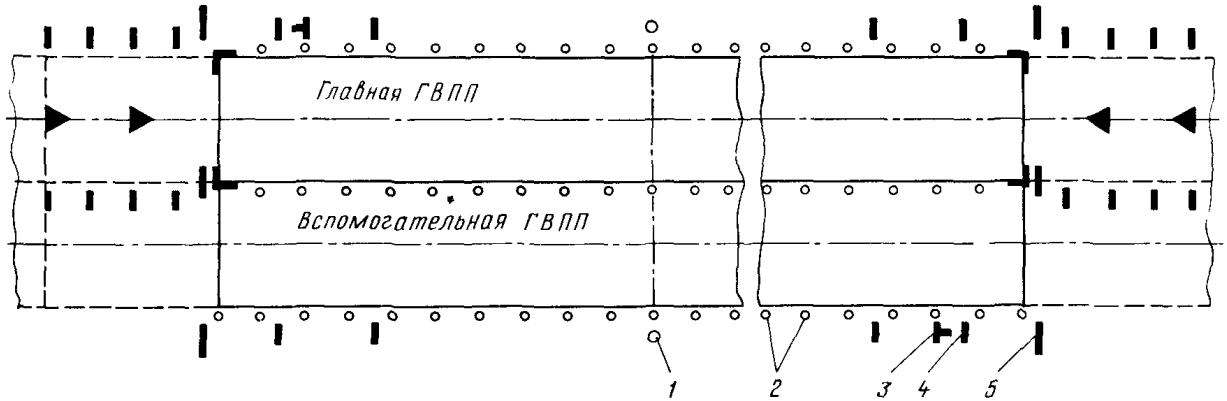


Рис 3 14. Схема оборудования маркировочными знаками вспомогательной ГВПП, примыкающей к главной ГВПП на аэродромах класса В, Г, Д.
1 — знак центра полосы; *2* — пограничный знак, *3* — посадочный знак, *4* — знак зоны приземления; *5* — входной знак

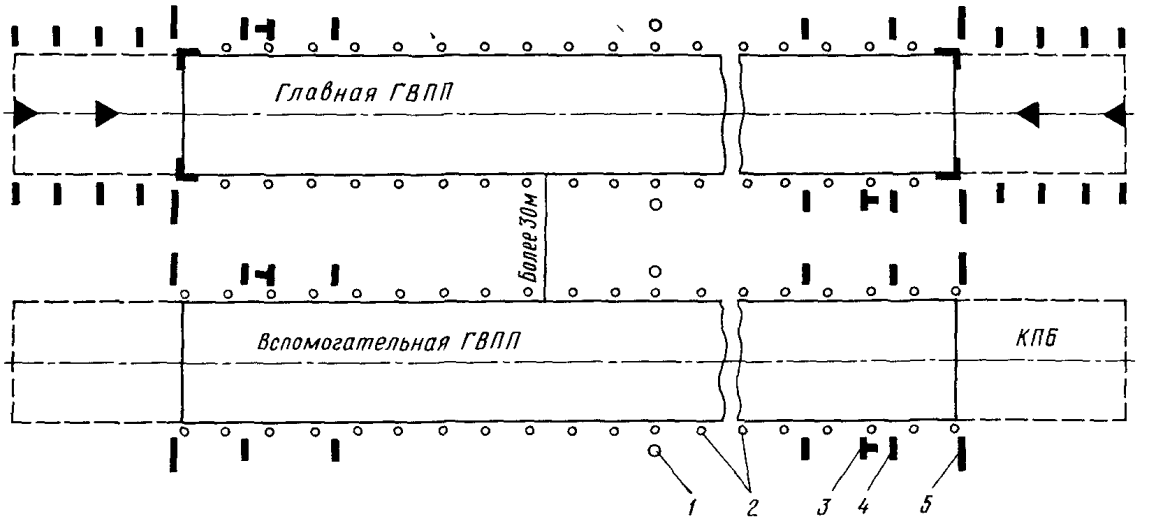


Рис 3 15 Схема оборудования маркировочными знаками вспомогательной ГВПП, расположенной от главной ГВПП на определенном расстоянии на аэродромах класса В, Г, Д:

1 — знак центра полосы, *2* — пограничный знак; *3* — посадочный знак «Т», *4* — знак зоны приземления, *5* — входной знак

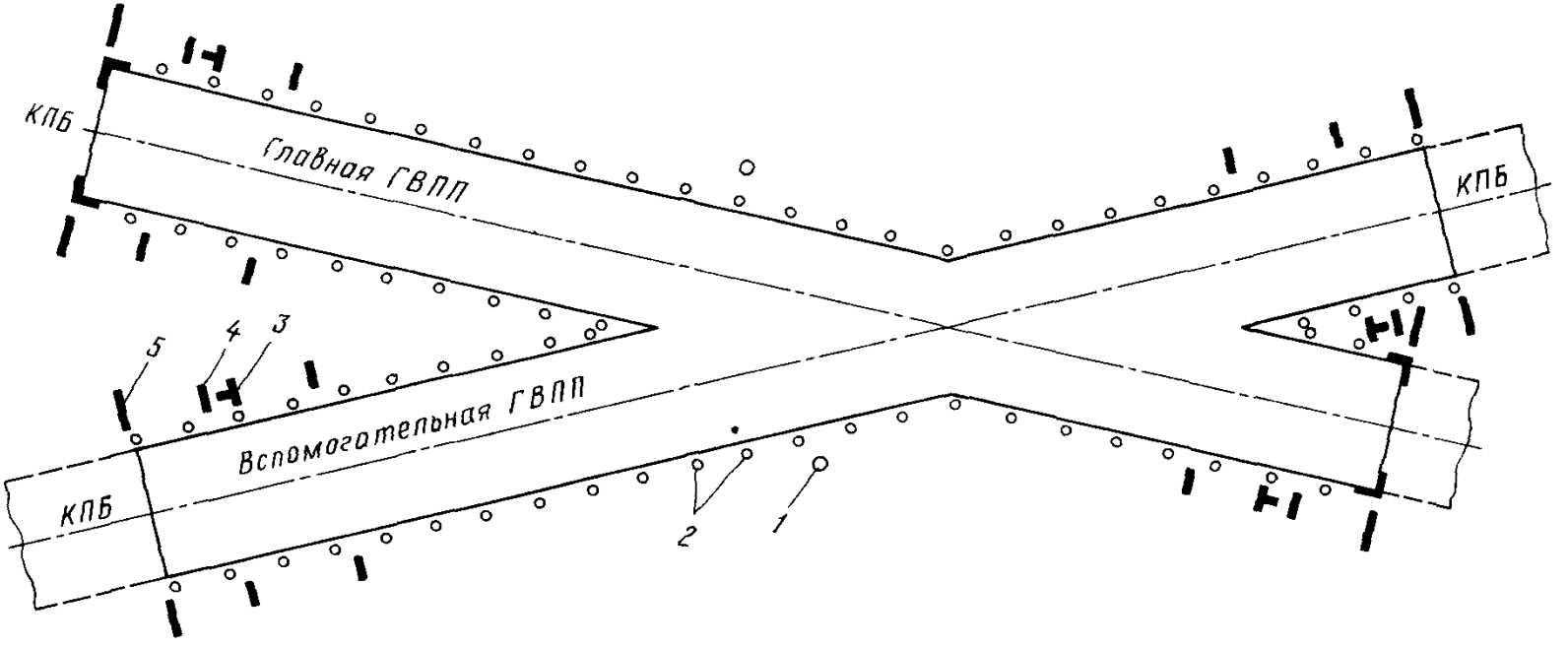


Рис 3 16 Схема оборудования маркировочными знаками вспомогательной ГВПП, пересекающейся с главной ГВПП на аэродромах класса В, Г, Д

1 — знак центра полосы; *2* — пограничный знак, *3* — посадочный знак «Т», *4* — знак зоны приземления, *5* — входной знак

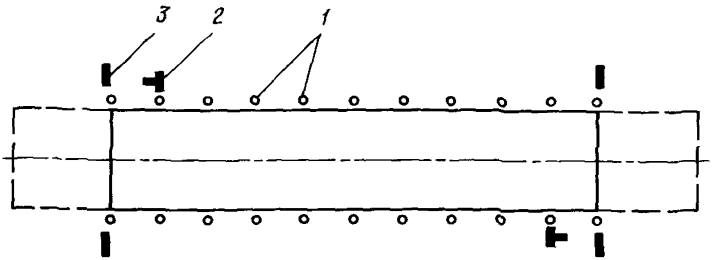


Рис 3 17 Схема оборудования маркировочными знаками аэродромов класса Е и неклассифицированных.
1 — пограничные знаки, *2* — посадочный знак «Т», *3* — входной знак

Примечание. Взамен маркировочных знаков возможна установка флажков

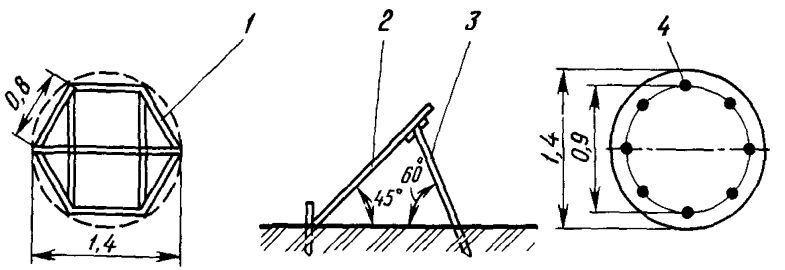


Рис 3 18 Знак центра полосы
1 — каркас (бруски 0,04×0,08); *2* — лицевая сторона (фанера); *3* — подкос (брус 0,04×0,04); *4* — светосигнальная арматура

3.3.6. Знак центра полосы (рис. 3.18) представляет собой круглый щит диаметром 1,4 м желтого цвета. Он устанавливается по обеим сторонам ГВПП на расстоянии 10 м от боковых границ с наклоном 45° к горизонту. Знак представляет собой каркас с укрепленным на нем легким материалом.

Для лучшей видимости в ночное время он оборудуется светосигнальными лампами в количестве 12 шт., расположенными по кругу на равном расстоянии друг от друга. Цвет арматуры ламп желтый.

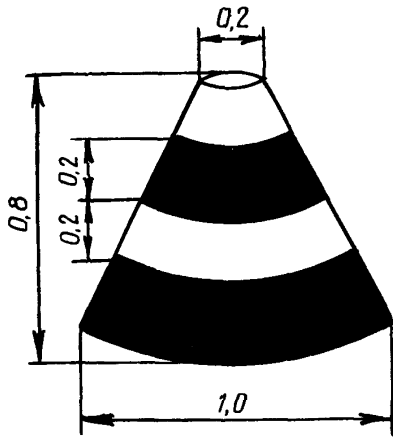


Рис. 3 19. Пограничный знак

3.3.7. Пограничный знак (рис. 3.19) представляет собой конус высотой 0,8 м, диаметр нижнего основания 1,0 м, верхнего 0,2 м. Пограничные знаки устанавливают на ГВПП *на расстоянии 100 м друг от друга и 1,0 за* боковыми границами; на РД, МС — на расстоянии 20 м друг от друга и в 1 м за их боковыми границами. Места выруливания ВС с ГВПП на РД и с РД на перрон обозначаются сдвоенными пограничными знаками. Они устанавливаются с каждой стороны РД с интервалом 2,0 м один от другого.

3.3.8. При оборудовании ГВПП для ночных полетов пограничные знаки устанавливаются в 2—3 м от посадочных огней, чтобы не ухудшать их видимость.

3.3.9. Пограничные знаки выполняют из жести, фанеры или другого легкого материала, укрепленного на каркасе, и окрашивают чередующимися поперечными полосами *шириной по* 20 см красного и белого цветов или черного и белого цветов. Нижняя полоса должна быть окрашена в темный цвет

3.3.10. На временных аэродромах класса Е, на неклассифицированных аэродромах, а также на других аэродромах, имеющих летные полосы для ВС типа Ан-2, где раскладка

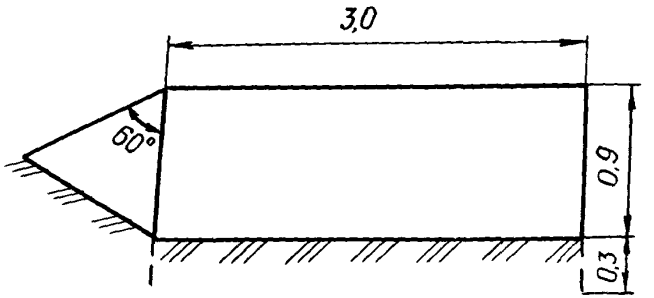


Рис. 3.20. Знак зоны приземления

старта производится с различными курсами, в качестве пограничных знаков могут применяться флажки белого или красного цвета. Они устанавливаются на расстоянии 50 м друг от друга.

В зимний период вместо флажков могут применяться пучки веток хвойных деревьев.

3.3.11. Посадочный Т-образный знак должен выкладываться из двух сигнальных полотнищ на БПБ в 3 м от края ГВПП, на расстоянии от ее начала на аэродромах классов: В — 200 м; Г — 150 м; Д — 100 м: Е и неклассифицированных — 50 м.

Комплект посадочного знака состоит из 6 полотнищ: трех — белого и трех — красного цвета. Размеры сигнального полотнища для аэродромов всех классов равны 5×1 м.

3.3.12. Для предотвращения заноса сигнальных полотнищ снегом установка их должна производиться на облегченном каркасе, высота которого должна быть больше на 10—20 см расчетной толщины снежного покрова. Для обеспечения лучшей видимости сигнальных полотнищ каркас следует устанавливать с наклоном 6—8° к направлению посадки самолета.

3.3.13. Знаки зоны приземления (рис 3.20) служат для обозначения места приземления ВС и представляют собой трехгранные призмы длиной 3 м. В сечении знак имеет форму равностороннего треугольника со стороной 0,9 м. Он выполняется из деревянного каркаса и обивается мягким материалом.

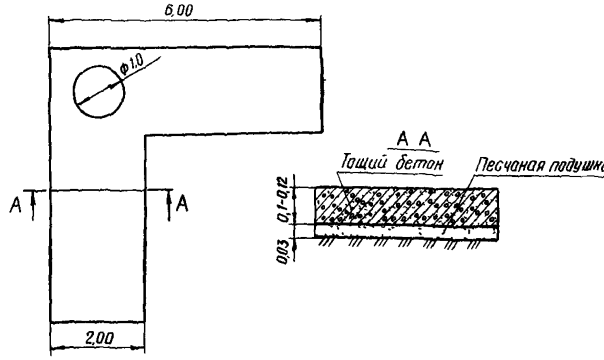


Рис 3 21. Угловой знак

Поверхность знака, видимая со стороны посадки, окрашивается на летний период в белый цвет, на зимний — в черный. Противоположная сторона знака окрашивается в красный (оранжевый) цвет.

Знаки зоны приземления должны устанавливаться по обеим сторонам ГВПП в 5 м от ее боковых границ, в 50 м перед посадочным знаком и в 150 м за ним.

3.3.14. Угловой знак (рис. 3.21) выполняется из тощего бетона, щебня или гравия толщиной 10—12 см на песчаной подушке.

Поверхность углового знака окрашивается в белый цвет, а на аэродромах с песчаными и супесчаными грунтами — в оранжевый цвет. Угловые знаки устанавливаются по углам ГВПП. В центре углового знака устанавливается пограничный знак (конус).

3.3.15. Входной знак (рис. 3.22) представляет собой трехгранную призму длиной 4,9 м и высотой 1 м. В сечении знак имеет форму равнобедренного треугольника с основанием 1,2 м. Входные знаки устанавливаются на линии начала ГВПП в 5 м от ее боковых границ.

Лицевая сторона знака, обозначающая начало ГВПП, окрашивается чередующимися по цвету вертикальными полосами белого и черного цветов. Крайние полосы должны иметь темный цвет.

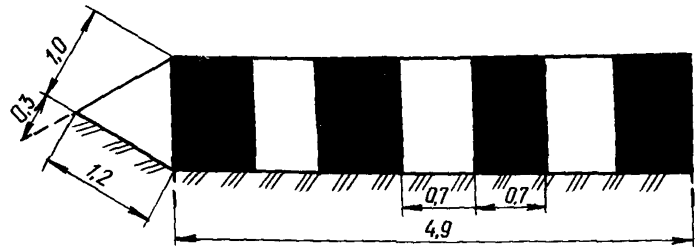


Рис 3 22 Входной знак

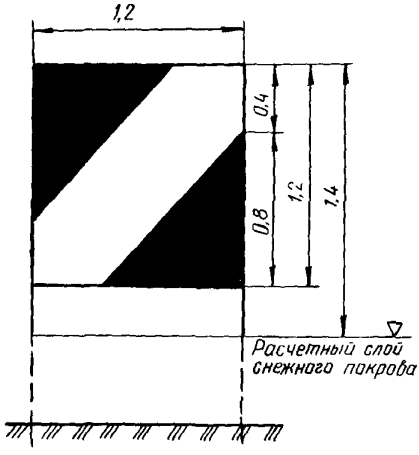


Рис. 3 23. Знак боковых границ КПБ

3.3.16. Знаки боковых границ КПБ (рис. 3.23) устанавливаются на расстоянии 1 м за внешней стороной по линии продолжения боковых границ ГВПП. Эти знаки устанавливаются на расстоянии 100 м друг от друга и от конца ГВПП на аэродромах класса В и Г и на расстоянии 80 м — на аэродромах класса Д. Знаки боковых границ выполняют в виде щитов, имеющих размер 1,2×1,2 м. Они устанавливаются на стойках так, чтобы высота знака от поверхности расчетного слоя снега до верхней грани

щита составляла 1,4 м, а плоскость щита была обращена в сторону посадки ВС. Поверхность щитов со стороны посадки окрашивается в красный (оранжевый) цвет с полосой по диагонали белого цвета. Противоположная сторона знака окрашивается в красный цвет.

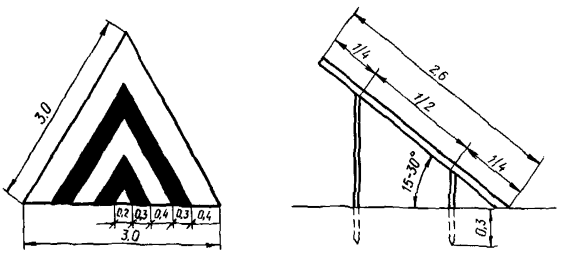


Рис. 3.24. Осевой знак между КПБ и БПРМ

3.3.17. Осевой знак КПБ имеет форму равностороннего треугольника со стороной 3 м. Знак выполнен из уплотненного щебня (гравия) толщиной 10—12 см, уложенного на песчаное основание.

Знаки устраиваются заподлицо с поверхностью грунта на расстоянии 200 и 400 м от конца ГВПП и окрашиваются в белый цвет.

3.3.18. Осевой знак между КПБ и БПРМ (рис. 3.24), обозначающий направление оси ГВПП, выполняется в виде равностороннего треугольника со стороной 3 м. Знаки устанавливаются на расстоянии 600 и 800 м от конца ГВПП и окрашиваются чередующимися полосами оранжевого (красного) и черного цветов. Крайние полосы окрашиваются в оранжевый (красный) цвет.

3.3.19. В тех случаях, когда БПРМ расположена на расстоянии более 1100 м от торца ГВПП, устанавливаются три знака на одинаковом расстоянии друг от друга. При отсутствии БПРМ на ее месте устанавливается дополнительный треугольный знак.

Первый знак от начала ГВПП устанавливается под углом к горизонту 15°, второй —30° и третий —40°. Крыша здания БПРМ маркируется чередующимися полосами или шахматными клетками шириной 0,5 м, окрашенными в черный и красный (оранжевый) цвета.

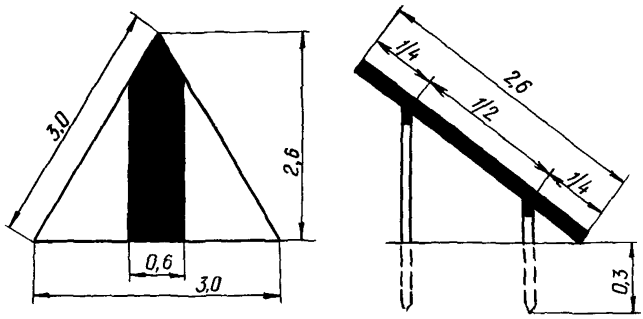


Рис 3.25 Знак подхода

3.3.20. Знаки подхода (рис. 3.25) устанавливаются по линии продолжения оси ГВПП на расстоянии от ее конца 1200, 1400, 1600, 1800 и 2000 м. Знак подхода имеет форму равностороннего треугольника со стороной 3 м. Он окрашивается на летний период в белый цвет, а на зимний — в черный цвет с полосой шириной 60 см посередине, окрашенной в оранжевый или красный цвет. Знаки устанавливаются на высоте 1 м с наклоном по направлению посадки под углом 40°.

3.3.21. Рулежный маркировочный знак представляет собой щит размером 1,1×0,6 м (рис. 3.26), окрашенный с обеих сторон в желтый цвет и окаймленный полосой оранжево-красного цвета шириной 3—10 см. В центре щита с обеих сторон наносят оранжево-красным цветом буквы «РД» и цифру, указывающую номер рулежной дорожки.

Для улучшения видимости в ночное время рулежный знак следует оборудовать катафотами, располагаемыми на цифрах и буквах. Рулежные знаки устанавливаются перпендикулярно боковой границе напротив места сопряжения РД с ГВПП или другой РД.

3.3.22. Маркировочный знак МС (рис. 3.27), обозначающий номер стоянок ВС, должен устанавливаться в 2,0 м от боковых границ МС. Он окрашивается в желтый цвет, а цифры и окантовка — в черный цвет.

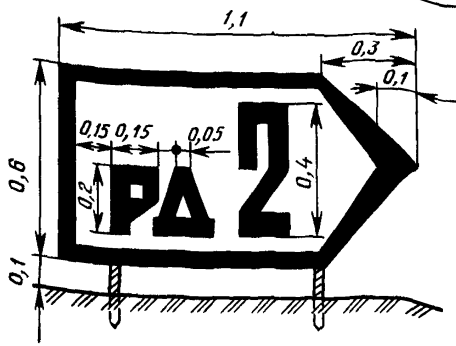


Рис. 3 26 Рулежный знак

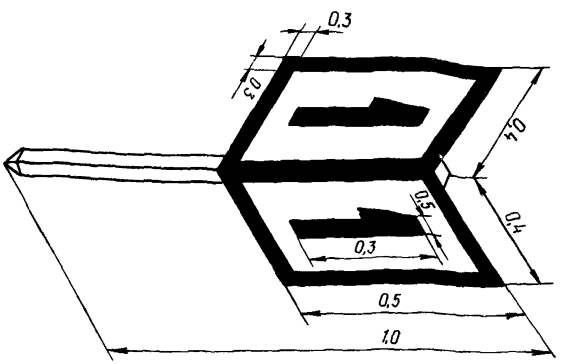


Рис. 3 27 Маркировочный знак для обозначения мест стоянок ВС

3.3.23. Ветроуказатель имеет форму усеченного конуса с размерами, приведенными на рис. 3.28. Ветроуказатель должен свободно вращаться на 360°, может быть белым или оранжево-красным. Для обеспечения видимости применяется комбинация из двух чередующихся цветов: белого с оранжево-красным или белого с черным. Шири-

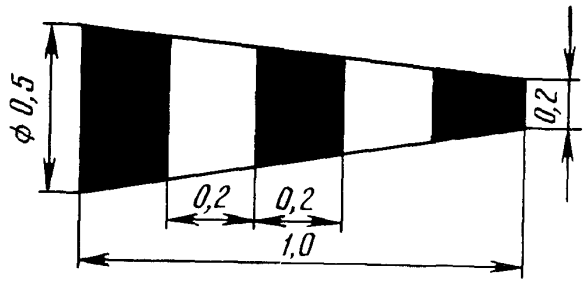


Рис 3.28 Конус-ветроуказатель

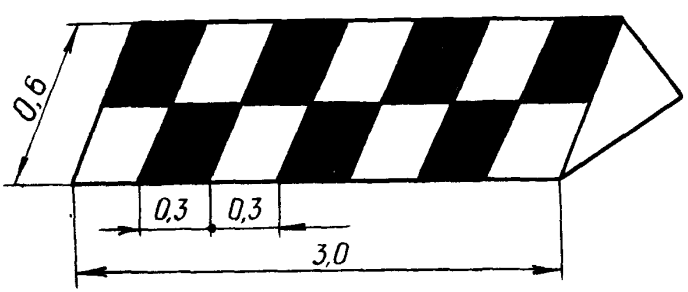


Рис 3 29 Знак для обозначения опасных мест

на чередующихся поперечных полос составляет 0,2 м, при этом первая и последняя полосы должны быть темного цвета.

На временных аэродромах в качестве ветроуказателей могут применяться флажки размером 1,0×0,75 м белого цвета для летнего и оранжево-красного цвета для зимнего и переходных периодов года.

3.3.24. Знак для обозначения опасных мест (рис. 3.29) на летном поле представляет собой трехгранную призму длиной 3 м, обшитую легким материалом. Знак окрашивается белыми и красными (оранжевыми) квадратами размером 0,3×0,3 м, расположенными в шахматном порядке.

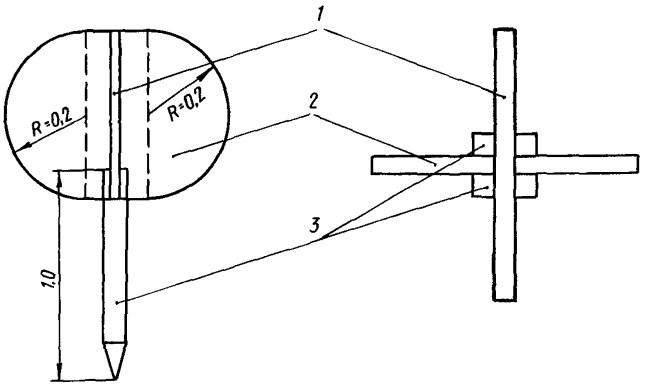


Рис. 3 30. Знак-ориентир:
1, 2, — фанерные доски, *3* — стойка (брус 0,04×0,04)

В поперечном сечении призма имеет форму равностороннего треугольника со стороной 0,6 м.

3.3.25. В зимнее время границы аэродромных покрытий и грунтовых ВПП или места расположения светотехнического оборудования обозначаются знаками-ориентирами, которые устанавливаются с началом снегоуборочных работ и снимаются перед открытием полетов. Окрашиваются знаки в оранжевый цвет (рис. 3.30).

3.4. Дневная маркировка и светоограждение высотных препятствий

3.4.1. Препятствия подразделяются: на препятствия, расположенные на приаэродромной территории и на местности в пределах воздушных трасс.

3.4.2. Высотой любого препятствия следует считать его высоту относительно абсолютной отметки участка местности, на которой оно находится.

Если препятствие стоит на отдельной возвышенности, выделяющейся из общего ровного рельефа, высота препятствия считается от подошвы возвышенности.

3.4.3. Препятствия могут быть постоянными и временными. К постоянным препятствиям относятся стационарные сооружения с постоянным месторасположением, к временным — все временно установленные высотные сооружения (строительные краны и леса, буровые вышки, опоры временных линий электропередач и пр.).

3.4.4. Дневной маркировке и светоограждению подлежат:

— все неподвижные постоянные и временные препятствия, расположенные на приаэродромной территории и воздушных трассах и возвышающиеся над установленными поверхностями ограничения препятствий, а также объекты, расположенные в зонах движения и маневрирования ВС, наличие которых может нарушить или ухудшить условия безопасности полетов;

— расположенные на территории полос воздушных подходов на следующих расстояниях:

до 1 км от ЛП все препятствия;

от 1 км до 4 км высотой более 10 м;

от 4 км до конца ПВП высотой 50 м и более;

— объекты УВД, радионавигации и посадки независимо от их высоты и места расположения;

— объекты высотой 100 м и более независимо от места их расположения.

3.4.5. Маркировку объектов и сооружений должны выполнять РСУ авиапредприятий, а также организации, которые их строят или эксплуатируют.

3.4.6. Необходимость и характер маркировки и светоограждения проектируемых зданий и сооружений определяют в каждом конкретном случае МГА или МО СССР при согласовании строительства.

3.4.7. Радиотехнические объекты, расположенные на приаэродромной территории, подлежат специальной маркировке и светоограждению по требованию МГА и МО СССР.

3.4.8. Препятствия, особо опасные для полетов ВС, независимо от места их расположения, согласно Воздушному кодексу Союза ССР должны иметь средства радиомаркировки, состав и тактико-технические данные которых в каждом отдельном случае должны согласовываться с МГА и МО СССР.

3.4.9. Дневной маркировке не подлежат объекты, затененные более высокими замаркированными объектами.

Примечание. *Затененным препятствием является любой объект или сооружение, высота которого не превышает высоты, ограниченной двумя плоскостями:*

— горизонтальной, проведенной через вершину замаркированного объекта в направлении от ВПП,

— наклонной, проведенной через вершину замаркированного объекта и имеющей нисходящий уклон 10 % в направлении к ВПП

3.4.10. Дневная маркировка должна отчетливо выделяться на фоне местности, быть видна со всех направлений и иметь два резко отличающихся друг от друга маркировочных цвета: красный (оранжевый) и белый.

3.4.11. Объекты, расположенные в непосредственной близости от ЛП и на территории ПВП, предназначенные для обслуживания полетов (объекты УВД, БПРМ, ДПРМ, ГРМ, КРМ и др., исключая КДП):

а) проекция которых на любую вертикальную плоскость имеет ширину и высоту менее 1,5 м, должны окрашиваться в один хорошо заметный цвет (оранжевый или красный) в соответствии с рис. 3.31,*а*;

б) имеющие сплошные поверхности, проекция которых на любую вертикальную плоскость составляет или превышает 4,5 м в обоих измерениях, должны маркироваться квадратами со стороной 1,5—3,0 м в виде шахматной доски, причем углы должны окрашиваться в более темный цвет (рис. 3.31,*б*);

в) имеющие сплошные поверхности, одна сторона которых в горизонтальном или вертикальном измерении превышает 1,5 м, а другая сторона в горизонтальном или вертикальном измерении составляет менее 4,5 м, должны окрашиваться чередующимися по цвету полосами шириной 1,5—3,0 м. Полосы следует наносить перпендикулярно большему измерению и крайние окрашивать в темный цвет (рис. 3.31,*в*).

3.4.12. На приаэродромной территории аэропортов и воздушных трассах союзного значения и МВЛ сооружения высотой до 100 м маркируются от верхней точки на 1/3 высоты горизонтальными, чередующимися по цвету полосами шириной 0,5—6,0 м (рис. 3.31,*г*).

Число чередующихся по цвету полос должно быть не менее трех, причем крайние полосы окрашиваются в темный цвет.

На приаэродромной территории международных аэропортов и воздушных трассах международного значения

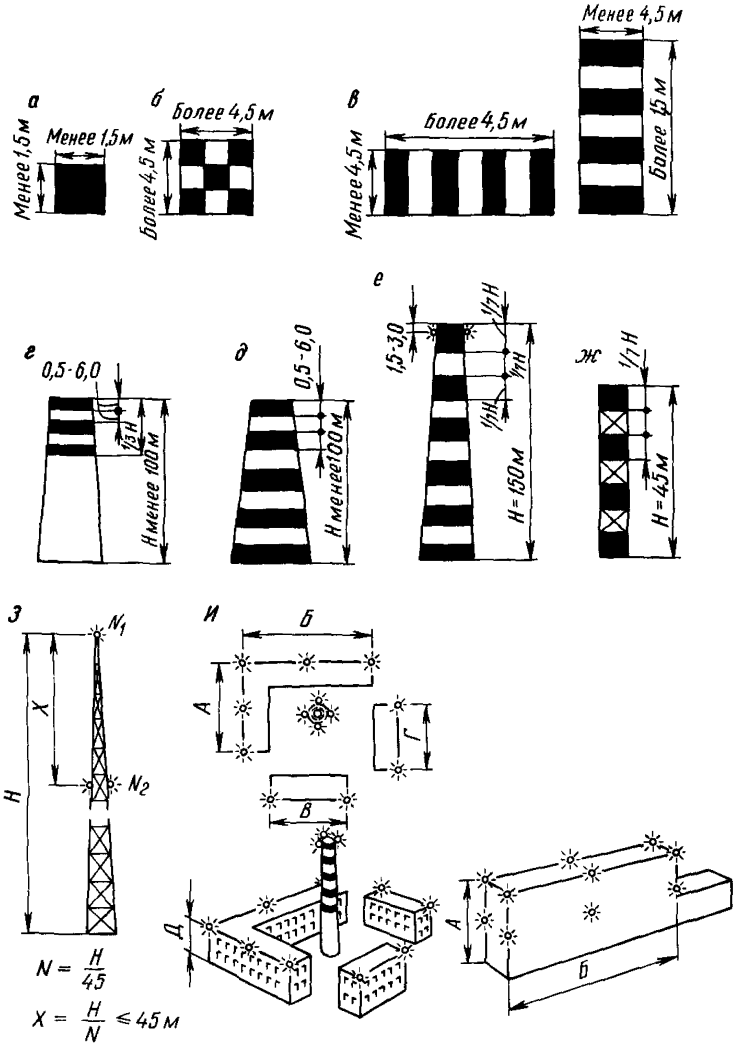


Рис 3 31 Маркировка высотных препятствий

Примечание. А, Б равны 45—90 м, В, Г, Д меньше или равны 45 м

эти объекты маркируются горизонтальными чередующимися по цвету *полосами той* же ширины сверху до основания (рис. 3.31,*д*).

3.4.13. Сооружения высотой более 100 м, сооружения каркасно-решетчатого типа (независимо от их высоты), расположенные в аэропортах как союзного, так и международного значения, должны маркироваться от верха до основания чередующимися по цвету полосами шириной, принимаемой в соответствии с табл. 3.6, но не более 30 м. Полосы следует наносить перпендикулярно большему измерению, крайние полосы окрашиваются в темный цвет (рис. 3.31,*е, ж*).

Таблица 36

Размеры сооружения, м		Ширина полосы в долях от наибольшего размера сооружения
более	не более	
1,5	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

Примечание. Полосы должны быть равны по ширине, ширина отдельных полос может отличаться от ширины основных полос до ±20 %.

3.4.14. Световое ограждение должно быть предусмотрено на всех препятствиях, указанных в пп. 3.4.1—3.4.13, в целях обеспечения безопасности при ночных полетах и полетах при плохой видимости.

3.4.15. Для светового ограждения должны быть использованы заградительные огни. На особо опасных препятствиях устанавливаются высокоинтенсивные огни.

Для светового ограждения объектов связи могут быть использованы огни согласно утвержденной приказом МГА и Министерства связи СССР инструкции (см. прил 8).

3.4.16. Препятствия должны иметь световое ограждение на самой верхней части (точке) и ниже через каждые 45 м. Расстояния между промежуточными ярусами, как правило, должны быть одинаковыми.

На дымовых трубах верхние огни размещаются ниже обреза трубы на 1,5—3,0 м. Схемы маркировки и светоограждения приведены на рис. 3.31,*з, и*. Количество и расположение заградительных огней на каждом ярусе должно быть таким, чтобы с любого направления полета (под любым углом азимута) было видно не менее двух заградительных огней.

3.4.17. Сооружения, превышающие угловые плоскости ограничения высоты препятствий, дополнительно светоограждаются сдвоенными огнями на уровне пересечения их плоскостями.

3.4.18. В верхних точках препятствия устанавливаются по два огня (основной и резервный), работающих одновременно, или по одному, при наличии устройства для автоматического включения резервного огня при выходе из строя основного огня. Автомат для включения резервного огня должен работать так, чтобы в случае выхода его из строя остались включенными оба заградительных огня.

3.4.19. Если в каком-либо направлении заградительный огонь закрывается другим (ближним) объектом, то на этом объекте должен быть предусмотрен дополнительный заградительный огонь. В этом случае заградительный огонь, закрытый объектом, если он не обозначает препятствия, не устанавливается.

3.4.20. Протяженные препятствия или их группа, расположенные близко один от другого, светоограждаются в самых верхних точках с интервалами не более 45 м по общему внешнему контуру. Верхние точки наиболее высоких препятствий внутри огражденного контура и угловые точки протяженного препятствия должны обозначаться двумя заградительными огнями в соответствии с правилами, предусмотренными п.3.18 (см. рис. 3.31,*и*).

3.4.21. Для протяженных препятствий в виде горизонтальных сетей (антенн, линий электропередач и др.), подвешенных между мачтами, заградительные огни устанавливаются на мачтах (опорах) независимо от расстояния между ними.

3.4.22. Высотные здания и сооружения, расположенные внутри застроенных районов, светоограждаются сверху вниз до высоты 45 м над средним уровнем высоты застройки.

В отдельных случаях, когда расположение ярусов заградительных огней нарушает архитектурное оформление общественных зданий, расположение огней по фасаду может быть изменено по согласованию с соответствующими управлениями гражданской авиации.

3.4.23. Светораспределение и установка заградительных огней должны обеспечивать наблюдение их со всех направлений в пределах от зенита до 5° ниже горизонта. Максимальная сила света заградительных огней должна быть направлена под углом 4—15° над горизонтом.

3.4.24. Заградительные огни должны быть постоянного излучения красного цвета с силой света во всех направлениях не менее 10 кд.

3.4.25. Для светоограждения отдельно стоящих препятствий, расположенных вне зон аэродромов и не имеющих вокруг себя посторонних огней, могут быть применены огни белого цвета, работающие в проблесковом режиме. Сила заградительного огня в проблеске должна быть не менее 10 кд, а частота проблесков — не менее 60 в минуту. В случае установки на объекте нескольких проблесковых огней должна быть обеспечена одновременность проблесков.

3.4.26. Световое ограждение должно включаться для работы на период темного времени суток (от захода до восхода солнца), а также на период светлого времени суток при плохой и ухудшенной видимости (туман, дымка, снегопад, дождь и т. п.).

3.4.27. Включение и выключение светового ограждения препятствий в районе аэродрома должны производиться владельцами объектов и диспетчерским пунктом УВД по заданному режиму работы.

На случай отказа автоматических устройств для включения заградительных огней необходимо предусмотреть возможность включения заградительных огней вручную.

3.4.28. Средства светового ограждения аэродромных препятствий по условиям электропитания должны относиться к потребителям электроэнергии первой категории.

Допускается электропитание заградительных огней по одной кабельной линии с шин питания электроприемников первой категории надежности.

3.4.29. Заградительные огни и светомаяки должны питаться по отдельным фидерам, подключенным к шинам

распределительных устройств. Фидеры должны быть обеспечены аварийным (резервным) электроснабжением. Рекомендуется предусматривать включение аварийного электропитания на случай выхода из строя основного источника и понижения напряжения или кратковременного его исчезновения.

3.4.30. Средства светового ограждения должны иметь надежное крепление, подходы для безопасного обслуживания и приспособления, обеспечивающие точную их установку в первоначальное положение после обслуживания.

3.4.31. Участки аэродрома, не пригодные для эксплуатации в ночное время, должны быть обозначены заградительными огнями у начала и конца участков. При этом на непригодных участках РД рулежные огни выключаются. Заградительный огонь должен быть постоянного излучения, красного цвета и иметь силу света не менее 10 кд.

3.4.32. Заградительные огни, устанавливаемые на объектах, находящихся на курсах взлета и посадки ВС (ДПРМ, БПРМ, КРМ и т. п.), должны быть размещены на линии, перпендикулярной оси ВПП, с интервалом между огнями не менее 3 м. Огонь должен быть сдвоенной конструкции и силой света не менее 30 кд.

Глава 4

СОДЕРЖАНИЕ И РЕМОНТ ЛЕТНОГО ПОЛЯ В ЛЕТНИЙ ПЕРИОД

4.1. Общие положения и требования к содержанию и ремонту летного поля

4.1.1. Содержание и ремонт летного поля есть комплекс технических мероприятий, направленных на поддержание летного поля в соответствии с НГЭА.

4.1.2. Содержание летного поля заключается в систематическом контроле его технического состояния и обеспечении его готовности для регулярной и безопасной эксплуатации ВС.

4.1.3. Ремонт летного поля заключается в устранении дефектов, недопустимых разрушений и деформаций в целях восстановления его работоспособности, а затем и полной их исправности. Под исправностью летного поля понимается такое его состояние, когда оно соответствует требованиям, установленным нормативно-технической документацией, а под работоспособностью — когда оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения лишь основных параметров, обеспечивающих безопасность полетов ВС.

4.1.4. Систематический контроль состояния сооружений летного поля должен производиться:

— ежедневно;

— в весенний и осенний периоды года;

— после стихийных бедствий.

4.1.5. В результате осмотров должны быть составлены акты дефектов по элементам летного поля в соответствии с прил. 9, планы дефектов искусственных покрытий, дана оценка технического состояния по наличию дефектов согласно прил. 10 и оформлен акт с выводом о соответствии состояния искусственных покрытий и их дневной маркировки требованиям НГЭА.

На планах дефектов должны отражаться все изменения, выявленные в результате наблюдений за состоянием аэродромных покрытий.

4.1.6. Результаты осмотров являются основанием для осуществления мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и подготовке летного поля к эксплуатации.

4.1.7. В зависимости от объема и характера ремонт элементов летного поля подразделяют на текущий и капитальный.

4.1.8. К текущему ремонту относятся работы по систематическому и своевременному предохранению элементов летного поля и их сооружений от преждевременного износа и разрушения путем устранения повреждений. Работы по текущему ремонту должны производиться без прекращения полетов. Текущий ремонт производится силами и средствами авиапредприятий.

4.1.9. К капитальному ремонту летного поля относятся такие работы, в процессе которых производится исправление в значительных объемах изношенных и деформированных конструкций или замена их более прочными и экономичными, а также удлинение и расширение грунтовых ЛП и исправление микрорельефа.

Работы при капитальном ремонте требуют закрытия однополосного аэродрома для полетов ВС. Исключением является капитальный ремонт покрытий асфальтобетоном, выполнение которого возможно без прекращения летной эксплуатации ремонтируемой ИВПП.

4.1.10. Объем и способ капитального ремонта аэродромных покрытий устанавливают на основании оценки их технического состояния по планам дефектов.

Капитальный ремонт аэродромных покрытий выполняется специализированными строительными организациями.

4.1.11. Основные положения о проведении текущих и капитальных ремонтов, их периодичность, порядок составления и утверждения проектно-сметной документации определены «Положением о проведении планово-предупредительного ремонта сооружений летных полей аэродромов гражданской авиации».

4.1.12. Текущие и капитальные ремонты необходимо выполнять в соответствии с «Руководством по организации и технологии ремонта аэродромов без перерыва летной эксплуатации».

4.1.13. Особое внимание должно обращаться на своевременное осуществление мероприятий, обеспечивающих безопасность полетов ВС при проведении ремонтных работ без прекращения полетов.

Дефекты и неисправности элементов летного поля, угрожающие безопасности полетов, должны устраняться немедленно до начала полетов.

4.1.14. Для предупреждения разрушений покрытий **запрещается**:

— эксплуатация ВС с массой больше расчетной в данный период года (оценку возможности эксплуатации ВС на аэродромах по прочности аэродромных покрытий, а также допустимые нагрузки следует устанавливать в соответствии с НГЭА и прил. 11);

— розлив ГСМ и антиобледенительной жидкости

Обработка ВС антиобледенительными жидкостями должна производиться на специальных площадках с асфальтобетонным покрытием.

Во избежание переувлажнения оснований покрытий не допускается застаивание воды на их поверхности.

4.2. Содержание летного поля с искусственными покрытиями

4.2.1. Содержание летного поля с искусственными покрытиями в летний период включает:

— проверку состояния поверхности покрытий, прилегающих к ним грунтовых участков летного поля, укрепленных грунтовых сопряжений, примыкающих к торцам ИВПП;

— проверку ровности искусственных покрытий и определение недопустимых дефектов поверхности;

— очистку искусственных покрытий от пыли, грязи, камней и других предметов;

— уборку посторонних предметов с летного поля;

— обновление маркировки искусственных покрытий и маркировочных знаков;

— заделку швов;

— обеспечение пропускной способности водоотводно-дренажных устройств;

— поддержание ровности и равнопрочности грунтовой части летного поля, травостоя установленной высоты и качества.

4.2.2. По результатам ежедневной проверки состояния поверхности искусственных покрытий дается оценка их пригодности к полетам, которая фиксируется в специальном «Журнале состояния летного поля» (прил. 4).

4.2.3. Искусственные покрытия всех типов не допускаются к эксплуатации при наличии:

— посторонних предметов и продуктов разрушения покрытий на их поверхности;

— оголения стержней арматурных сеток и каркасов;

— уступов между соседними плитами и трещинами высотой более 25 мм на ИВПП и 30 мм на РД, МС и перроне;

— сколов и выкрашивающихся кромок швов и трещин, не заполненных герметиком;

— слоя воды на ВПП толщиной более 10 см.

4.2.4. Очистка покрытий от пыли, грязи и посторонних предметов производится плужно-щеточными, ветровыми и вакуумно-уборочными машинами.

4.2.5. Очистка покрытий от посторонних металлических предметов производится электромагнитными очистителями ежедневно перед началом полетов и в перерывах между ними, а также после работы уборочных машин, оборудованных щетками с металлическим ворсом.

4.2.6. Покрытия необходимо промывать после окончания весенней распутицы, а также по мере их загрязнения. Расход воды принимается 1 л/м^2. Движение поливомоечных машин производится с учетом уклонов покрытия и расположения водоотводной системы. В сухое и жаркое время в целях охлаждения покрытий и удаления пыли их необходимо поливать водой (норма расхода воды 0,3 л/м^2).

4.2.7. Постоянные маркировочные знаки необходимо очищать от пыли, грязи, а также обновлять по мере выцветания лакокрасочных материалов, затирания резиной от колес ВС.

Переносные маркировочные знаки следует ремонтировать по мере износа конструкций и обновлять их окраску.

4.2.8. Восстановление разрушенного заполнителя швов выполняется систематически путем заливки швов рези-

нобитумным вяжущим или другими герметизирующими материалами.

Перед заполнением швы очищают от остатков старого заполнителя и выкрошившегося бетона. Производить заливку швов без удаления разрушившегося заполнителя, расчистки, продувки и грунтовки швов **запрещается**.

4.2.9. Мастика «Изол» выпускается двух видов: горячая и холодная. Область применения мастики — I—V дорожно-климатические зоны. Горячую мастику используют для заполнения температурных швов и заделки трещин шириной более 5 мм, холодную — для подгрунтовки ремонтируемых участков покрытия и заливки трещин шириной менее 5 мм.

Перед применением мастики разогреваются в котлах до 180—200 °С.

4.2.10. Заполнять швы следует в сухую прохладную погоду, когда они наиболее широко раскрыты.

Очищенную поверхность шва подгрунтовывают раствором битума БНД-60/90 или БНД-40/60 в бензине, взятых 1:1, резинобитумным вяжущим или холодной мастикой «Изол» с расходом материалов 0,2—0,3 кг/м^2.

Швы заполняются мастикой в два приема, сначала на 2/3 глубины шва, а затем до его верха. Швы должны быть залиты аккуратно. Излишки мастики после остывания должны быть удалены.

4.2.11. Работа водоотводно-дренажной системы проверяется путем наблюдения за движением воды в колодцах, лотках, устьевых сооружениях и определения мест засорения, утечек и неисправностей в соответствии с положениями разд. 4.4.

Обнаруженные дефекты устраняются по правилам, изложенным в «Руководстве по организации и технологии ремонта аэродромов без перерыва летной эксплуатации».

4.3. Содержание грунтового летного поля

4.3.1. Содержание грунтового летного поля в летний период включает:

— оценку пригодности летного поля к эксплуатации;
— обеспечение ровности, прочности и плотности грунтов;
— обеспечение водоотвода с поверхности летного поля;
— проведение мероприятий по сокращению нелетного периода;

— уборку с поверхности летного поля посторонних предметов;
— проведение мероприятий по обеспыливанию;
— обновление маркировочных знаков;
— проведение агротехнических мероприятий.

4.3.2. Эксплуатационное состояние грунтового летного поля характеризуется показателем прочности грунтов летного поля и ровностью поверхности. Прочность грунта зависит от его влажности, степени уплотнения, типа грунта и его гранулометрического состава.

Под допустимым показателем прочности грунта понимается его способность выдерживать нагрузки от колес ВС в данный момент времени при определенном допустимом колееобразовании, позволяющем произвести взлет, посадку и руление.

4.3.3. Оценка пригодности грунтового летного поля для эксплуатации определенного типа ВС производится сопоставлением требуемых и фактических характеристик летного поля: ровности и прочности грунта.

4.3.4. Контроль ровности поверхности грунтового летного поля состоит в выявлении микро- и мезонеровностей[1], превышающих предельно допустимые значения. Микронеровности могут быть проверены визуально или путем проезда автомобиля. Величины микронеровностей проверяются трехметровой рейкой, просвет под которой не должен превышать 10 см. При микронеровностях более допустимых значений грунтовая поверхность должна ремонтироваться. После ремонта микронеровности не должны превышать 3 см.

4.3.5. Грунтовое летное поле (грунтовый вертодром) подлежит ремонту при достижении предельных значений мезонеровностей:

$$\Delta i_5 = 0{,}030; \qquad \Delta i_{10} = 0{,}022; \qquad \Delta i_{20} = 0{,}015,$$

которые следует определить нивелирной съемкой профиля по одному или двум характерным направлениям на дефектном участке. Уклоны прямых отрезков с шагом съемки, равным 5, 10 и 20 м, следует вычислять по формуле

$$i_a = \frac{h_n - h_{n-1}}{a}, \qquad (1)$$

[1] Изменения профиля поверхности земли (волнистость, взбугривание и впадины) на участках длиной до 40 м.

где i_a — уклон отрезка прямой, соединяющей точки, удаленные на 5, 10 и 20 м (имеет знак «+», если по ходу съемки профиля имеется подъем, и знак «—», если имеется понижение);
h_{n-1} — отметка начальной точки профиля мезорельефа;
h_n — отметка точки профиля мезорельефа, отстоящей от начальной на шаг съемки;
a — шаг съемки, м.
Разность смежных сопрягающих уклонов прямых отрезков равна:

$$\Delta i\ (5,\ 10,\ 20) = i_{n-1}\ (5,\ 10,\ 20) - i_n\ (5,\ 10,\ 20), \quad (2)$$

где i_{n-1} — уклон предыдущего отрезка с его знаком;
i_n — уклон последующего отрезка с его знаком.

4.3.6. Полученные результаты смежных сопрягающихся уклонов мезорельефа следует нанести на профиль дефектного участка, по которому проводилась нивелирная съемка, и отметить места с недопустимыми значениями смежных сопрягающихся уклонов, подлежащих ремонту и планировке.

4.3.7. Под проходимостью ВС по грунту понимается его способность стронуться с места на тяге собственных двигателей с грунта минимальной прочности для данного ВС и в пределах ГВПП выполнить взлет (посадку).

4.3.8. Проходимость ВС по грунту характеризуется следующими показателями:
— минимальной прочностью грунта ($\sigma^{стр}_{min}$) без дернового покрова, при котором ВС может стронуться с места, производить руление, разбег и пробег с образованием колеи максимально допустимой глубины H_{max};
— эксплуатационной прочностью ($\sigma_{эксп л}$), равной или выше $\sigma^{стр}_{min}$, при которой образуется колея эксплуатационной глубины ($H_{эксп л}$), необходимая для сохранения дернового покрова.
Значения указанных показателей прочности грунта для различных типов ВС приведены в РЛЭ, а значения глубины колеи в зависимости от прочности грунта — на графиках прил. 12.

4.3.9. Самолеты Ил-62, Ил-62М, Ту-154Б, Ту-134 и Ту-134А могут выполнять эпизодические полеты с грунтовых аэродромов при прочности грунта, приведенной в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Ограничивающие параметры	Тип ВС						
	Ил-62, Ил-62М	Ту-154	Ту-134, Ту-134А				
Минимальная прочность грунта, КПа (кгс/см^2)	1176 (12)	980 (10)	883 (9)	823 (8,4)	785 (8,0)	735 (7,5)	690 (7,0)
Максимальная взлетная масса, т	140	98	47,6	45	43	41	38,7

Эксплуатация ВС на грунтовых аэродромах с размокшим* верхним слоем **запрещается.**

4.3.10. Показатель прочности грунта на ВПП вертодромов и рабочей площади посадочных площадок должен быть не менее 293,3 КАа (3 кгс/см^2) для вертолетов всех типов.

4.3.11. Пригодность ГВПП, рабочей площади посадочных площадок и путей руления должна оцениваться допустимым разбросом среднеарифметических значений прочности грунта между σ_{10} и σ_{30} соответственно на глубину 10 и 30 см, который характеризуется следующими значениями из всех измерений:

— на стартовых участках ГВПП аэродромов и вертодромов и рабочей площади посадочных площадок — 10 %;

— на средних участках ГВПП — 20 %;

— на путях руления — 15 %.

4.3.12. Уплотнение грунтов производится при оптимальной влажности, при которой достигается их максимальная плотность.

Степень уплотнения грунтов принимается в зависимости от местоположения участка и разновидности грунтов. На стартовых участках ГВПП, МС, местах опробования двигателей и путях руления коэффициент уплотнения для песчаных и супесчаных грунтов принимается равным 0,95, для суглинистых и глинистых — 1,0; на средних участках ГВПП соответственно 0,9 и 0,95, а для БПБ — 0,8 и 0,85. Коэффициент уплотнения определяется по ГОСТ 22733—77.

*Размокший верхний слой грунта принимается толщиной от 0,5 до 10 см, в который свободно погружается ударник У-1 от собственной массы.

4.3.13. На МС и местах, где производится опробование двигателей, показатель прочности грунта должен быть не менее чем на ГВПП и рабочей площади посадочных площадок, а разброс прочности грунта не более 10 %.

4.3.14. Показатель прочности грунта должен регулярно контролироваться перед началом полетов ВС в каждом случае изменения прочности грунта, весной и осенью во время распутиц, летом в период дождей, после ремонтных работ. Он определяется с помощью ударника У-1 или пробным рулением нагруженного ВС со скоростью 2,2—4,2 м/с (8—15 км/ч) с последующим измерением глубины колеи.

Описание, рабочие чертежи, порядок пользования ударником У-1 и графики определения показателя прочности грунта, а также методика определения среднего значения прочности грунта приведены в прил. 12.

4.3.15. Замеры ударником У-1 следует производить на концевых (стартовых) участках ГВПП от начала до конца зоны приземления через 50 м, на средних участках через 200 м. На ГВПП аэродромов класса Е, неклассифицированных аэродромах замеры прочности грунта в зоне приземления производить через 25 м, а на средних участках через 50 м. Кроме того, прочность грунта должна измеряться на предполагаемых участках с пониженной его прочностью. На участках, намеченных для руления, измерения по длине должны производиться через 200 м. На ГВПП или рабочей площади посадочных площадок для вертолетов измерения производят через 25 м, а на путях руления — через 50 м. Повторность измерений в каждой точке должна быть трехкратной, после чего число ударов при погружении стержня ударника на глубину 10 и 30 см определяется для данной точки (места) как среднеарифметическая величина. Места, на которых показатель прочности грунта меньше, чем требуется (с учетом допустимого разброса), подлежат дополнительному осмотру для принятия мер по улучшению состояния грунта.

Грунтовое летное поле без дернового покрова.

4.3.16. Содержание грунтового летного поля без дернового покрова включает:

— заделку колей;
— планировку и укатку (уплотнение) поверхности;
— борьбу с пылимостью.

4.3.17. Исправление микрорельефа производится по мере накопления неровностей, если они не превышают допустимых, и немедленно, если выбоины, взбугривания, просадки и т. п. представляют опасность для полетов ВС.

4.3.18. Заделка колей глубиной менее H_{max} и $H_{эксп}$ производится сразу после окончания полетов ВС. Колеи глубиной до 6 см устраняются прикатыванием 3—5-тонными металлическими катками при влажности грунта, близкой к оптимальной. Дефекты поверхности, представляющие опасность для дальнейшей эксплуатации ВС, должны устраняться немедленно.

Колеи, выбоины и неровности глубиной не более 15 см засыпаются местным растительным грунтом с предварительным разрыхлением основания на глубину до 5 см, а глубиной более 15 см сначала засыпаются обычным грунтом, имеющимся на аэродроме, а затем растительным грунтом слоем 10—12 см. При глубине колеи до 20 см уплотнение грунта производится в один слой, при глубине более 20 см — в два слоя.

Не разрешается засыпать колеи песком, щебнем, шлаком или другими материалами, отличными от грунтов ЛП.

4.3.19. Планировочные работы должны выполняться в целях придания грунтовой поверхности летного поля ровности, отвечающей требованиям НАС ГА, уклонов, обеспечивающих отвод атмосферных и паводковых вод.

На аэродромах (вертодромах), грунты которых имеют каменные включения (гравий, щебень), необходимо систематически производить планировку поверхности с последующим увлажнением, укаткой тяжелыми гладкими катками с целью устранения несвязанных камней.

4.3.20. Уплотнение грунтов при заделке колей и после планировочных работ должно производиться при оптимальной влажности, при которой достигается их максимальная плотность.

4.3.21. Число проходов катков для достижения требуемой степени уплотнения грунтов приведено в табл. 4.2. Наилучшее уплотнение грунтов достигается при работе катков на пневматических шинах.

Таблица 4 2

Глубина уплотнения, см	Песчаные и супесчаные грунты			Суглинистые и глинистые грунты		
	коэффициент уплотнения	ориентировочное число проходов катков		коэффициент уплотнения	ориентировочное число проходов катков	
		металлических гладких	на пневматических шинах массой 10, 25 и 50 т		металлических гладких	на пневматических шинах массой 10, 25 и 50 т*
30	0,95	5	5	1,0	12	8
25	0,9	4	3	0,95	10	7
10—15	0,8	3	2	0,85	8	6

*Катки массой 25 и 50 т применяются на грунтах, имеющих влажность ниже оптимальной

4.3.22. На грунтовых аэродромах для борьбы с пылимостью применяются следующие материалы:
— гигроскопические соли;
— отходы целлюлозно-бумажной промышленности;
— органические вяжущие;
— синтетические смолы и полимерные материалы.
Выбор способа обеспыливания следует производить в соответствии с «Инструкцией по обеспыливанию грунтовых аэродромов и вертолетных площадок» и другими действующими нормативными документами с учетом особенностей эксплуатации аэродрома и охраны окружающей среды.

Грунтовое летное поле с дерновым покровом.

4.3.23. Дерновый покров представляет собой верхний слой почвы с многолетней дернообразующей растительностью, который повышает сопротивление грунта нагрузкам от ВС, способствует более быстрому просыханию грунта, предупреждает выдувание грунта от газовоздушных струй. Дернина должна удовлетворять следующим требованиям:

— иметь хорошую густоту и сплетение корневищ на глубину не менее 12—18 см;
— обладать связностью, упругостью и устойчивостью к истиранию;
— иметь высоту травостоя не более 30 см, а после скашивания не менее 8 см.

4.3.24. Качество дернового покрова определяется количеством побегов дернообразующих трав на единицу площади (*табл.* 4.3).

Таблица 4.3

Качество дернового покрова	Количество побегов на 400 см^2		
	подзолистая лесостепная зона	черноземная зона	сухие степи и полустепи
Отличное	свыше 300	свыше 200	свыше 100
Хорошее	200—300	100—200	50—100
Удовлетворительное	100—200	50—100	35—50

4.3.25. Уход за дерновым покровом состоит из следующих работ:
— прочесывания травостоя;
— прикатывания дернового покрова;
— подкормки трав минеральными удобрениями;
— скашивания трав;
— искусственного водополива травяной растительности.

4.3.26. Прочесывание дернового покрова следует производить весной для удаления отмерших растений и улучшения аэрации почвы.

Прочесывание выполняется легкими зубовыми боронами «Зигзаг».

4.3.27. Прикатывание дернового покрова производится ранней весной для ускорения просыхания, усиления кущения низовых злаковых трав. Прикатывание следует выполнять при влажности почвы на 2—3 % выше оптимальной: на супесях — 5-тонными катками, на суглинках — 10-тонными катками.

4.3.28. Последнее скашивание до высоты травостоя 8 см выполняется осенью.

В сухое время года для усиления роста трав рекомендуется искусственный водополив. Полив производится поливомоечными машинами утром или вечером.

4.3.29. Необходимо систематически вести борьбу с грызунами одним из возможных способов: механическим, бактериологическим и химическим. Эти работы следует выполнять по согласованию с местными сельскохозяйственными органами и санэпидстанциями.
4.3.30. Ремонт дернового покрова следует производить согласно «Руководству по организации и технологии ремонта аэродромов без перерыва летной эксплуатации».
4.3.31. Для сохранения дернового покрова необходимо осуществлять равномерную эксплуатацию ГВПП с переносом старта по мере износа дернового покрова.

Особенности содержания грунтового летного поля в период распутиц

4.3.32. Прочность грунта может изменяться в широких пределах в течение года и небольшого периода времени. Периода года или отдельные промежутки времени, в течение которых верхние слои грунта снижают свою прочность, носят название распутицы или нелетного периода. Распутицы различают осенние, весенние и кратковременные летние.
4.3.33. Осенняя распутица возникает из-за частых дождей и понижения температуры воздуха, что приводит к увеличению влажности поверхностного слоя грунтов и снижению их прочности.
4.3.34. Летняя распутица возникает при затяжных дождях с количеством осадков 40 мм в сутки.
4.3.35. Ориентировочно продолжительность нелетного периода для различных типов ВС можно определить по графику рис. 4.1. Точные сроки его наступления устанавливаются на основе многолетнего опыта содержания конкретного аэродрома. Нелетные периоды и сроки их наступления следует учитывать в проведении подготовительных весенних работ.
4.3.36. В весеннюю распутицу при спокойном снеготаянии необходимо снеговой покров интенсивно уплотнять, понижая его толщину до промерзшей грунтовой поверхности. Укатка должна начинаться под вечер и продолжаться до достижения максимальной плотности, с тем чтобы под влиянием ночных заморозков поверхность

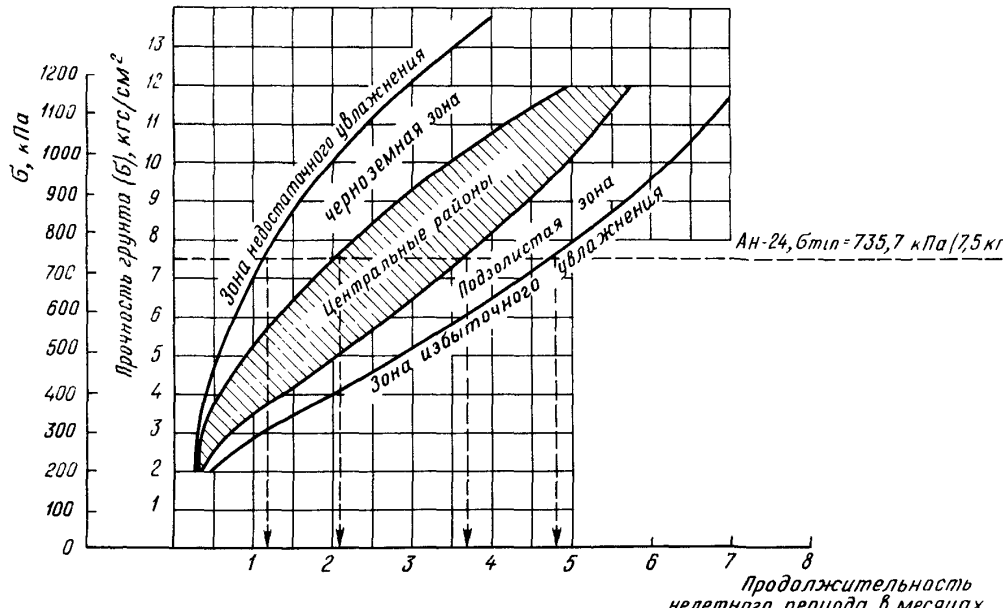


Рис. 4.1. График для определения нелетного периода (пример для самолета Ан-24)

летного поля приобрела необходимую прочность для работы в течение следующего дня. Образовавшиеся за день колеи, выбоины и неровности должны устраняться.

4.3.37. После полной очистки летной полосы от снега необходимо ликвидировать неровности и обеспечить водоотвод с ее поверхности.

4.3.38. В процессе подготовки ЛП к зиме для сокращения нелетного периода необходимо своевременно укатывать грунт до требуемой плотности.

Осенью при наступлении устойчивых отрицательных температур на границе ЛП следует устраивать водоотводные каналы со стороны стока талых вод.

4.4. Содержание водоотводных и дренажных систем

4.4.1. Водоотводные и дренажные системы на аэродромах (вертодромах) предназначены для недопущения переувлажнения оснований покрытий в целях повышения устойчивости и долговечности аэродромных покрытий.

4.4.2. Водоотводные и дренажные системы (рис. 4.2) должны находиться в исправном состоянии и обеспечивать сбор и отвод воды с летного поля.

4.4.3. Смотровые колодцы систем должны быть постоянно закрыты и открываться только для наблюдения за работой систем или при их очистке. Не разрешаются без специального проекта земляные работы вблизи водоотводных и дренажных систем и возведение сооружений по их трассам.

4.4.4. Осмотр водоотводных и дренажных систем следует производить при подготовке к зиме весной — после окончания снеготаяния и летом — после выпадения обильных дождей.

4.4.5. Для защиты водоотводных устройств от промерзания и заноса снегом под крышки дождеприемных и тальвежных колодцев укладывают деревянные щиты с толевыми прокладками или металлические листы. Оголовки коллекторов должны закрываться щитами.

В районах с непродолжительной и малоснежной зимой оголовки коллекторов не закрывают, а периодически очищают от снега.

В зимнее время при оттепелях и дождях тальвежные и дождеприемные колодцы должны временно открываться

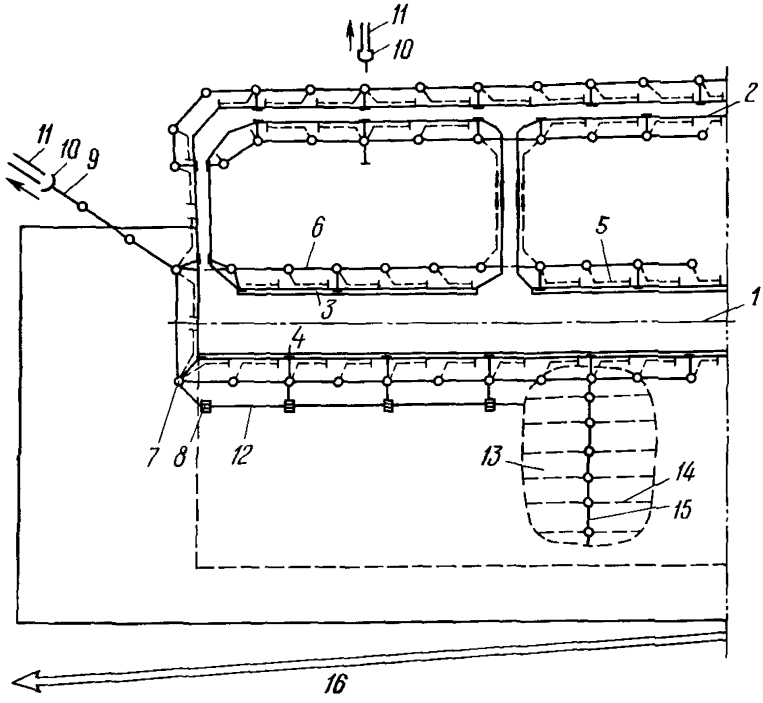


Рис 4 2 Общий вид расположения водоотводных наружных систем на аэродромах·
1 — ИВПП; *2* — РД; *3* — *лоток*; *4* — *дождеприемник*; *5* — закромочные дрены, *6* — коллектор, *7* — смотровой колодец; *8* — тальвежный колодец; *9* — главный коллектор; *10* — устье (оголовок), *11* — открытая водоотводная канава; *12* — ось грунтового лотка; *13* — выборочное осушение грунтовых участков, *14* — осушитель; *15* — собиратель; *16* — нагорная канава

для удаления воды с покрытий и грунтовой поверхности аэродрома (вертодрома).

4.4.6. Весной дождеприемные и тальвежные колодцы и оголовки коллекторов должны освобождаться от крышек и щитов. Лотки, нагорные канавы, смотровые колодцы, места выхода дренажных воронок и дерн следует очищать от снега, льда и наносов.

4.4.7. Для предупреждения подтопления летного поля и покрытий необходимо:

— в период снеготаяния устраивать в снегу временные перехватывающие канавы или снежные валики для отвода талой воды за пределы летного поля;
— проводить систематическое наблюдение за пропуском талых вод водоотводными системами.
После окончания весеннего паводка поврежденные участки водоотводных систем должны быть отремонтированы и восстановлены.
4.4.8. В весенний, летний и осенний периоды следует очищать водоотводные системы от грязи и ила. Особое внимание уделять очистке колодцев, мест выхода дренажных воронок и дрен и мест сброса воды из водоотводных и дренажных систем в открытые канавы и на рельеф местности.
4.4.9. Состояние труб коллекторов проверяют с помощью зеркала и фонаря. Зеркало и фонарь устанавливают в смежных смотровых колодцах, свет фонаря направляют на зеркало через осматриваемую трубку. По отражению в зеркале судят о заиливании, засорении и повреждении труб.
Осмотр труб большого диаметра производится изнутри при проходе по трубе между смежными колодцами. При этом обязательно обеспечение двусторонней связи и техники безопасности.

4.5. Содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств

Площадки специального назначения.

4.5.1. Площадки специального назначения должны систематически очищаться от пыли, грязи, снега и льда, а также своевременно ремонтироваться.
Участки сопряжения площадок с аэродромными покрытиями и грунтовыми участками следует содержать в исправности, не допуская обнажения торцов покрытий площадок, разрушения краев плит по контуру площадок и эрозии примыкающих к покрытиям грунтов.
4.5.2. Места стоянок ВС, предназначенные для опробования авиадвигателей (гоночные площадки), должны быть оборудованы якорными креплениями и специальными

устройствами с упорными колодками, предохраняющими ВС от перемещения.

Гоночные площадки должны быть сухими и чистыми. При необходимости они должны оборудоваться струеотклоняющими щитами.

Струеотклоняющие щиты.

4.5.3. Струеотклоняющие щиты применяют для защиты авиационной техники, средств обслуживания, людей и сооружений от воздействия газовоздушных струй двигателей самолетов.

4.5.4. Струеотклоняющие щиты периодически следует проверять для определения их технического состояния. Проверке подлежат:

— сварные швы по всей конструкции металлических щитов и особенно в местах стыковки отклоняющих пластин с каркасом;

— узлы крепления металлических щитов к фундаменту или бетонному покрытию;

— жароупорная окраска на металлических конструкциях;

— болтовые соединения;

— рабочая поверхность и швы монолитных или сборных плит облицовки щитов в виде грунтовых валов.

Дефекты струеотклоняющих щитов устраняются силами АТБ авиапредприятий.

4.5.5. Сварные швы должны соответствовать следующим требованиям:

— иметь гладкую мелкочешуйчатую поверхность (без наплывов, прожогов, сужений и перерывов) и плавный переход к основному металлу;

— не иметь трещин, кратеров и цепочек поверхностных пор (отдельно расположенные поверхностные поры допускаются).

4.5.6. Окраску стальных конструкций струеотклоняющих щитов следует возобновить жаростойким грифталевым нитролаком или другим лакокрасочным материалом, выдерживающим температуру 150 °С. Перед окраской стальные конструкции щитов должны быть очищены от грязи, ржавчины, масел и отставшей краски.

Лакокрасочный материал наносят краскораспылителями тонкими ровными слоями без пропусков, пятен и потеков.

Якорные крепления.

4.5.7. При безангарном хранении некоторых типов ВС на МС производят их крепление к якорным фундаментам для предотвращения смещения и повреждения ВС под воздействием ветровых нагрузок.

4.5.8. Расчетная скорость ветра для каждого аэродрома, в зависимости от места его географического расположения на территории СССР, определяется по данным авиационной метеорологической станции гидрометеорологической службы или по карте «Районирование территории СССР по скоростному напору ветра».

Для аэродромов, расположенных на высоте 200 м над уровнем моря и более, расчетная скорость ветра определяется только по данным местных станций гидрометеорологической службы.

4.5.9. Крепление ВС на МС производится в соответствии со схемами; приведенными на рис. 4.3а—4.3д.

4.5.10. Основным типом якорных креплений, применяемых на аэродромах ГА, являются массивные крепления, обеспечивающие фиксирование самолетов в заданном положении за счет массы фундамента.

Якорные крепления массивного типа следует сооружать по типовым проектам в зависимости от величины расчетных усилий в тросах крепления (табл. 4.4).

4.5.11. Проверка прочности якорных креплений производится не ранее чем через один месяц после окончания их строительства. Последующие сроки проверки определяются на местах инженерно-авиационной службой, но не реже 1 раза в течение двух лет.

Приемочные испытания заключаются в нагружении кольца якорного крепления усилиями, приведенными в табл. 4.4. При последующих проверках усилия принимаются на 25 % меньше.

Отсчет времени приложения нагрузки следует начинать с момента установки в устойчивое положение стрелки измерительного прибора — динамометра против значения, соответствующего величине испытательного усилия. Продолжительность приложения испытательного усилия к кольцу якоря допускается не менее 10 мин.

Для измерения усилий использовать динамометр класса точности 0,2 с пределом измерения 10 тс.

Таблица 4.4

Расчетные усилия в тросах якорных креплений самолетов от воздействия ветровых нагрузок, кН (тс)

Тип самолета	Расчетная скорость ветра, м/с			
	20	25	30	40
Ан-2	10,79(1,10)	16,68(1,70)	22,56(2,30)	32,57(3,32)
	3,43(0,35)	5,89(0,60)	8,83(0,90)	15,70(1,60)
Ан-12	14,68(1,50)	23,94(2,44)	32,96(3,36)	58,86(6,00)
	6,87(0,70)	11,77(1,20)	15,70(1,60)	28,45(2,90)
Ан-24	24,52(2,50)	38,26(3,90)	54,94(5,60)	98,10(10,0)
Ан-26	3,95(0,40)	5,89(0,60)	8,83(0,90)	16,68(1,70)
Ан-30				
Ан-28	5,89(0,60)	9,81(1,00)	13,73(1,40)	23,54(2,40)
	1,96(0,20)	2,94(0,30)	4,90(0,50)	7,85(0,80)
Ил-14	14,72(1,50)	16,68(1,70)	19,62(2,00)	29,43(3,00)
	1,96(0,20)	2,45(0,25)	2,94(0,30)	4,90(0,50)
Ил-18	24,52(2,50)	38,26(3,90)	54,94(5,60)	100,06(10,2)
	3,92(0,40)	6,87(0,70)	9,81(1,00)	16,68(1,70)
Як-18Т	1,96(0,20)	3,92(0,40)	5,87(0,60)	7,85(0,80)
	0,98(0,10)	1,96(0,20)	2,94(0,30)	3,92(0,40)
Як-40	2,94(0,30)	4,90(0,50)	6,87(0,70)	25,51(2,60)
	—	—	—	—
Як-42	11,77(1,20)	21,58(0,20)	32,37(3,30)	53,96(5,50)
	9,81(1,00)	10,79(1,10)	15,70(1,60)	27,47(2,80)
Л-410	4,90(0,50)	10,79(1,10)	16,68(1,70)	29,43(3,00)
Л-410УВП	3,92(0,40)	5,89(0,60)	9,81(1,00)	16,68(1,70)

Примечания: 1. В числителе приведены усилия в каждом тросе крепления основных опор или крыльев, в знаменателе — передних опор или хвостовой части фюзеляжа

2. Тяжелые самолеты, в том числе Ил-86, Ил-76, Ил-62, Ту-154, Ту-134, при воздействии ветровых нагрузок к якорным креплениям не швартуются, если это не оговорено в РЛЭ.

3 Расчетные нагрузки приняты в соответствии с НЛГС-3 с коэффициентом безопасности 1,5 по отношению к максимальным эксплуатационным

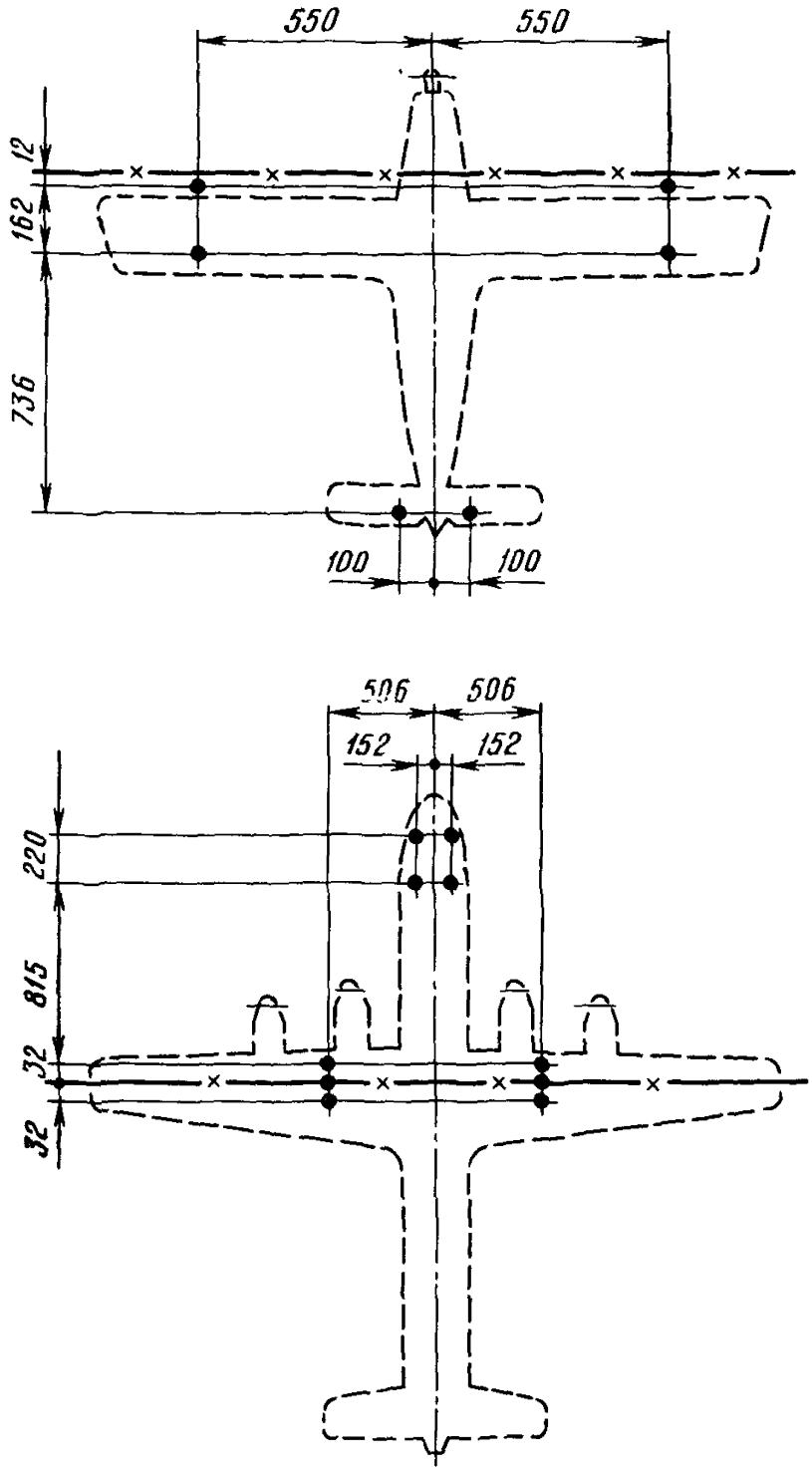


Рис. 4.3а. Схема расположения на покрытии точек швартовки самолетов: 1 — Ан-2, Ан-2М, Ан-3; 2 — Ан-12 ———×——— ось основных опор самолета

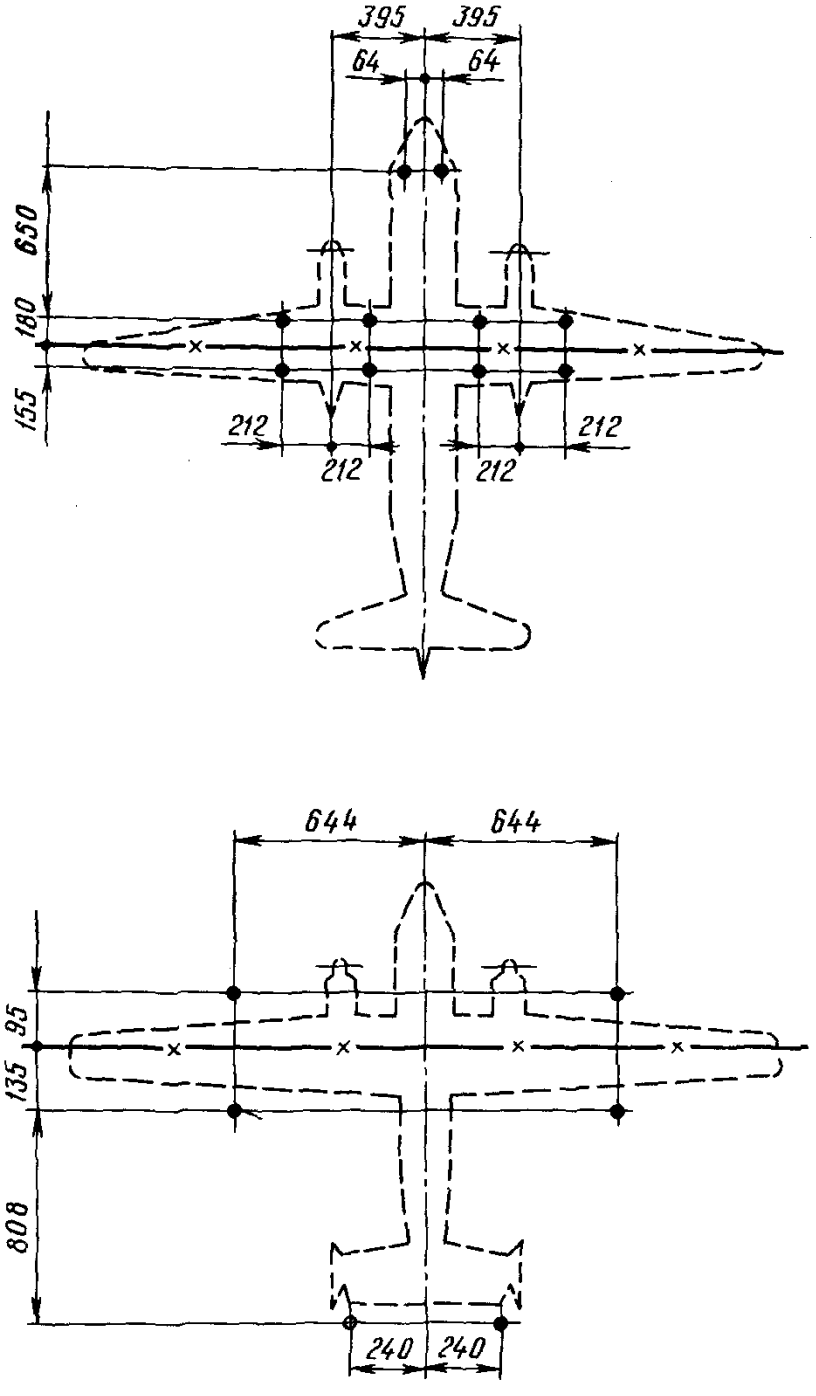


Рис. 4.3б. Схема расположения на покрытии точек швартовки самолетов:
1 — Ан-24, Ан-26, Ан-30; 2 — Ан-28 ———×——— ось основных опор самолета

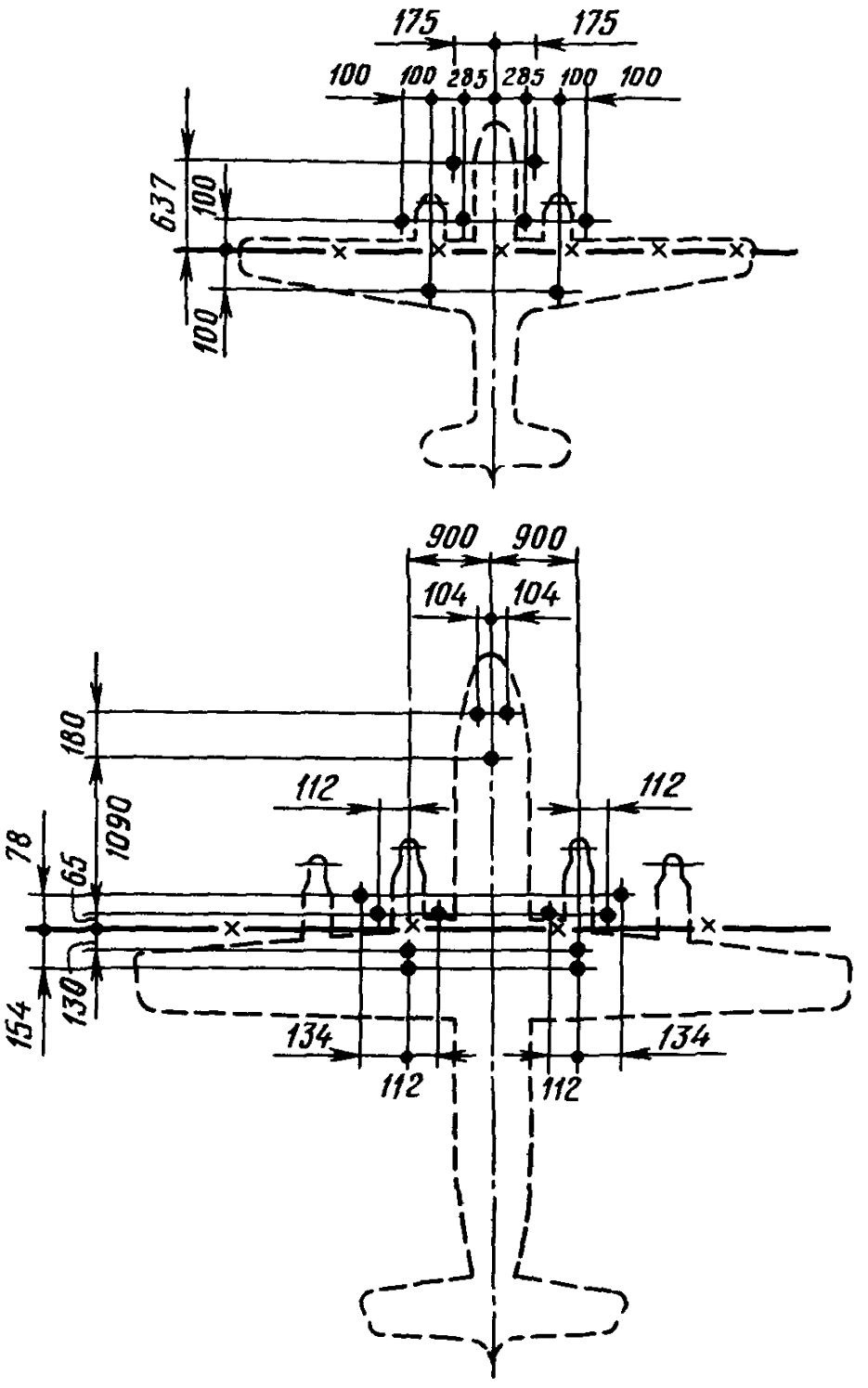


Рис 4 3в Схема расположения на покрытии точек швартовки самолетов:

1 — Ил-14, 2 — Ил-18 ———×——— ось основных опор самолета

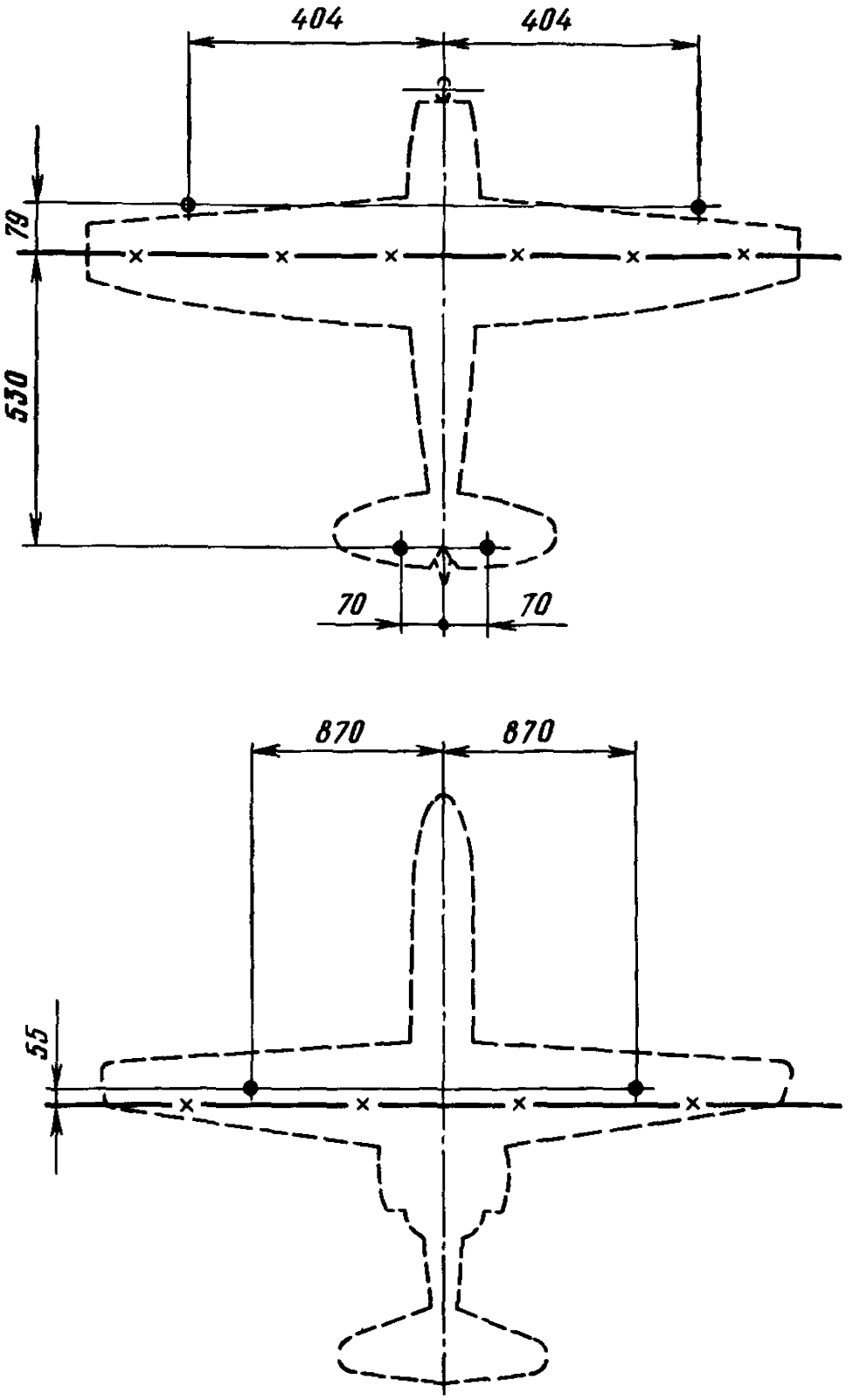


Рис 4.3г Схема расположения на покрытии точек швартовки самолетов.

1 — Як-18Т; *2* — Як-40 ———×——— ось основных опор самолета

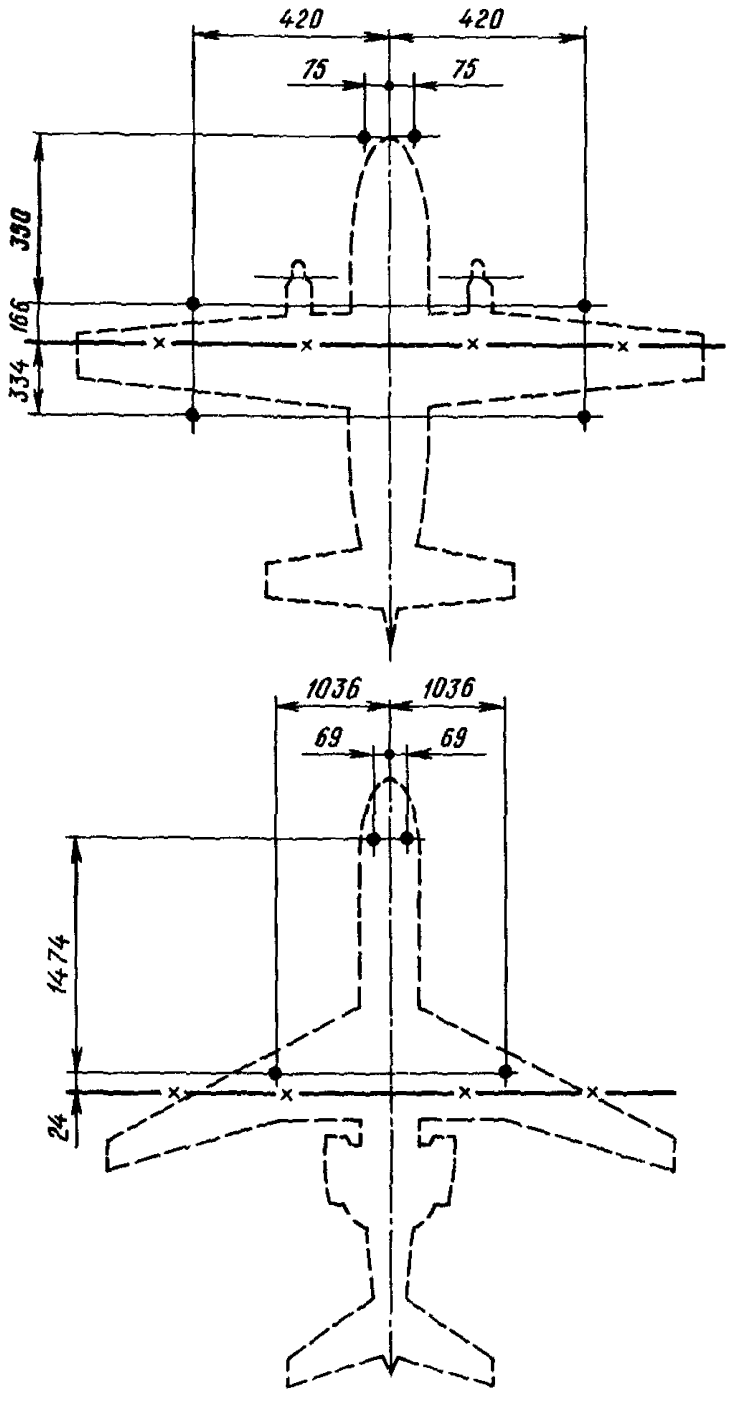


Рис. 4.3д. Схема расположения на покрытии точек швартовки самолетов:
1 — Л-410, Л-410 УВП; *2* — Як-42 ———×——— ось основных опор самолета

Ответственность за испытание якорных креплений на аэродромах (вертодромах) возлагается на АТБ авиапредприятия, а за их состояние — на ОЭНС.

4.5.12. Испытательную нагрузку следует осуществлять с помощью специального приспособления для проверки прочности якорных креплений. Нагрузка в приспособлении создается гидродомкратами.

4.5.13. Результаты проверки прочности якорных креплений актируются комиссией, назначенной командиром ОАО (начальником аэропорта). В состав комиссии должны входить представители: ОЭНС, инженерно-авиационной службы, метрологической службы и охраны труда ОАО. Форма акта приводится в прил. 13. Акт проверки хранится вместе с проектной документацией якорных креплений в ОЭНС.

4.5.14. Петли анкеров, кольца и крышки приямков на МС должны окрашиваться в красный (оранжевый) цвет. Очистка приямков от грязи, снега, льда и их окраска производятся аэродромной службой.

4.5.15. На аэродромах для самолетов 4-го класса и на временных площадках для самолетов всех классов, требующих швартовки, допускается устройство якорных креплений анкерного типа, обеспечивающих фиксирование самолетов в заданном положении за счет сил сопротивления грунта выдергиванию заглубленного анкера (бетонных блоков, балок, плит; металлических, деревянных конструкций).

Примеры конструкций якорных креплений анкерного типа для самолетов 4-го класса (крестовина из бревен диаметром 16—20 см, тросовый причал) приведены на рис. 4.4.

Проверка прочности якорных креплений анкерного типа производится по окончании строительства и ежегодно в периоды наибольшей влажности грунта в соответствии с методикой, изложенной в п. 4.5.11.

4.5.16. МС вертолетов в горных, приморских и других районах при скорости ветра более 20 м/с необходимо оборудовать якорными креплениями, которые следует выполнять в соответствии с типовыми проектами. На временных площадках допускается устройство креплений анкерного типа.

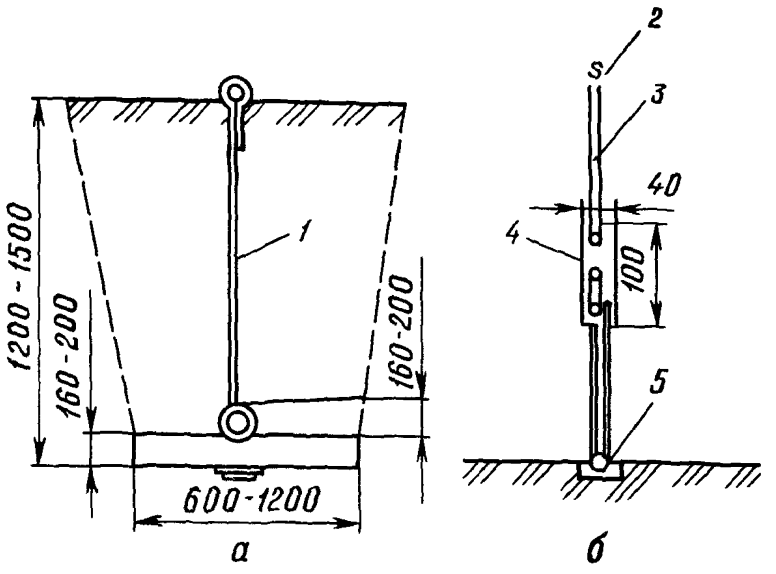


Рис. 4.4. Конструкция якорного крепления анкерного типа:
а — якорь для крепления самолета; *б* — причал тросовый с регулирующей пластиной;
1 — стержень стальной ∅ 25 мм, *2* — крюк;
3 — трос, *4* — регулирующая пластина (сталь толщиной 2 мм);
5 — якорь

Расчетные усилия, возникающие в тросах крепления вертолетов от воздействия ветровых нагрузок, приведены в табл. 4.5.

Таблица 4 5

Типы вертолетов	Расчетные усилия, кН (тс)	
	бортовой якорь	носовой якорь
Ми-6, Ми-10К	88,3 (9,0)	34,3 (3,5)
Ми-8, Ми-4	34,3 (3,5)	14,7 (1,5)
Ми-2, Ми-1	14,7 (1,5)	4,9 (0,5)
Ка-26	14,7 (1,5)	14,7 (1,5)

Заземляющие устройства.

4.5.17. Заземляющие устройства создаются в местах примыкания РД к ВПП, а также на местах стоянок ВС.

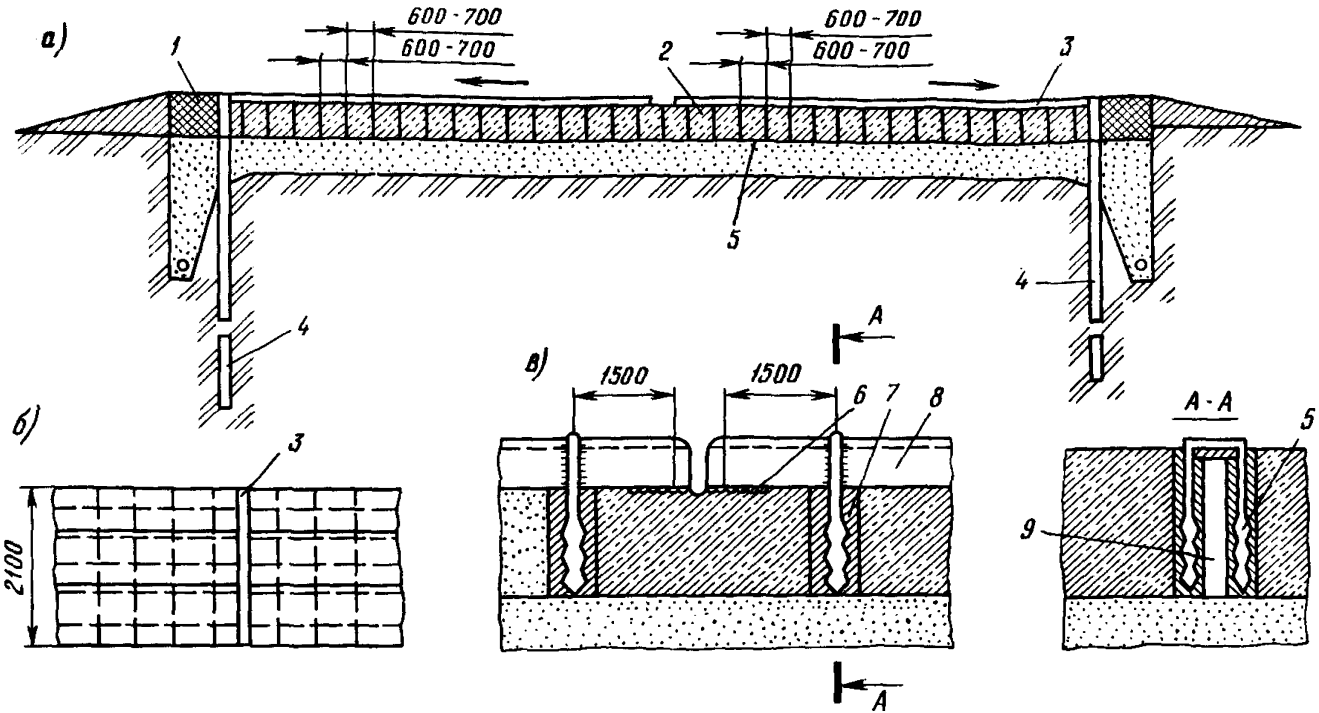


Рис. 4.5. Заземляющее устройство:
а — расположение заземляющих устройств по толщине покрытия; *б* — то же в плане; *в* — детали заземляющих устройств;
1 — грунтощебеночная отмостка; *2* — покрытие; *3* — заземляющая полоса; *4* — электрод заземления; *5* — металлические анкеры (ерши) ; *6* — контактный жгут; *7* — отверстия, заполненные цементным раствором после забивки в них анкеров; *8* — стальные уголки № 10; *9* — шов расширения

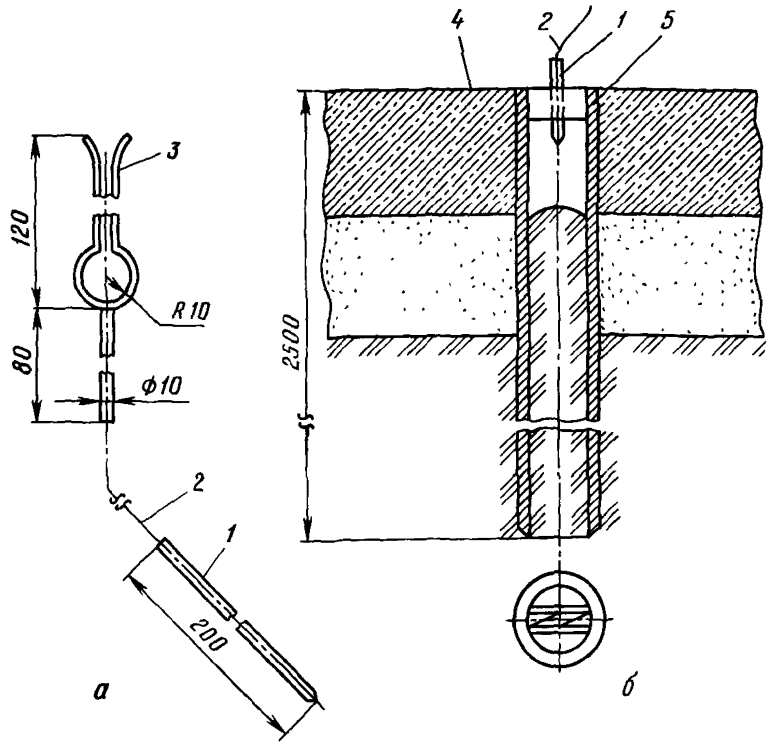


Рис 4 6. Заземляющие устройства на МС:
а — переносное приспособление для заземления воздушных судов и топливозаправщиков в грунт, *б* — заземлитель,
1 — штырь ∅ 6 мм,
2 — трос, *3* — зажим, *4* — искусственное покрытие или верхний слой грунта; *5* — заземляющий электрод ∅ 50—100 мм

4.5.18. Заземляющие устройства в местах примыкания РД к ИВПП устраивают стационарно путем закладки металлических элементов с анкерным закреплением в поперечные швы цементобетонных покрытий или специальные углубления асфальтобетонных покрытий заподлицо с поверхностью покрытия (рис. 4.5).

4.5.19. Конструкция заземляющего устройства на МС приведена на рис. 4.6.

4.5.20. Точки заземления на покрытии маркируются в виде кругов красного цвета диаметром 0,3 м с обводкой кольцом белого цвета шириной 0,1 м.

На грунтовых МС вокруг заземлителя заподлицо с поверхностью земли устраивается отмостка из бетона толщиной 0,1—0,15 м и диаметром 0,5 м. Маркировка такая же, как и на покрытии.

4.5.21. В процессе эксплуатации аэродромов необходимо обеспечивать постоянную работоспособность заземляющих устройств. Места их расположения должны систематически очищаться от снега, льда, пыли, так как от чистоты заземляющих устройств зависит эффективность их работы.

Очистку мест расположения заземляющих устройств обеспечивает аэродромная служба по заявкам инженерно-авиационной службы. Проверку работоспособности заземляющих устройств (не реже 1 раза в год) осуществляет служба электросветотехнического обеспечения полетов. Сопротивление тока заземляющих устройств растеканию должно быть не менее 100 Ом.

При объединении заземляющих устройств для защиты от статического электричества с заземляющими контурами для электрооборудования и вторичных проявлений молнии величина сопротивления заземлителя не должна быть более той, которая требуется для защиты от этих явлений.

Тормозные площадки.

4.5.22. Для предотвращения поломок и повреждений ВС 3—4-го класса в случае их выкатывания за пределы ВПП в овраги и другие препятствия следует устраивать грунтовые тормозные площадки (ГТП).

4.5.23. Грунтовые тормозные площадки устраиваются в пределах КПБ (рис. 4.7) и состоят из участков различной протяженности, вспаханных на глубину от 5 до 30 см, увеличивающуюся по мере удаления от торца ВПП. В конце тормозной площадки устраивают насыпь из песчаного грунта для задержки ВС в том случае, если оно не будет заторможено на предшествующих вспаханных участках. Ориентировочные размеры ГТП приведены в табл. 4.6.

4.5.24. Поверхность ГТП следует периодически, в зависимости от температурно-влажностных условий, бороновать и вспахивать для постоянного поддержания их в

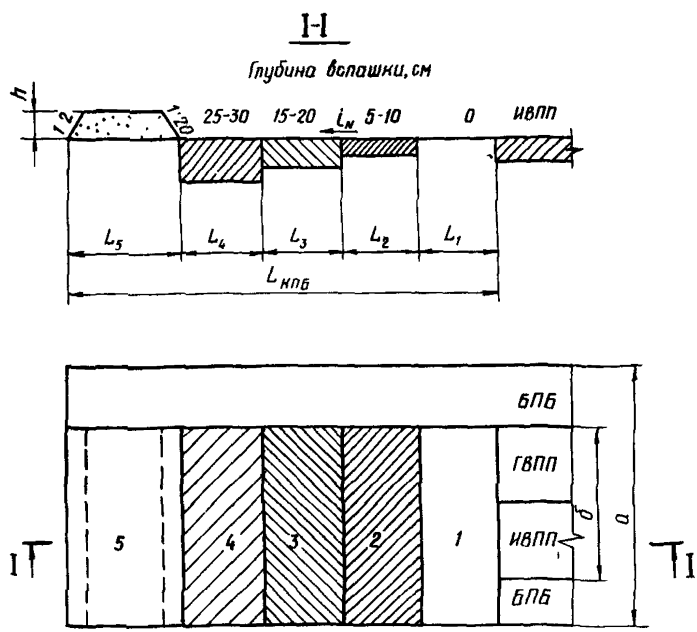


Рис. 4 7 Схема грунтовой тормозной площадки:
а — ширина летной полосы, *б* — ширина рабочей площади; $L_{КПБ}$ — длина концевой полосы безопасности; L_1, L_2, L_3, L_4, L_5 — длины участков тормозной площадки; *2 — 4* — вспаханные на различную глубину и заборонованные участки концевой полосы безопасности, *5* — песчаная насыпь

рыхлом состоянии. Вспашка проводится на глубину, указанную на рис. 4.7.

Ограждение аэродромов.

4.5.25. В целях предотвращения проникновения на территорию летного поля посторонних лиц, транспортных средств и животных, для обеспечения безопасности взлета, посадки и руления, предотвращения от порчи ВС и различного рода оборудования аэродром должен ограждаться по всему периметру.

Военизированная охрана ГА осуществляет постоянный контроль за состоянием ограждений аэропорта, своевре-

Таблица 4.6

Обозначение участков по рис. 4.7, м	Для самолетов III класса со взлетной массой 10—20 т				Для самолетов IV класса со взлетной массой до 10 т			
	$L_{КПБ}=200$		$L_{КПБ}=400$		$L_{КПБ}=200$		$L_{КПБ}=400$	
	$i_н=-0{,}000$	$i_н=-0{,}025$	$i_н=-0{,}000$	$i_н=-0{,}025$	$i_н=-0{,}000$	$i_н=-0{,}025$	$i_н=-0{,}000$	$i_н=-0{,}025$
L_1	5	5	150	100	5	5	175	125
L_2	20	20	25	25	20	20	25	25
L_3	25	25	25	25	25	25	50	50
L_4	130	110	200	230	135	115	150	200
L_5	20	40	0	20	15	35	0	0
h	0,6	0,6	0	0,6	0,5	0,5	0	0

менно информирует наземные службы об обнаруженных неисправностях, принимает меры к выявлению и задержанию лиц, повреждающих ограждение. Проверка состояния ограждения производится еженедельно силами работников охраны авиапредприятий с последующей записью результатов осмотра в специальном журнале, хранящемся в службе ВОХР. Все обнаруженные разрушения и неисправности должны устраняться ОЭНС *авиапредприятия*.

4.5.26. Территория аэродрома должна иметь ограждение — прямолинейное в плане и непрерывное по периметру летного поля с включением зон рабочих секторов курсовых и глиссадных радиомаяков.

Тип ограждения следует принимать: для аэродромов аэропортов I и II класса — глухое железобетонное, для аэродромов аэропортов III, IV и V класса — колючая проволока на железобетонных столбах или металлическая сетка высотой 2 м с Т-образной насадкой высотой 0,1 м и с козырьком шириной 0,5 м в каждую сторону из колючей проволоки, натянутой через 10 см.

Ограждению подлежат склады ГСМ, склады различного назначения, аэродромные базы, АТБ, спецавтобазы, ремонтно-строительные участки, стоянки спецавтотранспорта, объекты УВД, радионавигации и посадки воздушных

судов. Основные требования к ограждению и материалам приведены в соответствующих Нормах технологического проектирования.

Примечания: 1. Допускается с учетом рельефа местности и целесообразности на отдельных участках ограждений аэродромов аэропортов I и II класса сооружать забор из колючей проволоки высотой 2,1 м с козырьком шириной до 0,5 м в каждую сторону из колючей проволоки, натянутой через 10 см

2 В аэропортах I и II класса, расположенных в районах с повышенной снегозаносимостью (снегоперенос более 200 $м^3$/м в год) допускается предусматривать ограждение решетчатое железобетонное

3. В аэропортах III, IV и V класса допускается предусматривать ограждение из местных материалов (ракушечник, туф, шлакобетон и др.)

4 В аэропортах I и II класса ограждению сплошным железобетонным забором подлежат в первую очередь территория со стороны населенных пунктов и места наиболее вероятного проникновения посторонних лиц, транспортных средств и животных

4.5.27. Для проезда спецавтотранспорта и прохода работников аэропорта на территорию аэродрома в ограждении устраиваются основной, запасной и вспомогательный контрольно-проездные и проходные пункты.

4.5.28. Все виды ограждения территории аэропорта должны содержаться в исправном состоянии. В местах наиболее вероятного проникновения на охраняемую территорию посторонних лиц и транспортных средств устанавливаются хорошо видимые транспаранты и щиты, предупреждающие об опасности и мерах ответственности за незаконное проникновение на территорию аэропорта.

4.6. Мероприятия по предотвращению досрочного снятия авиадвигателей и воздушных винтов из-за попадания посторонних предметов

4.6.1. Мероприятия по предотвращению досрочного снятия авиадвигателей и воздушных винтов из-за попадания посторонних предметов сводятся к тщательному контролю и своевременной очистке покрытий аэродромов и вертодромов.

4.6.2. Аэродромная служба обязана соблюдать технологию выполнения текущих ремонтных работ на летном поле и требовать осуществление контроля за выполнением

всех норм и правил капитального ремонта и усиления покрытий.

4.6.3. В случае появления разрушений на искусственных покрытиях инженерно-техническому персоналу аэродромных служб следует устанавливать потенциально опасные участки покрытий путем проведения регулярных обследований в соответствии с п.4.1.6 и составления планов дефектов (см. прил. 10).

До проведения ремонтных мероприятий на дефектных участках необходимо систематически убирать посторонние предметы и удалять непригодные слои.

4.6.4. Для предотвращения выноса на поверхность искусственных покрытий газовоздушными струями ВС посторонних предметов, камней, грунта с грунтовых обочин следует обеспечить прочность и устойчивость обочин устройством искусственных покрытий из асфальтобетона, каменных материалов и местных грунтов, обработанных вяжущими материалами, или созданием многолетних газонов.

4.6.5. Для уменьшения вероятности попадания посторонних предметов в авиадвигатели и воздушные винты необходимо:

— на МС, РД и перронах не допускать попадания ВС в зону действия газовоздушных струй других ВС;

— запретить работы по уборке покрытий машинами, оборудованными газотурбинными двигателями, на участках, примыкающих к стоянкам ВС (в сторону стоящих ВС).

4.6.6. Очистка покрытий от посторонних предметов должна производиться не менее двух раз в сутки с записью в «Журнал состояния летного поля» о проведенной работе.

4.6.7. МС, предназначенные для опробования авиадвигателей ВС, должны быть тщательно очищены от посторонних предметов, гололедных образований и снега. Особое внимание должно обращаться на очистку поверхности покрытий у воздухозаборников авиадвигателя или в плоскости вращения воздушного винта.

4.6.8. В соответствии с методическими указаниями МГА и положениями по расследованию причин повреждений авиадвигателей и воздушных винтов не позднее чем через 1 ч после обнаружения повреждения должна ра-

ботать комиссия, назначаемая командиром объединенного авиаотряда (начальником аэропорта).

По результатам расследования комиссия составляет акт по форме прил.14. В акте отражаются:

— дата и основание проведения последнего обследования технического состояния покрытий, мероприятия, предложенные по результатам обследования, и их выполнение;

— дата, время, характер и объем работ, проводившихся перед посадкой (взлетом) ВС, с указанием применявшихся средств аэродромной механизации;

— состояние летного поля, зафиксированное в «Журнале состояния летного поля»;

— результаты обследования покрытий, дата и время обследования, наименование элемента летного поля, его размеры, тип покрытия, год строительства, дата и характер последнего ремонта;

— количество и вид обнаруженных посторонних предметов;

— состояние поверхности покрытий летного поля, КПБ, БПБ, обочин, их эрозионная устойчивость, соответствие радиусов закруглений РД установленным требованиям;

— планы дефектовки элементов летного поля в соответствии с прил.10;

— обеспечение аэродромной службы уборочными средствами в соответствии с нормативами.

4.6.9. По результатам расследования, в зависимости от причины повреждения, разрабатываются мероприятия по устранению выявленных в ходе расследования недостатков в данном аэропорту.

4.7. Мероприятия по орнитологическому обеспечению полетов на аэродромах

4.7.1. Основным условием успешного осуществления мероприятий по уменьшению скопления птиц является знание конкретных особенностей орнитологической обстановки в районе аэродрома в различные сезоны года.

4.7.2. Для выявления характера орнитологической обстановки необходимо провести следующие работы:

— эколого-орнитологическое обследование окружающей аэродром местности в радиусе 20—25 км (с помощью местных орнитологов);

— визуальные наблюдения за орнитологической обстановкой на территории аэродрома;
— сбор и определение найденных на ВПП и возле нее останков птиц, сбитых ВС;
— нанесение собранной орнитологической информации на карту-схему района аэродрома масштаба 1:300 000 или крупнее.

4.7.3. В результате вышеперечисленных работ должны быть установлены:
— вид птиц, представляющих опасность для полетов ВС на данном аэродроме;
— места скопления и основные пути перелетов птиц на аэродроме и прилегающей к нему территории;
— характер обитания птиц в местах скопления (гнездование, кормежка, отдых, ночевка);
— особенности среды обитания, способствующие концентрации птиц (наличие свалок, прудов, зарослей кустарников, элеваторов, звероферм и прочих объектов, привлекающих птиц).

4.7.4. Эколого-орнитологическое обследование производится с помощью имеющихся на аэродроме транспортных средств. При этом целесообразно предварительно обследовать территорию с вертолета, летящего на высоте 50—100 м со скоростью около 100 км/ч.

4.7.5. Маршруты для обследования прокладываются с таким расчетом, чтобы были осмотрены по возможности все участки территории. Однако особое внимание уделяется тем участкам, где наиболее вероятно могут быть скопления птиц (опушки лесов, речные долины, болота, водоемы, свалки, сельскохозяйственные поля и т.п.).

4.7.6. Каждый участок территории целесообразно обследовать утром, днем, вечером, а иногда и ночью, поскольку размещение птиц часто меняется в течение суток.

4.7.7. Для выявления сезонных особенностей орнитологической обстановки обследование территории необходимо проводить в следующие периоды:
— массового весеннего и осеннего перелетов птиц (начало весны и середина осени);
— начала гнездования птиц (конец весны);
— массового вылета птенцов из гнезд (середина лета);
— активных послегнездовых и зимних ночевок (начало осени и середина зимы).

Сроки указанных периодов следует уточнять у местных орнитологов.

4.7.8. После сбора и нанесения на карту-схему сведений об орнитологической обстановке в тот или иной период года необходимо произвести их анализ и установить характер опасности, создаваемой птицами для полетов ВС на данном аэродроме. При этом опасными птицами для ВС считаются такие, которые систематически прилетают на аэродром или пролетают через его территорию.

4.7.9. В число мероприятий по уменьшению скопления птиц, представляющих опасность для полетов ВС, входят:

— отпугивание птиц от аэродромов;

— устранение условий, способствующих скоплению птиц.

4.7.10. Основными мероприятиями по отпугиванию птиц от аэродрома являются:

— стрельба пистолетными сигнальными патронами-ракетами;

— установка отпугивающих предметов;

— воспроизведение через громкоговорители сигналов бедствия птиц.

4.7.11. Отпугивать птиц выстрелом из ракетницы необходимо таким образом, чтобы ракета пролетела поблизости от места скопления птиц. В летнее время этот способ следует применять только в том случае, если нет опасности загорания сухой травы.

4.7.12. Установка на территории аэродрома предметов, отпугивающих птиц (трещоток, флажков, сверкающих шаров и т.п.), производится только в местах регулярного скопления птиц. Данный метод рекомендуется применять в сочетании с воспроизведением через громкоговорители криков отпугивающих птиц или стрельбой из ракетниц.

4.7.13. Для воспроизведения сигналов биоакустического отпугивания птиц на аэродромах могут применяться установки двух типов: стационарные (громкоговорители устанавливаются на летном поле, а магнитофон и усилители — на СКП или КДП), подвижные (вся аппаратура устанавливается на тележке, включение и выключение аппаратуры осуществляется по радио).

4.7.14. Основными мероприятиями по устранению на аэродроме условий, способствующих опасному скоплению птиц, являются:

— вырубка зарослей кустарников в пределах территории аэродрома;
— кошение травяного покрова на летном поле до высоты 20—25 см;
— уменьшение возможности гнездования птиц в аэродромных сооружениях (ангарах и других зданиях и сооружениях);
— ликвидация на территории аэродрома увлажненных и заболоченных участков;
— предупреждение доступа птиц к пищевым отходам самолетных и аэродромных кухонь путем хранения пищевых отходов в закрытых контейнерах, а также сжигания и закапывания их в ночное время;
— спиливание верхних ветвей деревьев, на которых расположены гнездовые колонии птиц (в момент самого начала гнездования птиц);
— ликвидация в радиусе 15 км от аэродрома свалок пищевых отходов или перенос их с расчетом, чтобы летящие к свалкам с мест скопления птицы не пересекали ВПП и подходы к ней;
— вспашка сельскохозяйственных полей, окружающих аэродром, только в ночное время;
— запрещение выпаса скота вблизи аэродрома во избежание привлечения большого количества мелких птиц;
— осушение мелких водоемов вблизи аэродрома, являющихся местом скопления птиц при перелетах через аэродромную территорию;
— скашивание на расположенных вблизи аэродрома водоемах высокой береговой и прибрежной растительности, служащей местом массового гнездования, отдыха или ночевки птиц.

4.7.15. Мероприятия по устранению на аэродромной территории условий, способствующих скоплению птиц, осуществляются только по согласованию с местными органами Советской власти и Общества охраны природы. Данные мероприятия проводятся работниками из других организаций на хоздоговорных или иных условиях.

4.8. Содержание территории аэропорта

4.8.1. Содержание территории аэропорта в чистоте и порядке является условием, обеспечивающим его эксплуатационное и санитарно-гигиеническое состояние.

4.8.2. Подъезды к зданиям и сооружениям аэропортов не должны загромождаться. На территориях зданий и сооружений **запрещается**:
— устраивать склады и организовывать производства, загрязняющие территорию и создающие антисанитарные условия;
— возводить постройки, затрудняющие свободный проезд транспорта и уменьшающие противопожарные разрывы;
— складировать и открыто хранить тару около столовых, цехов бортового питания, ресторанов и других объектов.
4.8.3. Содержание территории аэропорта включает в себя мероприятия по ее озеленению. Озеленение выполняется по специальному проекту. В нем должны предусматриваться зеленые насаждения, соответствующие климатическим и почвенным условиям конкретного аэропорта, соблюдаться требования к ширине их посадки, расстоянию от кромок проезжей части дорог, зданий и сооружений, между деревьями и кустарниками в рядовых посадках.
Зоны озеленения, примыкающие к подъездным и внутрипортовым дорогам, оборудуются бордюрами, исключающими вымывание грунта.
Благоустройство и озеленение привокзальной площади аэропорта должны производиться в соответствии с общим архитектурно-планировочным решением аэровокзального комплекса.
4.8.4. Очистка и уборка газонов, кустарников, дорожек и площадок производятся в весенний период. Необходимо собрать и вывести до начала появления растительности отмершие стебли, листву, отрезанные ветви деревьев и мусор. Почва под деревьями и кустарниками разрыхляется, живые изгороди должны быть подстрижены.
4.8.5. В летний период необходимо производить стрижку газонов, прополку сорняков, посадку и поливку цветов, газонов, молодых деревьев и кустарников.
Необходимо обеспечить сохранность фруктовых деревьев в период цветения и созревания плодов. В случае массового появления на зеленых насаждениях вредителей и признаков болезней необходимо доводить до сведения городские станции по защите растений и принимать меры по борьбе согласно указаниям специалистов.
4.8.6. Посадку цветов осуществлять с учетом других элементов насаждений, с подбором рисунка и ассорти-

мента, обеспечивающих наиболее красочный вид и продолжительность периода цветения.

4.8.7. В осенний период необходимо убрать опавшую листву, отключить и обезводить временные наружные водопроводные сети, осушить бассейны, утеплить молодые посадки деревьев, окучивая их землей и снегом.

4.8.8. Благоустройство дорог заключается в окраске знаков, ограждений, рекламных щитов, содержании в чистоте и порядке остановок общественного транспорта, площадок отдыха и других сооружений.

Глава 5

ЗИМНЕЕ СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТНЫХ ПОЛЕЙ

5.1. Общие положения

5.1.1. При подготовке летного поля к зимней эксплуатации необходимо:
— своевременно выполнить капитальный и текущий ремонт искусственных покрытий аэродрома, грунтовой части летного поля и водоотводящих устройств;
— провести ремонт аэродромных машин, тракторов и прицепных механизмов и подготовку их к работе в зимних условиях;
— составить технологические карты льдоснегоочистительных работ на летном поле;
— составить планы очистки летного поля от снега на средний и максимальный снегопады, а также графики привлечения работников служб аэропорта к работам по очистке от снега;
— закрыть водоприемные и тальвежные колодцы специальными крышками;
— провести планировочные работы, ликвидировать колейность и укатать поверхности основных и запасных ГВПП, скосить траву;
— восстановить маркировку аэродромных покрытий, изготовить или обновить переносные маркировочные знаки;
— заготовить строительные материалы для ремонта покрытий в зимний период, а также сухой песок для устранения скользкости на внутрипортовых дорогах и привокзальной площади;
— укомплектовать штаты аэродромной службы и спецавтобазы водителями, трактористами и рабочими, провести с ними производственно-техническую учебу и принять зачеты по эксплуатации аэродромной техники и содержанию летного поля в зимний период.
5.1.2. На каждом предприятии необходимо составить план мероприятий по подготовке летного поля и средств аэродромной механизации к работе в осенне-зимний

период с учетом местных условий и требований, изложенных в п.5.1.1.

5.1.3. Альбом технологических карт является основным и обязательным для исполнения документом, регламентирующим тактику льдоснегоуборочных работ на аэродроме. Основные положения по составлению альбома технологических карт приведены в прил.15.

5.1.4. Потребность аэродромов в химическом реагенте для борьбы с гололедом должна определяться в зависимости от площади искусственного покрытия летного поля, количества случаев образования гололеда и с учетом норм расхода реагента.

5.2. Зимнее содержание летных полей с покрытием

5.2.1. Для обеспечения готовности летных полей в зимний период необходимо выполнять следующие требования:

— аэродромные покрытия (ВПП, РД, МС и перроны) должны очищаться от снега и льда;

— концевые полосы безопасности очищать от снега на половину их длины от торца ВПП с каждой стороны;

— боковые полосы безопасности очищать от снега на ширину 25 м с каждой стороны от границы ВПП и далее устраивать сопряжения из снега с уклоном не более 1/10;

— обочины рулежных дорожек, мест стоянок и перронов очищать от снега на ширину 10 м с устройством сопряжения из снега с уклоном не более 1/10;

— подготавливать и содержать не менее двух полос: основной ИВПП и запасной ГВПП.

5.2.2. Очищаемые грунтовые КПБ, БПБ, обочины РД, МС и перронов должны быть равнопрочными. На участках, подлежащих очистке, допускается слой уплотненного снега толщиной до 8 см и слой свежевыпавшего снега до 10 см.

5.2.3. Во время очистки основной ИВПП от снега и гололеда полеты ВС могут выполняться с ГВПП. Условия приема и выпуска ВС на ГВПП определяются РПА.

ГВПП очищается от снега на длину основной ИВПП, увеличенной с каждой стороны на половину длины КПБ и на ширину: на аэродромах класса А, Б — 100 м, класса В — 85 м, класса Г и Д — 75 м и класса Е — 60 м

с устройством сопряжения из снега с уклоном не более 1/10.

5.2.4. Для обеспечения регулярности полетов и рационального использования средств механизации работы по очистке от снега и подготовке элементов летного поля разбиваются на очереди:

1-я очередь: очистка ИВПП, БПБ на ширину 10 м от границы ИВПП, используемых для руления (рабочих) РД с откидыванием валов снега, перрона, «огней» (светильников) по границам ВПП и на КПБ, а также подготовка зон КРМ и ГРМ.

2-я очередь: подготовка запасной ГВПП, очистка МС, остальных РД, обочин всех РД на ширину 10 м и привокзальной площади.

3-я очередь: очистка КПБ на половину ее длины, БПБ до ширины 25 м; обочин МС и перронов с планировкой откосов; очистка подъездных путей к объектам радиосвязи, ГСМ, внутрипортовых дорог и другие работы.

5.2.5. На аэродромах, имеющих две ИВПП, в первую очередь очищают от снега одну ИВПП согласно требованиям, указанным в п.5.2.4.

5.2.6. Очистка от снега элементов летного поля, относящихся к первой очереди, должна производиться методом патрулирования с начала снегопада и быть закончена не позднее чем через 1 ч после его прекращения. По окончании работ первой очереди разрешается открывать аэродром для взлетов и посадок ВС.

Работы, относящиеся к последующим очередям, должны быть начаты сразу же по окончании работ предыдущей очереди.

5.2.7. На покрытии ВПП допускается наличие слоя свежевыпавшего снега, слякоти и воды. Толщина слоя атмосферных осадков для различных типов ВС, при которой разрешаются полеты, указана в РЛЭ.

5.2.8. В районах с устойчивыми отрицательными температурами воздуха аэродромные покрытия могут содержаться под слоем уплотненного снега, на них разрешается эксплуатация ВС: Ил-76, Ил-18Д, Ил-18В, Ан-12, Ту-134, Як-42, Ан-24, Ил-14, Як-40 и более легких типов. ВПП под слоем уплотненного снега подготавливают и содержат на длину ИВПП, увеличенную с каждой стороны на половину КПБ и ширину, указанную в п.5.2.3 для

ГВПП различных классов аэродромов, состоящую из ширины ИВПП и двух равных частей БПБ. Толщина слоя уплотненного снега должна быть в пределах 6—8 см. Сопряжения из неуплотненного снега устраивают с уклоном 1/10. Требования к прочности уплотненного снега и допустимой толщине свежевыпавшего снега для различных типов ВС такие же, как и для грунтовых аэродромов, содержащихся под слоем уплотненного снега (пп.5.3.8 и 5.3.12).

5.2.9. Удаление гололедных образований с аэродромных покрытий должно производиться в такой последовательности: ВПП, места примыкания РД к ВПП и перрону, места поворотов РД, прямые участки РД, перрон и МС.

5.2.10. Удаление гололедных образований с покрытия ВПП должно быть выполнено: тепловым способом при температуре воздуха до минус 5 °С не более чем за 2 ч по окончании образования гололеда, а при температуре ниже минус 5 °С не более чем за 3 ч; химическим способом при температуре воздуха минус 5 °С не более чем за 1,5 ч, а при температуре ниже минус 5 °С комбинированным способом (химический + тепловой) не более чем за 2,5 ч после начала работ.

5.2.11. Условия торможения ВС на покрытиях ИВПП характеризуются величиной коэффициента сцепления, толщиной и видом атмосферных осадков.

Коэффициент сцепления на покрытиях ИВПП и ВПП, содержащихся под слоем уплотненного снега, измеряется с помощью аэродромной тормозной тележки АТТ-2. Полученная величина коэффициента сцепления приводится к нормативным значениям. Информация о величине коэффициента сцепления передается и записывается в нормативных значениях.

При нормативных значениях коэффициента сцепления ниже 0,3 полеты самолетов с ГТД **запрещаются**.

До оснащения аэропортов АТТ-2 допускается оценивать состояние поверхности деселерометром 1155М. Порядок оценки условий торможения и метод приведения коэффициентов сцепления к нормативным значениям изложены в прил. 16.

Толщина слоя атмосферных осадков измеряется оптической линейкой ОЛ-1.

5.2.12. Информация международных зарубежных аэропортов и аэропортов СССР, опубликованных в АИП СССР, о состоянии ВПП производится с помощью «SNOWTAM» (снежный НОТАМ).

Снежный НОТАМ — принятое в международной практике уведомление, содержащее информацию о существовании или ликвидации опасных условий, вызванных наличием снега, льда, слякоти или стоячей воды на покрытии аэродрома. Снежный НОТАМ передается должностными лицами аэродромной службы в САИ ЦУМВС.

Форма снежного НОТАМа, инструкция по его заполнению и время его действия приведены в прил. 14.

Соотношения между значениями коэффициентов сцепления, замеренными с помощью различного оборудования, и эффективностью торможения приведены в табл. 5.1. Для описания состояния поверхности покрытия ВПП следует использовать определения видов атмосферных осадков, приведенные в разд. 1.1.

5.2.13. Основными средствами для очистки аэродромных покрытий от снега являются щеточно-пневматические, плужно-щеточные и роторные снегоочистители, ветровые машины, автогрейдеры и бульдозеры; для удаления льда — тепловые машины, химические реагенты, разбрасыватели реагента и песка, щеточно-пневматические и плужно-щеточные снегоочистители, ветровые машины; для планировочных работ и уплотнения снега — автогрейдеры, гладилки, катки и др. Нормативный табель для аэродромов различных классов приведен в прил. 18, а форма журнала учета работы аэродромной механизации — в прил. 19.

5.2.14. Технология работ по очистке элементов летного поля от снега и льда, а также уплотнению снега на искусственных покрытиях и грунтовых аэродромах приведена в прил. 20, 21.

5.2.15. При работах по очистке или уплотнению снега на ИВПП, ГВПП, КПБ, БПБ необходимо следить за тем, чтобы посадочные огни и прочее светотехническое оборудование не были повреждены. Для этого огни и оборудование должны быть обозначены ориентирами, красными флажками или ветками; при ночной очистке огни должны быть включены.

Таблица 5.1

Показания измерительного оборудования		Нормативное значение коэффициента сцепления	Эффективность торможения	
Деселерометр 1155М	ATT-2, SFT		описательная характеристика	Код
0,42 и выше	0,4 и выше	0,42 и выше	хорошее	5
0,41—0,40	0,39—0,36	0,41—0,40	среднее/хорошее	4
0,39—0,37	0,35—0,30	0,39—0,37	среднее	3
0,36—0,35	0,29—0,26	0,36—0,36	среднее/плохое	2
0,34 и ниже	0,25 и ниже	0,34 и ниже	плохое	1
0,29 и ниже	0,15 и ниже	0,29 и ниже	ненадежное	9

Движение снегоуборочных и снегоуплотняющих машин и механизмов допускается на расстоянии не ближе 1 м от огней. Снег, оставшийся вокруг посадочных огней, убирается машиной для очистки боковых огней, малогабаритным роторным снегоочистителем или средствами малой механизации.

5.2.16. Для сокращения количества снега, переносимого во время поземок и метелей, с прилегающей местности следует устраивать снегозадерживающие ограждения в соответствии с разд. 5.5.

5.2.17. Основными мероприятиями по предупреждению появления гололеда с наступлением похолодания после временного повышения температуры или резкого потепления являются:

— интенсивное патрулирование машины с металлическими щетками по очищенной поверхности покрытий группой плужно-щеточных снегоочистителей со скоростью до 5,5 м/с (20 км/ч), при этом интервал движения машин по одному следу должен быть не более 30 мин, что позволит избежать примерзания к поверхности покрытий атмосферных осадков и образования ледяной пленки;

— патрулирование группы тепловых машин со скоростью движения 1,6—2,2 м/с (6—8 км/ч) и «ветровых» машин — 2,2 — 4,2 м/с (8—15 км/ч) для просушивания поверхности покрытий;

— применение химического реагента, который на увлажненной поверхности может применяться в виде порошка; а на сухой — в виде водного раствора.

5.2.18. Гололедные образования с аэродромных покрытий удаляются химическим способом с применением реагентов АНС и карбамида, а также тепловыми или ветровыми машинами, которые движутся вдоль продольной оси покрытий по фигурной или челночной схеме (рис. 5.1). Схема движения машин выбирается в зависимости от направления ветра, ширины и уклонов покрытия и должна обеспечивать наилучший отвод воды.

5.2.19. Реагент АНС может применяться на покрытиях всех типов. Он эффективно плавит лед при температуре воздуха до минус 12 °С в течение 10—30 мин в зависимости от толщины ледяной пленки и температуры воздуха. Применение реагента АНС на цементобетонных

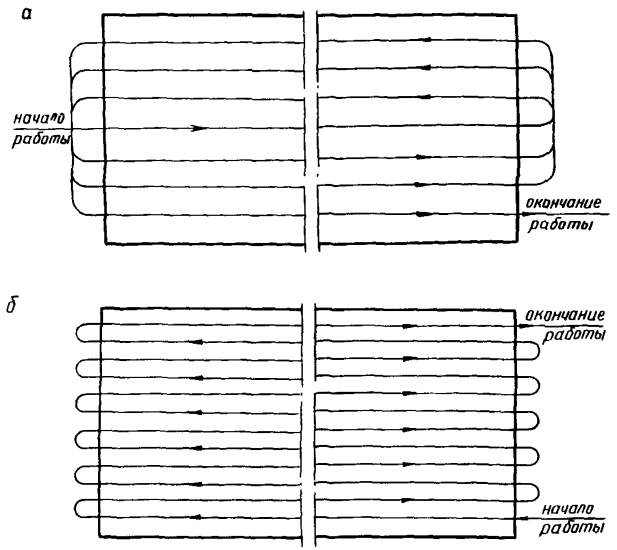


Рис 5.1 Схема удаления гололедных образований:
а — фигурная, *б* — челночная

покрытиях, возраст которых менее двух лет, **запрещается**. Реагент карбамид разрешается применять только на асфальтобетонных и черных щебеночных покрытиях при температуре воздуха не ниже минус 5 °С. Применение карбамида на цементобетонных покрытиях **запрещается**. Эффективность плавления льда карбамидом при указанных температурах воздуха такая же, как при применении реагента АНС.

Качество реагента при поступлении его в аэропорты должно быть проверено на соответствие техническим условиям.

5.2.20. Химический реагент должен храниться на настилах в закрытых сухих складских помещениях в заводской упаковке. Настилы должны иметь размеры примерно 2×2,5 м, и быть приподняты над полом не менее чем на 10 см. Между настилами устраиваются проходы шириной не менее 1 м. Во избежание слеживаемости мешки с

реагентом укладывают на настил в штабель, высота которого не должна быть более 1,5 м.

5.2.21. Химические реагенты могут использоваться для:
— плавления образовавшегося гололеда;
— предупреждения образования гололеда.

5.2.22. Основным требованием при россыпи в твердом виде реагента является обеспечение равномерности распределения его по поверхности в принятой норме расхода, которая зависит от толщины гололедной пленки и температуры воздуха. Средний расход реагента АНС и карбамида на 1 м^2 покрытия при толщине гололедной пленки более 1 мм следует принимать по данным табл.5.2. При толщине гололедной пленки более 1 мм расход реагента на каждый дополнительный миллиметр принимается в количестве 50 % от данных в табл. 5.2.

Таблица 5.2

Состояние реагента	Единица измерения	Температура воздуха, °С				
		от 0 до −3	от −3 до −6	от −6 до −8	от −8 до −10	от −10 до −12
Порошок	г/м^2	50	75	100	125	150

5.2.23. Для предупреждения образования гололеда на сухих покрытиях при температуре воздуха до минус 2 °С может применяться концентрированный водный раствор реагента АНС или карбамида с расходом 0,05—0,25 л/м^2, а на влажных покрытиях — порошок химического реагента АНС или карбамид с нормой расхода, указанной в табл. 5.3.

Таблица 5.3

Температура воздуха, °С	от 0 до −3	от −3 до −6	от −6 до −7
Расход реагента, г/м^2	25	40	50

5.2.24. Для предотвращения разрушения огней углубленного типа, арматура которых выступает над поверхностью аэродромных покрытий, **запрещается**:
— производить очистку покрытий ВПП и КПБ плужно-щеточными машинами с отвалами, оборудованными металлическими ножами без резиновых накладок:

— выполнять проходы по осям установки огней автогрейдерами, шнекороторными снегоочистителями и бульдозерами;
— подвергать воздействиям газового потока линзы огней углубленного типа;
— осуществлять маневры на ВПП, связанные с пересечением линии огней указанными выше машинами с опущенными рабочими органами.

5.2.25. Покрытия, оборудованные углубленными огнями, в темное время суток следует очищать при включенных огнях. При этом очистка световых каналов от снега и льда производится за счет воздействия тепловой энергии, излучаемой осветительной лампой огня.

5.2.26. После очистки покрытий от гололедных образований с помощью химического реагента и удаления слякоти необходимо просушить огни углубленного типа от остатков химического раствора дополнительными проходами ветровых машин со скоростью 4,2—5,5 м/с (15—20 км/ч) на расстоянии 3 м от осевых огней и от крайних рядов огней зоны приземления и КПБ.

5.2.27. При очистке от гололедных образований ИВПП с огнями углубленного типа тепловыми и ветровыми машинами схема движения должна быть построена так, чтобы проходы тепловых машин при очистке участков ИВПП с огнями зоны приземления производились с тыльной стороны огня. Осевые огни очищаются ветровой машиной, которая движется параллельно этим огням.

5.2.28. Металлические покрытия в зимний период в районах с устойчивыми отрицательными температурами воздуха должны содержаться под слоем уплотненного снега толщиной 6—8 см, который обеспечивает эксплуатацию ВС при повышении температуры воздуха и предохраняет металлические покрытия от повреждения при работе машин по очистке от снега. До наступления положительных температур воздуха металлические покрытия должны быть полностью очищены от снега плужно-щеточными снегоочистителями, оборудованными резиновыми секционными отвалами.

5.2.29. В районах с неустойчивыми отрицательными температурами воздуха металлические покрытия должны очищаться от снега. На этих аэродромах необходимо подготавливать вторую грунтовую полосу способом уплотнения снега.

подготавливать вторую грунтовую полосу способом уплотнения снега.

5.2.30. Для избежания поломок стыковых соединений плит металлических покрытий снегозаборные устройства шнекороторных снегоочистителей и отвалы плужно-щеточных снегоочистителей должны быть приподняты на 3 см выше нормального положения. Работа тракторов и бульдозеров на металлических покрытиях не допускается.

5.2.31. Гололедные образования с металлических покрытий, содержащихся способом очистки от снега, удаляют тепловыми машинами или химическим реагентом. Для борьбы с гололедом на металлических покрытиях ВПП, РД и МС не допускается применение абразивных материалов.

5.3. Зимнее содержание грунтовых летных полей

5.3.1. Эксплуатация ВС на грунтовых летных полях в зимнее время допускается при установившихся отрицательных температурах воздуха и промерзании верхних слоев грунта:

— для Ан-2 и Л-410 на глубину 5—6 см;
— для Як-40, Ил-14, Ан-24 на глубину 8—10 см;
— для Ан-12 и Ил-18 на глубину 15—20 см;
— для самолетов Ту-134 и Ил-76 на глубину 25—30 см;
— для самолета Ту-154 на глубину 30—35 см.

При меньшей глубине промерзания грунта необходимо определять прочность под слоем мерзлого грунта. Если прочность грунта удовлетворяет требованиям для конкретного типа ВС, то разрешается его эксплуатация.

Методика определения показателя прочности грунта приведена в прил. 12.

5.3.2. Способ содержания грунтовых летных полей методом очистки или уплотнения снега устанавливается с учетом эксплуатирующихся типов ВС, климатических особенностей района и места расположения.

Очистка от снега является наиболее надежным способом содержания летного поля, так как она предотвращает выход его из строя при зимних оттепелях и неустойчивых отрицательных температурах.

5.3.3. В районах с устойчивыми отрицательными температурами и продолжительным зимним периодом грунтовые летные поля для самолетов Ан-2, Л-410, Як-40, Ил-14 и

Ан-24 могут подготавливаться методом уплотнения снега. Для самолетов Ту-154, Ту-134, Ан-12, Ил-18 и Ил-76 грунтовые аэродромы подготавливают методом очистки от снега.

5.3.4. На ГВПП, подготавливаемых методом очистки от снега, в начальный период зимы снег укатывают для создания уплотненного слоя толщиной 6—8 см, служащего для выравнивания поверхности и защиты дернового покрова от вымерзания. После создания слоя из уплотненного снега дальнейшее содержание производится методом очистки по правилам, изложенным в прил. 24. Периодически, не реже одного раза в две недели, необходимо измерять толщину уплотненного снега, а в случае, когда эта толщина будет менее 6 см, на этих участках вместо очистки следует уплотнять снег.

5.3.5. Подготовка ГВПП и посадочных площадок для эксплуатации самолета Ан-2 на лыжном шасси заключается в устранении неровностей, превышающих 25 см (надувы, бугры, заструги и т.п.). Снег на рабочей части летной полосы должен быть уплотнен одноразовым проходом легкой гладилки. Наличие на поверхности снега наста не допускается.

5.3.6. На ВПП, подготавливаемых методом уплотнения, свежевыпавший снег следует начинать уплотнять, как только толщина снега достигнет 5 см, и продолжать до тех пор, пока не прекратится снегопад.

Для повышения плотности и прочности снега укатка летной полосы должна производиться и при повышении температуры независимо от снегопада или наличия на ней слоя свежевыпавшего снега. Технология подготовки и содержания ГВПП методом уплотнения снега приведена в прил. 21.

5.3.7. Одним из основных показателей ГВПП, оказывающих влияние на эксплуатацию ВС, является прочность (несущая способность) уплотненного снега. Для каждого типа самолета устанавливается своя эксплуатационная и минимально допустимая прочность уплотненного снега. При эксплуатационной прочности уплотненного снега разрешаются регулярные полеты самолетов, при этом глубина колеи от колес самолета не должна превышать 2 см. При минимально допустимой прочности уплотненного снега разрешаются разовые полеты самолетов, при этом

глубина колеи от колес самолета не должна быть более 6 см.

5.3.8. Требуемые прочности уплотненного снега для различных типов самолетов приведены в табл. 5.4.

Таблица 5.4

Тип самолета	Масса самолета, т	Прочность уплотненного снега, кПа (кгс/см^2)	
		Для регулярных полетов (эксплуатационная прочность)	Для разовых полетов (минимально допустимая прочность)
Ту-154	98,0	—	1236,0 (12,4)
Ил-76Т	153,0	784,8 (8)	588,6 (6)
Ил-18Д	64,0	981,0 (10)	784,8 (8)
Ил-18	61,0	882,9 (9)	688,7 (7)
Ту-134	45,0	882,9 (9)	688,7 (7)
Ан-12	61,0	882,9 (9)	688,7 (7)
Ан-24	21,0	688,7 (7)	490,5 (5)
Ил-14	17,5	588,6 (6)	490,5 (5)
Як-40	16,1	784,8 (8)	490,5 (5)
Л-410	5,7	784,8 (8)	392,4 (4)
Ан-2	5,5	392,4 (4)	294,3 (3)

5.3.9. Прочность (несущая способность) уплотненного снежного покрытия зависит от относительной плотности снега, его температуры и времени формирования снега в покрытии (рис. 5.2).

Измерения прочности и относительной плотности снежных покрытий ГВПП производятся на концевых участках (по оси ГВПП) через 50 м, на среднем участке через 200 м. Методика определения прочности и относительной плотности снега приведена в прил. 22.

Измерения температуры уплотненного снега производятся по оси ГВПП через 200—300 м погружением термометра на половину толщины уплотненного снега. При толщине уплотненного снега до 8 см температура снега не измеряется, а принимается равной температуре воздуха.

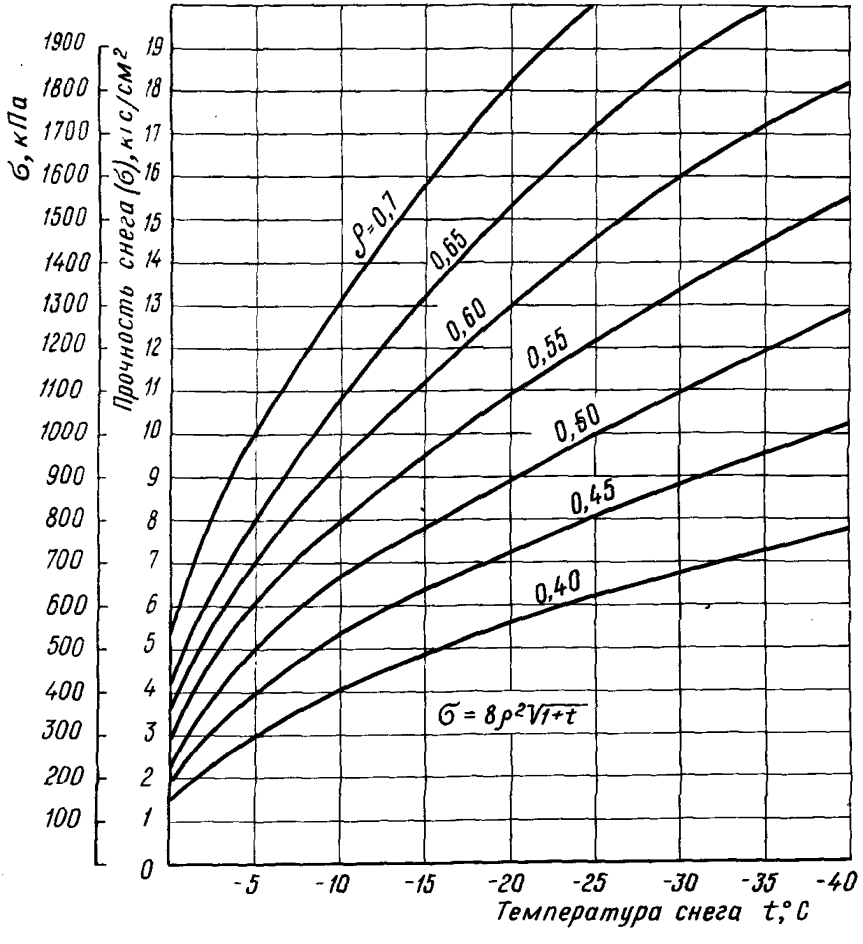


Рис. 5.2. Зависимость прочности снега σ от его плотности ρ и температуры t

Прочность, плотность и температура снега замеряются ответственным лицом за содержание аэродрома.

Прочность и плотность снежного покрытия определяются перед началом полетов, после каждого уплотнения снега, при повышении температуры воздуха и фиксируются в «Журнале состояния летного поля» (прил. 4).

5.3.10. За боковыми границами ГВПП, путями руления и МС следует устраивать пологие откосы с уклоном не более 1/10 (рис. 5.3).

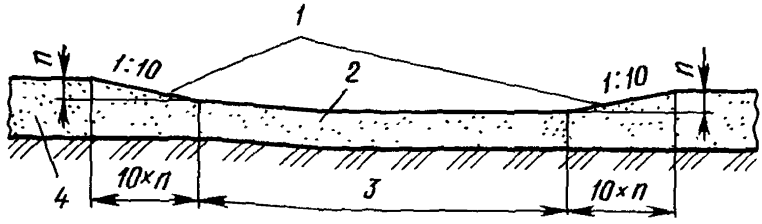


Рис 5.3 Поперечный профиль летной полосы со снежным покровом:
1 — переходные полосы (полосы сопряжения), 2 — покрытие из уплотненного снега; *3* — ширина ГВПП; *4* — снеговой покров

5.3.11. Ровность поверхности ГВПП и ледовых аэродромов в зимний период времени должна удовлетворять требованиям, изложенным в пп.4.3.4—4.3.6.

Колейность от колес самолетов должна устраняться сразу же после прекращения полетов до понижения температуры воздуха. После заделки колей снежное покрытие должно иметь тщательно выглаженную поверхность, так как в случае оставления неровностей будут созданы условия для образования застругов и надувов, препятствующих полетам самолетов.

5.3.12. Эксплуатация различных типов самолетов с колесным шасси на грунтовых и ледовых аэродромах, подготавливаемых методом очистки и уплотнения снега, может допускаться при наличии на поверхности свежевыпавшего снега толщиной, не превышающей толщину, указанную в РЛЭ самолетов.

5.3.13. Для улучшения видимости и контрастности летной полосы по мере выпадания снега и его уплотнения следует периодически на КПБ и по краям участка приземления разбрасывать ветви хвойных деревьев.

5.3.14. В предвесенний период для сокращения «нелетного периода» толщину уплотненного снега на ГВПП необходимо уменьшать срезкой его небольшими слоями автогрейдером с последующим удалением роторными снегоочистителями. После срезки снега поверхность ГВПП следует уплотнять гладилками и катками.

К началу интенсивного снеготаяния толщина уплотненного снега должна быть минимальной. Образовавшаяся

слякоть должна быть убрана. При наличии на аэродроме двух ГВПП одну из них следует содержать путем уплотнения снега.

Для отвода воды с летных полос и предупреждения их от подтопления талыми водами должны своевременно устраиваться в снегу водоотводные и нагорные канавы.

5.3.15. До наступления зимних заморозков участок под временный грунтовый аэродром должен быть тщательно обследован, спланирован, закреплен на местности с помощью вешек или других ориентиров, хорошо видимых в зимнее время, и очищен от посторонних предметов (пней, корней, веток деревьев, валунов и пр.).

5.4. Содержание ледовых летных полей

5.4.1. Ледовые аэродромы предназначены для полетов ВС в периоды благоприятной ледовой обстановки в I, II и частично в III климатических зонах. В районах Арктики ледовые аэродромы используются в течение 9 месяцев — с сентября по май. Во II и III климатических зонах ледовые аэродромы используются при устойчивых отрицательных температурах.

5.4.2. При эксплуатации ВС на ледовом летном поле необходимо соблюдать следующие требования:

— масса ВС, эксплуатирующегося на ледовом летном поле, не должна превышать массу расчетного типа ВС для данной приведенной толщины льда, определяемой по прил. 23;

— ВС и аэродромные средства механизации на аэродроме должны следовать по установленным маршрутам и правилам, а расстояния между ними должны быть не менее указанных в табл. 1 прил. 23;

— участки с оплавленным снегом или льдом от струй двигателей ВС должны засыпаться снегом, заглаживаться гладилками и уплотняться. В некоторых случаях возможно создавать шероховатость льда кулачковыми катками;

— в местах заправки ВС не допускается розлив топлива и ГСМ во избежание разрушения льда. Пролитые ГСМ следует тщательно удалить, а очищенное место засыпать снегом, уплотнить и укатать.

5.4.3. Содержание ледового летного поля включает:

— систематический контроль за толщиной ледяного покрова и проверку его соответствия требованиям эксплуатации ВС расчетного типа;
— обеспечение шероховатости ледяного покрова путем посыпки, намораживания снега, рифления и т.д.;
— обеспечение ровности ледяного покрова при сохранении необходимой шероховатости;
— контроль за маркировкой ледового аэродрома, РД и подъездных путей, обеспечивающих безопасность движения ВС и спецтранспорта;
— очистку элементов аэродрома от снежных заносов и принятие мер по снегозадержанию;
— работы по созданию слоя уплотненного снега на ВПП, РД, путях движения спецтранспорта и т.д. в целях снижения интенсивности таяния льда.

5.4.4. Условия достаточного сцепления шин ВС с поверхностью ледовой ВПП обеспечиваются созданием шероховатой поверхности катками с наваренными на барабаны уголками или укаткой снежного покрова до относительной плотности 0,5—0,6 и толщины 4—5 см.

5.4.5. Толщина ледяного покрова замеряется с помощью ледомера еженедельно, а при повышении температуры и в весенний период снеготаяния ежедневно. Для сохранения несущей способности ледяного покрова (при устойчивых отрицательных температурах ночью) лед намораживается снизу или сверху в ночное время в соответствии с данными прил. 23. При намораживании снизу весь снежный покров с поверхности льда должен быть удален.

5.4.6. Требования к ровности поверхности ледовых летных полей должны быть такие же, как и к грунтовым. Обеспечение ровности осуществляется перераспределением снежно-ледяной массы с возвышенных участков в более низкие места, с последовательной и послойной укаткой и разравниванием гладилками. Возникающие после взлетов и посадок снежные колеи также должны быть разровнены гладилками и укатаны, а снежные заносы подлежат планировке и уплотнению.

5.4.7. Ледовые аэродромы оборудуются переносными маркировочными знаками согласно табл. 3.5.

5.4.8. При повышении температуры и интенсивном таянии льда и снега на ВПП могут возникать очаги таяния,

в которых скапливается вода. Для усиления льда и уменьшения процессов таяния воду из очагов таяния следует удалять за пределы полосы, а очаги таяния заполнять снежной массой с последующим уплотнением.

5.4.9. Эксплуатация ледового летного поля должна быть прекращена, если толщина льда ниже расчетной; при появлении трещин, промоин, возникновении торошения и разнонаправленного дрейфа, вызывающих разрушение ледового поля.

5.5. Мероприятия по снегозадержанию на летных полях

5.5.1. Снегозадержание для предотвращения образования на аэродромных покрытиях снежных заносов производится с помощью стационарных (лесопосадки, заборы и различного рода ограждения) и временных средств (снежные траншеи, валы, переносные щиты и хворостяные изгороди).

5.5.2. В целях предотвращения снегозаноса летного поля необходимо:

— поддерживать поверхности покрытий в ровном и обтекаемом для снежно-ветрового потока состоянии;

— надежно ограждать средствами снегозащиты все заносимые участки.

5.5.3. Разработка мероприятий по предотвращению образования снежных заносов на летных полях должна основываться на изучении местных природно-климатических факторов и опыте зимней эксплуатации аэродрома. Снегозанос зависит от климатических условий; рельефа окружающей местности; наличия растительности; поперечного профиля ВПП, РД и МС и их размеров; направления господствующих ветров; качества снегоочистки. В процессе эксплуатации необходимо выделять места, заносимые снегом, и проводить мероприятия по устранению или уменьшению снегозаноса.

5.5.4. Защита элементов летного поля от снежных заносов, осуществляемая с помощью посадки деревьев и кустарников, производится в соответствии с требованиями ограничений по высоте препятствий на приаэродромной территории. Если по местным климатическим условиями устройство защитных насаждений не пред-

ставляется возможным, необходимо использовать искусственные приспособления.

5.5.5. Устройство снежных валов, траншей с валами с помощью автогрейдеров, снегособирателей, двухотвальных снегоочистителей и угольников производится в начале зимы при толщине снежного покрова 20 см.

5.5.6. Щиты устанавливают сплошной линией параллельно оси защищаемых объектов (ВПП, РД, МС) на расстоянии 60—100 м от ВПП, но во всех случаях за пределами БПБ, и 30—60 м от РД и МС (на аэродромах класса А, Б и В — не ближе 40 м) в зависимости от интенсивности метелевой деятельности при снегопереносах 25—100 $м^3/м$.

5.5.7 В течение всей зимы за щитовой линией необходимо тщательно наблюдать для обеспечения нормальной работы снегозадерживающих щитов и производить их своевременную перестановку или подъем.

5.5.8. По окончании зимы щиты должны быть собраны и сложены в штабеля в специально отведенных местах.

Глава 6

ОСОБЕННОСТИ СОДЕРЖАНИЯ ЛЕТНЫХ ПОЛЕЙ НА КРАЙНЕМ СЕВЕРЕ

6.1. Особенностями эксплуатации летных полей с ИВПП в тундре и районах вечномерзлых грунтов являются:

— проявление сезонных деформаций искусственных покрытий и грунтовых поверхностей летного поля (просадки весной и вспучивание осенью — зимой);

— изменение несущей способности покрытий из-за оттаивания основания в весенне-летне-осенний период и промерзания в зимний период;

— весеннее подтопление ИВПП из-за неработоспособности водосточно-дренажной системы;

— образование снежных заносов на участке летного поля при сильных низовых метелях;

— нарушение теплового режима основания ВПП при неправильном содержании аэродрома.

6.2. Обследование летного поля, оценка допустимости сезонных деформаций покрытий и грунтовых поверхностей летного поля, определение необходимости ремонта или реконструкции ИВПП производятся согласно «Руководству по эксплуатационной оценке устойчивости покрытий аэродромов в 1-й климатической зоне». Расчет несущей способности искусственных покрытий при оттаивании основания в весенний, летний и осенний периоды производится согласно Рекомендациям по определению прочности жестких покрытий аэродромов при испытании самолетами, а при промерзании в зимний период — согласно Рекомендациям по оценке несущей способности жестких аэродромных покрытий при наступлении отрицательных температур.

6.3. Зимнее содержание летных полей выполняется *согласно указаниям в гл. 5.*

6.4. Участки для временных зимних аэродромов с ГВПП в тундре и районах вечномерзлых грунтов необходимо

выбирать в сухих местах, не имеющих деформаций поверхности от влияния мерзлотных процессов (просадочные блюдца, термокарстовые воронки, бугры, пучения). Устройство ГВПП выравниванием поверхности на участках с указанными деформациями нецелесообразно.

6.5. После промерзания тундровых грунтов необходимо исправлять неровности заделкой их снегом, уплотнением и поливкой водой. Окончательная ликвидация неровностей производится устройством защитного слоя из уплотненного снега толщиной 6—8 см с постепенной укаткой свежевыпавшего снега.

6.6. Эксплуатация самолетов на грунтовых летных полях, расположенных в зоне тундры, допускается при промерзании грунта:

— для Ан-2 и Л-410 на глубину 15—20 см;
— для Як-40, Ил-14, Ан-24 на глубину 25—30 см;
— для Ан-12, Ил-18 на глубину 40—50 см;
— для Ту-134 и Ил-76Т на глубину 60—70 см.

6.7. Основным методом подготовки и содержания летных полей на Крайнем Севере является метод уплотнения снега. Аэродромы с ИВПП, предназначенные для эксплуатации самолетов Ту-154, Ил-62, подготавливаются и содержатся методом очистки от снега. Для самолетов Ан-2, Як-40, Ан-24, Ан-12, Ил-18, Ту-134, Ил-76Т указанный метод применяется в районах с малоснежной зимой.

6.8. Технология подготовки и содержания летных полей методом снегоочистки применяется согласно указаниям разд. 5.2 и прил. 20. При недостаточном количестве снега для устройства защитного слоя из уплотненного снега следует производить снегозадержание на ГВПП или набрасывание снега с помощью роторных снегоочистителей. При скорости ветра более 25 м/с и воздействии воздушной струи авиадвигателей происходит выдувание частиц снега из защитного слоя. На оголенных участках грунта в ранне-весенний период защитный слой восстанавливается переброской снега с БПБ с последующим выравниванием и укаткой.

6.9. Основной особенностью зимнего содержания летных полей в районах Крайнего Севера с низовыми метелями (поземками) является предотвращение образования снегозаносов, шлейфов, надувов и застругов.

6.10. Для предотвращения образования снежных заносов на поверхности ИВПП, ГВПП, РД, МС и перронов необходимо:

— не оставлять на длительное время машины, механизмы, оборудование вблизи ИВПП, ГВПП, РД, МС, перронов;

— на местах стоянок ВС устанавливать носовой частью в сторону господствующих ветров;

— тщательно заглаживать неровности на поверхности снежного покрытия;

— устраивать плавные сопряжения покрытий с местами выкладки снега.

6.11. На аэродромных покрытиях с термоизоляционными основаниями снег необходимо убирать за пределы насыпи, но не ближе 30—40 м от границ покрытий ВПП, РД, МС и перронов.

Глава 7

СОДЕРЖАНИЕ ВЕРТОДРОМОВ И ПОСАДОЧНЫХ ПЛОЩАДОК ДЛЯ ВЕРТОЛЕТОВ

7.1. Общие положения и требования к содержанию

7.1.1. Эксплуатационное содержание вертодромов и посадочных площадок заключается в проведении мероприятий по обеспечению постоянной готовности их к полетам. Технология подготовки в летний и зимний периоды должна соответствовать требованиям гл. 4 и 5 НАС ГА.

7.1.2. Размеры летных полос и посадочных площадок для вертолетов различных типов должны приниматься в соответствии с табл. 7.1.

7.1.3. Ответственность за подготовку и принятие решения о пригодности к полетам вертодромов (площадок), расположенных на постоянных аэродромах, несут должностные лица в соответствии с требованиями НПП и НАС ГА. Запись об их состоянии производится в «Журнале состояния летного поля» (прил. 24).

7.1.4. Временный вертодром (площадка) для эксплуатации принимается комиссией авиапредприятия в составе представителей летной и аэродромной службы.

7.1.5. Ответственность за подготовку и содержание временных вертодромов (площадок) несет владелец вертодрома (площадки).

7.1.6. Контроль за состоянием и определением пригодности временных вертодромов (площадок) осуществляется владельцем вертодрома (площадки), аэродромной службой и командно-летным составом (командирами ВС), эксплуатирующими эти вертодромы (площадки), о чем производится запись в «Журнале состояния временного вертодрома (площадки)». Форма и пример заполнения журнала приведены в прил. 25.

Журнал должен находиться у дежурного командира (на базовом предприятии) и у владельца вертодрома (площадки). Давность записи не должна превышать 10 дней.

7.1.7 При несоблюдении требований владельцами вертодрома (площадки) по его содержанию и маркировке полеты прекращаются, и командно-летным составом (командирами ВС) производится соответствующая запись в журнале с указанием фактического состояния вертодрома (площадки), о чем информируют службу движения и ПДСП.

7.1.8. После устранения недостатков и записи (доклада) о пригодности площадки организуется повторная проверка фактического состояния площадки и дается разрешение о продолжении полетов.

Таблица 71

№ п/п	Элементы и единицы измерений, м	Размеры элементов для вертолетов			
		Ми-6	Ми-8	Ми-2	Ка-26
	Летные полосы				
1	Длина ЛП	200	120	120	100
2	Ширина ЛП	50	30	25	35
3	Длина ИВПП	190	110	110	80
4	Ширина ИВПП	20	20	15	15
5	Ширина БПП	15	5	5	10
6	Длина КПБ	5	5	5	10
	Посадочные площадки				
7	Посадочные площадки	50×50	40×30	35×15	35×15
8	Рабочая площадь посадочных площадок	20×20	10×10	5×5	5×*N*
9	Полосы безопасности посадочных площадок, м:				
	— ширина БПБ	15	10	5	5
	— длина КПБ	15	15	15	15

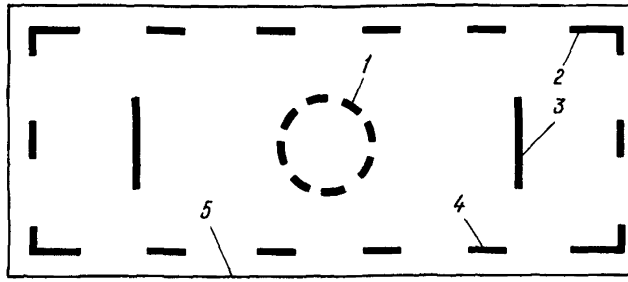


Рис. 7.1. Схема маркировки ИВПП и площадок с искусственным покрытием:
1 — знак ограничения места приземления при посадке по-вертолетному; *2* — угловой пограничный знак; *3* — стартовая линия; *4* — строчный пограничный знак; *5* — граница ИВПП (посадочной площадки).
Примечание. Размеры знаков приведены в табл. 7.2.

7.2. Дневная маркировка вертодромов и посадочных площадок

Вертодромы и посадочные площадки с искусственными покрытиями.

7.2.1. Маркировка покрытия ИВПП состоит: из знака ограничения места приземления при посадке по-вертолетному, пограничных знаков и стартовых линий (рис. 7.1). Размеры знаков приведены в табл. 7.2.

7.2.2. Знак ограничения места приземления при посадке по-вертолетному представляет собой пунктирное кольцо и располагается в центре ИВПП.

7.2.3. Пограничные знаки (строчные и угловые) обозначают границу ИВПП и наносятся в форме прямоугольников. В торцах ИВПП следует наносить только по одному строчному знаку.

При круглой форме ИВПП наносят только строчные знаки, с разрывами, равными их длине. Для ИВПП в форме квадрата длину сторон пограничных угловых знаков принимают одинаковой.

7.2.4. Стартовую линию, обозначающую место установки передней опоры вертолета при взлете или место

Таблица 7.2

№ п/п	Наименование маркировочных знаков и их параметры	Размеры маркировочных знаков в зависимости от класса вертолетов, м		
		1-го класса	2-го класса	3—4-го класса
1	Знак ограничения места приземления при посадке по-вертолетному:			
	наружный диаметр	18	10	7
	длина пунктира	1,5	1,0	1,0
	разрыв между пунктирами	1,5	1,0	1,0
	ширина пунктира	0,3	0,2	0,2
2	Угловой пограничный знак:			
	длина сторон	6×3	4×2	3×1,5
	ширина	0,4	0,3	0,2
	расстояние от края ИВПП	2,5	1,5	1,0
3	Стартовая линия:			
	длина	15	8	5
	ширина	0,2	0,15	0,1
	расстояние от края ИВПП	20	10	5
4	Строчной пограничный знак:			
	длина	4	3	2
	ширина	0,4	0,3	0,2
	разрыв между знаками	17—30	10—20	6—10
	расстояние от края ИВПП	2,5	1,5	1,0

приземления при посадке, надо наносить только на ИВПП, имеющую форму вытянутого прямоугольника.

7.2.5. Размеры маркировочных знаков зависят от расчетного типа вертолета и должны приниматься по более высокому классу вертолета, эксплуатируемого на данном вертодроме (площадке). В табл. 7.2 приведены размеры маркировочных знаков для вертолетов 1, 2, 3 и 4-го класса.

7.2.6. Пути руления вертолетов на РД и МС маркируют пунктирной линией шириной 0,15 м и длиной 1,5 м с разрывом в 3 м.

На МС с искусственными покрытиями следует наносить номера стоянок, Т-образный знак, обозначающий место

установки вертолета, контуры зон обслуживания, пути движения и знаки остановки спецмашин.
Маркировочные знаки РД и МС должны быть контрастирующими на фоне покрытий и иметь оранжевый (желтый) цвет, за исключением контуров зон обслуживания, которые имеют красный цвет. Знаки путей движения специальных машин должны иметь белый цвет.
Маркировка путей движения спецавтотранспорта выполняется согласно пп. 3.2.23—3.2.37.

7.2.7. Т-образный знак — место установки носовой части вертолета — должен иметь форму и размеры, соответствующие рис. 7.2.
Номер места стоянки наносят на расстоянии 2 м впереди Т-образного знака. Размеры и форма цифр должны соответствовать рис. 3.9. Для обозначения номера МС на грунтовой поверхности применяется тот же знак, что и для обозначения номера МС для самолетов (п. 3.3.22).

7.2.8. Маркировка МС должна производиться с учетом размещения вертолетов и способа их заруливания (рис. 7.2). Размеры МС должны соответствовать габаритам эксплуатирующихся вертолетов (по диаметру несущего винта при вращении). Габаритные размеры вертолетов, расстояния между концами лопастей несущих винтов стоящих вертолетов в зависимости от способа их установки (а) и расстояния между концами лопастей несущих винтов стоящего и рулящего на собственной тяге вертолетов (б) приведены в табл. 7.3.

7.2.9. Контур зоны обслуживания вертолетов наносят сплошной линией шириной 0,15 м в виде фигуры, повторяющей очертания вертолета в плане. Размеры этой фигуры должны соответствовать габаритам и диаметру вращающегося винта эксплуатирующегося вертолета. Все стороны фигуры должны быть удалены на 2 м от крайних габаритных точек и вращающегося винта для вертолетов 1-го класса и 1,5 м для вертолетов 2—4-го класса (см. рис. 7.2.). На индивидуальных МС контур зоны обслуживания не наносят.

7.2.10. Швартовочные площадки (ШП) маркируют Т-образным знаком и буквой «Ш» вместо цифры, обозначающей номер МС. Буква «Ш» должна иметь размеры 1×1 м и ширину линий 0,1 м.

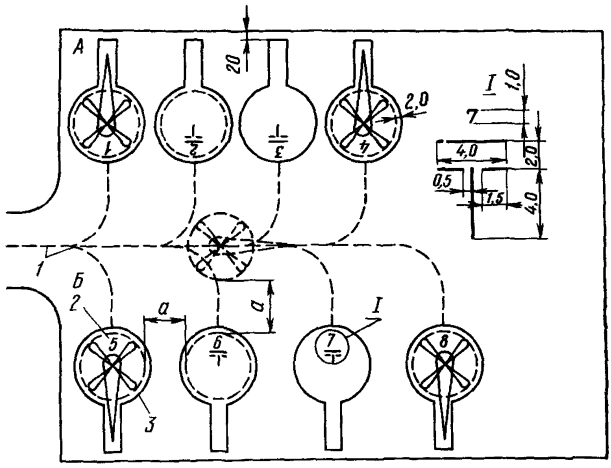


Рис. 7 2. Маркировка МС:
А — при буксировке тягачом; *Б* — при рулении на тяге несущего винта;
1 — оси движения; *2* — номера стоянок; *3* — контур зоны обслуживания

Грунтовые вертодромы и посадочные площадки.

7.2.11. ГВПП на постоянных вертодромах и площадки маркируют пограничными знаками (угловыми и строчными), имеющими форму прямоугольника размерами 3,6×0,4 м для вертолетов 1-го класса, 2,8×0,3 м для вертолетов 2-го класса и 2×0,2 м для вертолетов 3 и 4-го класса. Пограничные знаки изготовляют из тощего бетона или деревянных щитов. Деревянный щит из каркаса, обитого каким-либо листовым материалом, окрашивают чередующимися полосами белого и черного или белого и красного цветов. Ширина чередующихся поперечных полос составляет 0,4 м, при этом первая и последняя полосы должны быть темного цвета.

Маркировка границ ГВПП может также производиться конусами (пирамидами), конструкция и размеры которых приведены в пп. 3.3.7 и 3.3.9. Маркировочные знаки, слу-

Таблица 7.3

Тип вертолета	Габариты вертолета, м		Расстояние (а) между стоящим вертолетом или препятствием и движущимся вертолетом, м, при			Минимальные радиусы поворота, м
	длина	ширина по диаметру вращающегося винта вертолета	буксировке тягачом	рулении на тяге несущего винта	установке с разворотом в воздухе	
Ка-28	13,0	13,0	3	6	26	12
Ми-2	17,4	14,5	3	7	29	12
Ка-32	21,0	15,9	4	8	32	16
Ми-6	42,0	35,0	8	18	70	28
Ми-8	25,2	21,3	5	11	42,6	16
Ми-10К	41,9	35,0	8	18	70	28
Ми-26	40,0	32,0	8	16	64	28

жащие для обозначения границ ГВПП, должны быть прочно закреплены на месте.
Места установки и разрывы между маркировочными знаками на ГВПП аналогичны при обозначении границ ИВПП.
Гра́ницы РД и МС обозначают конусами (пирамидами), а места сопряжений РД с ГВПП и МС — сдвоенными конусами (пирамидами), которые устанавливаются с каждой стороны РД.
В зимний период маркировка МС вертолетов производится в соответствии с п. 3.3.22.
7.2.12. Временные посадочные площадки маркируют по границе рабочей площадки конусами, пирамидами или флажками белого цвета для летнего периода и черного (красного) цвета для зимнего периода.
В зимний период площадки можно также обозначать хвойными ветками.
7.2.13. На постоянных и временных вертодромах и посадочных площадках следует устанавливать конус-ветроуказатель в соответствии с п. 3.3.23.

7.3. Мероприятия по исключению или уменьшению образования снежного (пыльного) вихря

7.3.1. Для исключения или уменьшения образования снежного (пыльного) вихря необходимы мероприятия по уплотнению снега, закреплению пыли и песка и установке дополнительных маркировочных знаков и ориентиров.
7.3.2. В зимний период рабочая площадь вертодрома (площадки) должна содержаться очисткой ее от снега или уплотнением. Уплотнение снега производится в районах с устойчивыми отрицательными температурами. Плотность уплотненного снега должна быть не менее 0,5 г/см^3.
Снег на КПБ и БПБ независимо от района расположения вертодрома (площадки) должен уплотняться до плотности не менее 0,4 г/см^3. Технология подготовки и содержания вертодромов (площадок) в зимний период путем очистки или уплотнения снега приведена в гл. 5.
7.3.3. Для предотвращения пылеобразования на вертодромах (площадках) необходимо руководствоваться указаниями, изложенными в п. 4.3.23. Для кратковремен-

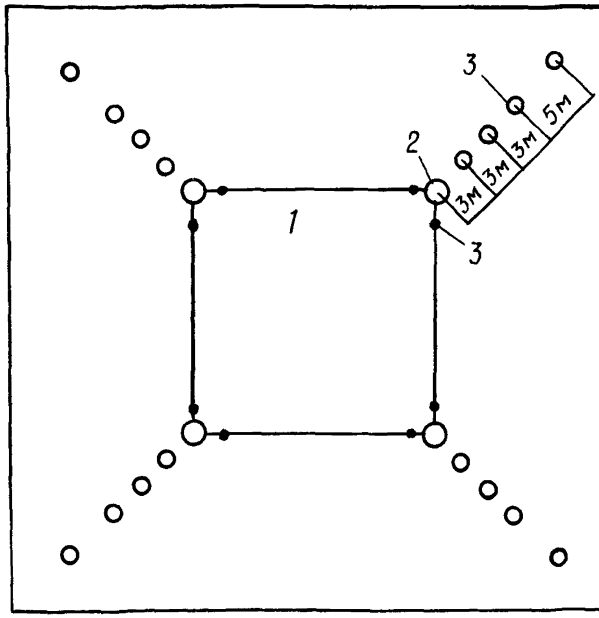


Рис. 7.3 Схема расположения дополнительных щитов-ориентиров
1 — рабочая площадь вертодромов; *2* — конус или пирамида, *3* — щиты-ориентиры

ного обеспыливания грунтовой поверхности может применяться розлив воды с расходом 0,3—0,6 л на 1 м^2.

7.3.4. На вертодромах (площадках) в зимний период, а также расположенных на пыльных и песчаных грунтах рабочая площадь обозначается дополнительными знаками в виде щитов-ориентиров. Щиты-ориентиры высотой 0,8 м устанавливают по обе стороны от углового конуса (пирамиды) по границе ВПП, на расстоянии 1 м, и развернуты под углом 90° к центру рабочей площади. По диагонали от углов рабочей площади устанавливаются щиты-ориентиры высотой 1,2—1,4 м в количестве 4 шт. на расстоянии 3 м друг от друга, а четвертый щит-ориентир от третьего — на расстоянии 5 м.

Щиты имеют размеры 0,5×0,3 м и окрашиваются в черный (красный) цвет в зимний период и в белый цвет в летний период. В зимний период щиты могут быть заменены ветками елок. Крепят щиты с помощью металлических штырей диаметром 18—20 мм и длиной 60—80 см, к которым приваривают два цилиндрических кольца с внутренним диаметром 60—70 мм, и в них с помощью клиньев закрепляется щит или ветка ели.

Схема расположения дополнительных щитов-ориентиров на ВПП для полетов в условиях возможного образования снежного (пыльного) вихря приведена на рис. 7.3.

Глава 8

СОДЕРЖАНИЕ ВНУТРИАЭРОПОРТОВЫХ ДОРОГ И ПЛОЩАДЕЙ

8.1. При содержании внутриаэропортовых дорог и площадей должны выполняться следующие работы.
В летний период:
— систематическая очистка проезжей части дорог и площадей от пыли и грязи;
— планировка обочин, откосов, насыпей и обеспыливание покрытий;
— скашивание и подсев травы, вырубка кустарника на обочинах, откосах, озеленение дорог и площадей;
— разметка проезжей части дорог и площадей.
В зимний период:
— очистка покрытий от снега;
— устранение скользкости;
— снегозадержание.

8.2. Уборка внутриаэропортовых дорог должна производиться не менее одного раза в сутки.

8.3. Поливку внутриаэропортовых дорог производят в жаркое время дня.

8.4. Расход воды на мойку и поливку внутриаэропортовых дорог составляет:
— на мойку проезжей части дорожных покрытий 0,9—1,2 л/м^2;
— на мойку лотков 1,6—2 л/м^2;
— на поливку 0,2—0,3 л/м^2;
— на увлажнение при подметании 0,02—0,05 л/м^2.

8.5. В целях недопущения переувлажнения грунтов на пучинистых участках дорог необходимо:
— не допускать скопления снега на обочинах, в откосах и водоотводных устройствах дорог;
— содержать в исправном состоянии дренажные и водоотводные устройства дорог.

8.6. Дорожные покрытия зимой обслуживаются аэродромными машинами и механизмами.

8.7. Для устранения скользкости на дорожных покрытиях применяют песок, шлак, мелкий гравий. Норма рассыпки материала на 1000 $м^2$ принимается 0,1—0,4 $м^3$.

8.8. При проведении мероприятий по защите внутриаэропортовых дорог и площадей от снежных заносов следует руководствоваться требованиями разд. 5.5.

8.9. В процессе эксплуатации дорог необходимо контролировать состояние водоотводных сооружений, выявлять места их засорения и принимать меры по устранению выявленных неисправностей.

8.10. Водоотводные сооружения внутриаэропортовых дорог и привокзальных площадей должны содержаться в соответствии с требованиями разд. 4.5.

Глава 9

БАЗА АЭРОДРОМНОЙ СЛУЖБЫ АЭРОПОРТА

9.1. Под базой аэродромной службы аэропорта (БАСА) понимается единый комплекс зданий, сооружений, специальных площадок, предназначенных для обеспечения работ по содержанию аэродрома в постоянной эксплуатационной готовности; технического обслуживания, ремонта, хранения средств механизации, а также обеспечения производственных бытовых нужд личного состава аэродромной службы.

9.2. БАСА должна располагаться на специально отведенном участке служебно-технической территории. Размеры ее территории определяют из объемов работ по содержанию аэродрома и его сооружений.
Территория БАСА должна быть ограждена и обеспечена подъездными путями для связи с летным полем, службой спецтранспорта и выезда гусеничной техники на грунтовые поверхности аэродрома.

9.3. Территория аэродромной базы должна быть размещена вблизи летного поля с учетом технологических разрывов от ВПП, РД, МС, зданий и сооружений аэропорта. Она должна быть обеспечена инженерными сетями и снабжена горячей и холодной водой, электроэнергией, телефонной и радиосвязью, отоплением, канализацией.

9.4. На территории БАСА необходимо размещать:
— служебные и бытовые помещения;
— складские помещения для хранения семян травосмесей, химических реагентов, лакокрасочных материалов, инвентаря и материалов;
— навесы для открытого хранения строительных материалов, используемых при эксплуатационном содержании и текущем ремонте летного поля;
— площадки с искусственным покрытием для стоянки спецмашин и прицепных механизмов;

— грунтовые площадки для стоянки гусеничной техники и прицепных механизмов (бороны зубовые и дисковые, сеялки, косилки и т. д.);
— пожарные водоемы и первичные средства пожаротушения.

9.5. Количество МС для спецмашин и механизмов на территории БАСА определяется табелем машин и механизмов, находящихся в аэродромной службе. Площади с искусственными покрытиями должны иметь маркировку и соответствующее оборудование.

9.6. На территории БАСА должны быть здания и сооружения, указанные в прил. 26. Классы, предназначенные для технической учебы личного состава аэродромной службы, должны быть укомплектованы средствами обучения (плакатами по производству работ на аэродроме и по технике безопасности, макетами, схемой аэродромных искусственных покрытий). Помещения диспетчеров аэродромной службы должны быть оборудованы громкоговорящей связью и радиосвязью.

9.7. Для устранения непредвиденных аварийных повреждений элементов аэродромов и сооружений на территории БАСА необходимо хранить неснижаемый запас необходимых материалов и конструкций. Размеры неснижаемых запасов определяют в зависимости от класса аэродрома, типа и площади искусственных покрытий, интенсивности полетов, климатической зоны расположения аэродрома и т. д.

Вместимость складских помещений должна обеспечивать хранение текущего и неснижаемого запаса материалов. Площадки для хранения сыпучих материалов (песка, гравия, щебня) должны оборудоваться средствами механизации для погрузочно-разгрузочных работ.

Химические реагенты должны храниться в сухих неотапливаемых помещениях на стеллажах или специальных настилах. Вместимость хранилища рассчитывают на годовую их потребность с учетом необходимого резерва. Помещение оборудуют необходимыми механизмами для подготовки и загрузки в цистерны поливомоечных машин или бункеры разбрасывателей химических реагентов.

Семена травосмесей должны храниться в специальных помещениях с оптимальными температурой и влажностью.

Пиломатериалы, переносные аэродромные маркировочные

знаки, снегозащитные щиты и другие изделия необходимо держать под навесом.

9.8. При работе на территории БАСА следует выполнять все установленные правила техники безопасности, охраны труда и пожарной безопасности.

Категорически запрещается курение на стоянках спецмашин и в складских помещениях. На территории БАСА необходимо устраивать пожарные водоемы вместимостью не менее 100 $м^3$ на 1 га площади БАСА. В комплекте средств необходимо предусмотреть пожарную мотопомпу с комплектом рукавов.

Технические классы, комнаты отдыха, раздевалки и другие помещения должны иметь запасной выход. Все складские помещения и площадки (разогрева и хранения битума, лакокрасочных материалов, помещения хранения семенного фонда травосмесей) должны быть оснащены пожарными щитами с необходимым оборудованием. Служебно-бытовые помещения оборудуются пожарной сигнализацией с выводом на пульт централизованного наблюдения ВОХР, согласно перечню, утвержденному МГА.

Глава 10

ГИДРОАЭРОДРОМЫ

10.1. Общие положения

10.1.1. Гидроаэродромы подразделяются на морские, речные и озерные, а также на постоянные и временные. Гидроаэродром состоит из акватории и служебно-технической территории.

10.1.2. Акватория представляет собой водный участок, специально оборудованный для взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания гидросамолетов на плаву.

10.1.3. Служебно-техническая территория гидроаэродрома представляет собой береговой участок, на котором размещаются здания и сооружения, предназначенные для обслуживания гидросамолетов и транспортных перевозок.

10.1.4. Летным бассейном называется часть акватории, предназначенная для взлета и посадки гидросамолетов, на которой располагается одна или несколько летных полос.

10.1.5. Гаванью называется часть акватории, предназначенная для стоянки, маневрирования и обслуживания гидросамолетов и плавсредств.

10.1.6. Под гидроаэродромы рекомендуется выбирать участки водоемов, защищенные от ветровых волн и зыби (естественные бухты), с береговой полосой, не подверженной затоплению, а также участки, на которых возможны устройства подъездных путей к гидроаэродрому.

10.1.7. Акватория должна удовлетворять следующим требованиям:

— иметь достаточные размеры в плане и глубину водоема;

— иметь фарватеры для движения плавсредств, обслуживающих гидросамолеты, а в случаях пересечения акватории судоходными трассами — фарватеры для соответствующих судов;

— скорость течения не должна превышать 3 м;
— располагаться в непосредственной близости к береговой полосе.

10.1.8. Форма и размеры летного бассейна определяются количеством и потребными длинами летных полос.

10.2. Требования к гидроаэродромам

10.2.1. Длина летной полосы должна обеспечивать безопасность взлета, посадки и руления эксплуатирующихся на гидроаэродроме самолетов в соответствии с требованиями РЛЭ. Размеры летных полос гидроаэродромов для самолетов Ан-2В приведены в прил. 27.

10.2.2. Минимальная глубина водоема (H_{min}) в пределах летной полосы определяется исходя из наинизшего уровня воды при волнении на акватории по формуле

$$H_{min} = q + \Delta q + h_1 + h_2, \qquad (10.1)$$

где q — осадка гидросамолета в режиме плавания при максимальной массе ($G_{пол}$), м. Осадка приводится в техническом описании самолета или определяется по формуле

$$q = 0{,}4\sqrt[3]{G_{пол}}, \qquad (10.2)$$

Δq — увеличение осадки при движении самолета со скоростью до критической, равное 0,5 q, м;

h_1 — запас на волнение, равный половине высоты допустимой волны для эксплуатируемого типа самолета, м;

h_2 — запас под килем гидросамолета в зависимости от характера грунта на дне, м:

грунт	h_2
слабый	0,15—0,30
плотный (песок, глина)	0,30—0,40
неразмываемый плотный	0,50—0,60

10.2.3. Минимально допустимая глубина летного бассейна в местах маневрирования и руления определяется по формуле (10.1) без учета увеличения осадки при движении со скоростью до критической.

10.2.4. Все места акватории, глубины которых меньше минимально допустимых, должны быть обозначены (замаркированы) как опасные.

10.2.5. При значительных колебаниях уровня воды в условиях речных и морских гидроаэродромов для решения вопроса об использовании их при разных горизонтах воды необходимо иметь дефектовочные планы при нескольких горизонтах воды, начиная от самого низкого и до самого высшего, наблюдающегося в данном водоеме.
На основании дефектовочных планов устанавливают границы летного бассейна и гавани, а также вносят коррективы в схему движения гидросамолетов и плавучих средств на акватории при различных горизонтах воды.
10.2.6. Гавань должна располагаться в наиболее защищенной части акватории от ветра и волн, ледохода и наносов. Форма и размеры гавани в плане определяются количеством эксплуатируемых гидросамолетов, располагаемыми плавсредствами, количеством якорных стоянок, причалов, пирсов и гидроспусков.
10.2.7 Береговой участок должен иметь неразмываемую береговую полосу, благоприятный рельеф и достаточные размеры для служебно-технической территории.
Служебно-техническая территория должна превышать самый высокий уровень воды водоема не менее чем на 1 м, а ее удаление от береговой черты не должно превышать 500 м.

10.3. Оборудование гидроаэродромов

10.3.1. В состав оборудования гидроаэродромов входят:
— маркировочные знаки;
— ветроуказатель;
— якорные стоянки;
— причалы;
— пирсы;
— гидроспуски и маневренные площадки;
— плавсредства.
10.3.2. Маркировочные знаки подразделяются:
— пограничные знаки для обозначения границ летного бассейна;
— ограждающие знаки для обозначения опасных мест;
— знаки, обеспечивающие посадку гидросамолета на зеркальную поверхность;
— знаки для обозначения гавани и стоянки гидросамолета на якоре в ночное время.

10.3.3. Пограничные знаки устанавливаются по границе летного бассейна на расстоянии 100 м друг от друга. В качестве пограничных знаков могут применяться бакены, металлические бочки или спасательные круги, укрепленные один под другим. Бакен состоит из плотика с укрепленной на нем трех- или четырехгранной пирамидой высотой 0,8 м.

10.3.4. На акваториях постоянных гидроаэродромов, имеющих летный бассейн круговой формы, пограничные знаки окрашиваются в красный или ярко-оранжевый цвет, а на акваториях, имеющих летный бассейн прямоугольной формы, правобережные знаки окрашиваются в красный или ярко-оранжевый цвет, а левобережные — в белый цвет.

При расположении летного бассейна на судоходном фарватере или в непосредственной близости от него пограничные знаки в темное время суток должны быть оборудованы огнями, а инструкция по эксплуатации этого гидроаэродрома должна быть согласована с речным и морским пароходством.

10.3.5. Для обозначения опасных мест на акватории применяют бакены. Бакен для этих целей окрашивается в красный или ярко-оранжевый цвет, без установки флажка. Вехи могут применяться в виде дополнительного ограждения опасных мест, а также как временные знаки.

10.3.6. Для посадки гидросамолета на зеркальную поверхность акватория оборудуется специальным стартом, который состоит из бакенов или буев, расположенных по одной линии на расстоянии 25 м друг от друга. Из них шесть основных устанавливают на мертвом якоре и располагают на расстоянии 50 м друг от друга, а пять дополнительных устанавливают между основными и крепят к ним с помощью тросов или канатов на глубине, безопасной для эксплуатирующегося типа гидросамолета.

Бакены для этих целей окрашиваются следующим образом: плотик в белый цвет, доски пирамиды поочередно в красный и белый цвет, а верхняя площадка для крепления белого флага в красный цвет.

Буй представляет собой поплавок из пенопласта в виде шара диаметром 60 см, в верхней части которого имеется приспособление для установки флага.

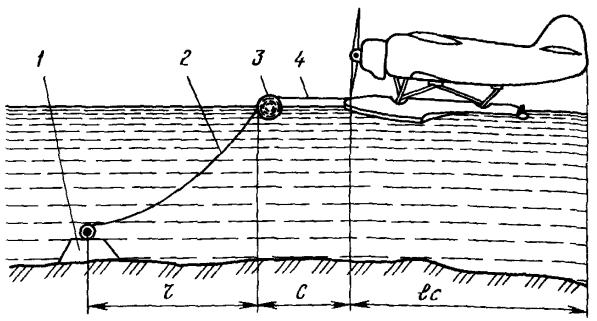


Рис. 10.1. Якорная стоянка:
1 — мертвый якорь; *2* — трос; *3* — якорная бочка; *4* — якорные «усы»

10.3.7. Плавучие знаки удерживаются на месте при помощи якорного груза, к которому плотик бакена крепится с помощью сторожка. Длина сторожка должна в 1,5—2 раза превышать глубину в месте установки бакена.

10.3.8. На гидроаэродромах, где гавань расположена в непосредственной близости от фарватера, для предотвращения повреждений гидросамолетов гавань обустраивается металлическими буями с мигающими огнями.

10.3.9. При выборе места расположения постоянных или временных гидроаэродромов в качестве знаков ориентиров могут служить знаки судоходной обстановки, применяемые на внутренних водных путях.

10.3.10. Конструкции ветроуказателя и правила его установки приведены в п. 3.3.23.

10.3.11. Якорные стоянки предназначены для закрепления при хранении гидросамолетов на плаву. Они размещаются в гавани или в районе установки причалов, но не ближе 50 м от берега и на глубине, обеспечивающей безопасную эксплуатацию гидросамолетов. При этом расстояние между движущимися и стоящими гидросамолетами должно быть не менее 10 м.

Якорные стоянки в плане должны располагаться в шахматном порядке и обеспечивать свободный ввод и вывод гидросамолетов при любых направлениях ветра.

Минимальная площадь, необходимая для стоянки гидросамолета на плаву S, определяется по формуле

$$S=\pi\,(r+C+l_c)^2\,, \qquad (10.3)$$

где r — радиус свободного хода бочки, м;
C — длина якорных усов, м;
l_c — длина гидросамолета, м (рис. 10.1).

Минимальное расстояние между границами якорных стоянок должно быть не менее одного размаха крыла гидросамолета плюс 10 м.

Устройство якорных стоянок для самолетов Ан-2В и правила их установки приведены в прил. 28.

10.3.12. Причалы гидросамолетов предназначены для обеспечения погрузочно-разгрузочных работ, технического обслуживания и заправки гидросамолетов. Причалы имеют в плане П-образную или прямоугольную форму.

Причалы П-образной формы предназначены для обслуживания одного гидросамолета, который поплавками входит в вырез гребенки. Прямоугольные причалы располагаются у береговой черты или выступают в акваторию (пирсы) и служат для причала к ним гидросамолетов с двух сторон. Количество и размеры прямоугольных причалов и пирсов зависят от количества эксплуатирующихся гидросамолетов.

Причалы на реках проектируют и строят с учетом снятия их на зимний период до ледостава, с последующей установкой на летний период, а на озерах их можно устраивать на неподвижных опорах.

Для смягчения удара при швартовке и предохранения от повреждения поплавков гидросамолетов на причалах следует предусматривать отбойные приспособления, которые следует устраивать из авиа- или автопокрышек, а также других эластичных материалов.

Конструкция причалов и правила их установки приведены в прил. 29.

10.3.13. Гидроспуск — сооружение, предназначенное для подъема гидросамолетов из воды и спуска их на воду с помощью специальных выкатных шасси.

Гидроспуски применяют двух типов: стационарные и сборно-разборные; по материалу конструкции подразделяются на грунтовые, деревянные и бетонные.

10.3.14. Длина гидроспуска в каждом конкретном случае определяется в зависимости от местных условий (рельефа,

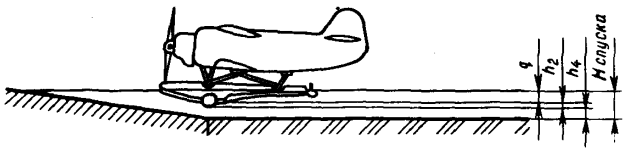


Рис. 10.2. Заглубление конца гидроспуска

колебания уровня воды и глубины гавани у прибрежной полосы).

Минимальная ширина гидроспуска определяется из условия прохода по нему гидросамолета с колесами выкатных шасси и прохода сопровождающей гидросамолет команды.

Величина заглубления нижнего конца гидроспуска (рис. 10.2) определяется по формуле

$$H_{спуска} = q + h_1 + h_2 + h_3 + h_4, \qquad (10.4)$$

где q — осадка гидросамолета в режиме плавания при взлетной массе ($G_{пол.}$), м. Осадка дается в техническом описании или определяется по формуле (10.2);

h_1 — запас на волнение, равный половине высоты допустимой волны, м;

h_2 — величина выступающей части главных колес выкатного шасси ниже первого редана, дается в техническом описании, м;

h_3 — запас глубины на отложение наносов на гидроспуске, м;

h_4 — запас глубины под колесами перекатного шасси, равный 0,2 м.

При систематической проверке и очистке от наносов нижнего конца гидроспуска значение h_3 может не приниматься в расчет. Заглубление нижнего конца гидроспуска следует рассчитывать от низкого горизонта воды, при котором обеспечивается работа гидроспуска в течение всего эксплуатационного периода.

10.3.15. Максимально допустимый уклон гидроспуска должен быть не более 1:8.

Допустимая разность уклонов двух смежных участков гидроспуска определяется по формуле

$$\Delta i = \frac{a+b}{ab}(T_к - t), \qquad (10.5)$$

где a — расстояние от главных колес выкатного шасси до наиболее низкого редана, м;

b — то же от колеса хвостовой тележки, м;

$T_к$ — величина клиренса гидросамолета с учетом обжатия шины, м;

t — допустимое расстояние между реданом гидросамолета и поверхностью гидроспуска в месте перегиба, принимаемое в зависимости от полетной массы равным от 0,1 до 0,2 м.

Если разность уклонов превышает допустимую, то следует устраивать переходный участок с криволинейной или ломаной поверхностью.

10.3.16. Наибольшее распространение в практике эксплуатации получили деревянные и грунтовые гидроспуски. Деревянные гидроспуски могут быть стационарными и сборно-разборными, их конструкции приведены в прил. 30. Грунтовые гидроспуски являются временными и располагаются на пологом берегу, не требующем большого объема земляных работ, с грунтом (песок, гравий, скала), выдерживающим нагрузки от колес выкатных шасси гидросамолета. Для создания более прочной и ровной поверхности гидроспуска он оборудуется колейным настилом, который укладывается по поперечным лежням.

10.3.17. Маневренная площадка непосредственно примыкает к гидроспуску и служит для перестановки гидросамолетов с поплавкового шасси на колесные и обратно, а также для ремонтных и регламентных работ. Площадка должна иметь искусственное покрытие с уклоном 0,005—0,008 в сторону гидроспуска для отвода воды. Размеры маневренной площадки зависят от типа и количества гидросамолетов, которые одновременно находятся на ней (расстояние между стоящими гидросамолетами Ан-2В должно быть не менее 3 м). Маневренная площадка должна быть оборудована якорями для крепления гидросамолетов, на ней устанавливается лебедка с тяговым усилием 10 тс для подъема гидросамолета на сушу и спуска его на воду.

10.3.18. Временные гидроаэродромы должны быть оборудованы ветроуказателем или флагом для указания направления ветра размером и цветом, указанными в п. 3.3.23. Границы летного бассейна акватории и опасные места на гидроаэродроме (препятствие, мели и т. п.) обозначаются вехами, снабженными голяками или красными флажками.

Якорные стоянки применяются те же, что и на постоянных гидроаэродромах.

В качестве причалов следует применять причалы прямоугольной формы как наиболее простые в изготовлении. При кратковременной стоянке швартовка гидросамолета может осуществляться непосредственно у берега, а крепление его производится к сваям или деревьям, при этом берег должен быть пологим и не иметь препятствий (камней, пней и т. п.).

10.3.19. На гидроаэродроме должны быть оборудованы специальные площадки на случай «выброса» самолета на берег при отрыве одного из поплавков или их негерметичности. Площадка должна иметь уклон не более 0,008 и поверхность из песка или мелкого гравия.

10.4. Содержание акватории гидроаэродромов

10.4.1. Осмотр акватории должен производиться должностными лицами аэродромной службы и службы движения за 1 ч до начала полетов, а также перед вылетом или посадкой гидросамолета в целях очистки ее от посторонних предметов, которые могут препятствовать рулению или взлетно-посадочным операциям. Кроме того, должны быть приняты меры к удалению с акватории судов. Результаты осмотра должны фиксироваться в «Журнале состояния летного поля» (прил. 4).

10.4.2. При значительных колебаниях уровня воды на водоемах, когда длина троса не будет удовлетворять условиям $1{,}5\,H \leqslant H \leqslant 2H$ (где H — глубина акватории), необходимо при повышении уровня воды удлинить трос, при понижении — укоротить.

10.4.3. Гидроаэродром должен быть оборудован водомерным постом, согласно показаниям которого следует измерять глубины водоема. Выявленные дефектные места, не удовлетворяющие требованиям эксплуатации, следует обозначать соответствующими знаками.

10.4.4. При колебаниях уровня воды на водоемах необходимо по мере необходимости сталкивать или подтягивать причалы с одновременным регулированием расчалок, крепящих причал.

10.4.5. Проверка исправности якорных стоянок, причалов, пирсов и другого оборудования должна производиться

ежедневно. Нельзя допускать пролив бензина, масла на настил причала и разбрасывание обтирочной ветоши.

10.4.6. Причалы, гидроспуски и маневренные площадки должны содержаться в чистоте; кольца креплений на причалах систематически очищаться и смазываться; углубление для якорей прочищаться.

10.4.7. По окончании летней навигации все оборудование должно быть разобрано, поднято на берег и перевезено на специально отведенные площадки.

Приложение 1

Контрольный лист-обязательство начальника (ст. инженера, инженера, мастера, техника) аэродромной службы

Я _____

изучил «Наставление по аэродромной службе в гражданской авиации СССР», 1986 г. (НАС ГА—86) и обязуюсь выполнять его при содержании, ремонте и подготовке аэродромов к полетам. За несоблюдение требований НАС ГА—86 я несу ответственность в установленном порядке.

« » _____ 198 г. _____
подпись

Контрольный лист-обязательство руководителя полетов на аэродроме (диспетчера службы движения)

Я _____

изучил «Наставление по аэродромной службе в гражданской авиации СССР», 1986 г. (НАС ГА—86) и обязуюсь выполнять его при организации подготовки, открытии и закрытии аэродромов к полетам. За несоблюдение требований НАС ГА—86 я несу ответственность в установленном порядке.

« » _____ 198 г. _____
подпись

Приложение 2

«УТВЕРЖДАЮ»
Начальник УГА (командир ОАО)

_____ _____

«___» _____ 198 г

Заключение
по согласованию строительства дымовой трубы высотой 60 м в д. Кудряши Химкинского района Московской области

Заказчик: Управление эксплуатации жилого фонда МЖКХ РСФСР
Комиссия по согласованию высотных препятствий на приаэродромной территории аэропорта _____, назначенная приказом начальника УГА (командира ОАО) от ____ № _____ в составе:

Председателя комиссии:

_____ — ЗНУ (ЗНА) по эксплуатации аэропортов (наземных сооружений) и строительству

Членов комиссии:

_____

_____

_____

_____ и т. д.

рассмотрела материалы по согласованию строительства дымовой трубы высотой 60 м в д. Кудряши Московской области и установила:
1. Дымовая труба находится в ПВП с координатами по отношению к порогу ВПП 07 $X=5700$ м; $Y=600$ м.
2. Абсолютная отметка низа трубы (земли) — 195,0 м, верха трубы — 255,0 м.

3. Согласно НГЭА наибольшая высота препятствия в данной точке по отношению к порогу ВПП 07 не должна превышать высоты 84,5 м из условий ограничения высоты препятствий в ПВП при взлете, т. е. абсолютная отметка верха сооружения должна быть не более 272,8 м.

Заключение комиссии.

1. По нормативам НГЭА строительство дымовой трубы высотой 60 м в д. Кудряши Московской области с абсолютной отметкой верха сооружения 255 м не будет являться воздушным препятствием в приаэродромной территории аэропорта _____.
2. Дымовая труба подлежит дневной маркировке и светоограждению согласно Воздушному кодексу Союза ССР.
3. По окончании строительства дымовой трубы в адрес аэропорта _____ необходимо выслать исполнительную документацию с указанием абсолютной отметки верха сооружения (о сроках начала и окончания строительных работ при необходимости).

Председатель комиссии _____

Члены комиссии _____

_____

и т. д.

Примечание. В случае согласования строительства объекта с отступлением от Норм отразить мероприятия по обеспечению безопасности полетов

Приложение 3

Журнал
учета согласований строительства зданий и сооружений, выданных _____

№ п/п	Наименование организации, от которой поступили материалы, номер и дата документа	Наименование, характеристика и месторасположение согласованного объекта	Номер и дата документа органа ГА о согласовании с различными органами ГА. Кому направлен, в каком деле хранятся копии, планы	Условия согласования	Контроль, отметка об исполнении, дата
	Примеры.				
1	Теплоэлектропроект Киевское отделение, № 173	Дымовая труба ТЭЦ высотой 250 м Приаэродромная территория аэропорта Светлогорск	№ 986635 от _____ Направлено ТЭПу, ОАО ГА, дело № 17/2	1 Маркировка, светоограждение 2. Информация о начале строительства	Внесены изменения в инструкцию по производству полетов
2	Гипрогор, № 24	Генплан развития г Петровска	№ 0765 от _____ Направлено: Гипрогору, ОАО ГА, исполкому, дело № 4	Согласовано с ограничением застройки в сторону аэродрома	

Министерство гражданской авиации

_____

(наименование предприятия МГА)

Предупреждение

_____

(наименование предприятия, организации, являющейся владельцем здания и сооружения, расположенного на приаэродромной территории или в пределах воздушных трасс)

_____ авиаотряд _____ УГА предупреждает, что _____

не соответствует требованиям _____

Вам необходимо _____

_____

Указом Президиума Верховного Совета СССР от 11 мая 1983 г. установлена обязанность согласования строительства с органами ГА. Условия на устройство светоограждения и маркировки в каждом конкретном случае определяются компетентным органом гражданской авиации в соответствии с установленным порядком. По всем вопросам, касающимся проектирования, строительства и реконструкции сооружений в районе аэродрома _____

следует обращаться по адресу _____

_____

Телефон № _____

_____

ЛИНИЯ ОТРЕЗА

_____

Предупреждение получил _____

(должность, фамилия, подпись)

Предупреждение вручил _____

(должность и фамилия)

Адрес и телефон предприятия, организации, учреждения, получившего предупреждение _____

_____

Дата вручения _____

Журнал состояния летного поля

Приложение 4

Аэропорт _____

Начат _____

Окончен _____

Дата и время осмотра	Время, предоставленное для подготовки летного поля	Характеристика состояния летного поля	Подпись начальника аэродромной службы или смены	Заключение руководителя полетов о пригодности летного поля к полетам	Подпись руководителя полетов с указанием времени
Пример заполнения для аэродромов с ИВПП					
		Зимний период			
10 01 1985 г 14.30	с 13.30 до 14 30	ВПП с МК30. значения коэффициента сцепления — 0,65/ 0,62/ 0,60, очищена от снега, валы снега убраны. На БПБ и КПБ снег не уплотненный — 8 см. МРД, РД-1, 3, 5 и перрон очищены от снега. На остальных РД и МС снег толщиной 5 см. В зонах РМС толщина	В. Карташов	Летное поле пригодно к полетам	С. Анциферов 14 40

		уплотненного снега 6 см и свежевыпавшего снега 8 см На ГВПП слой уплотненного снега толщиной 7 см.			
12.01 1985 г. 10 00	с 8.30 до 9.45	ВПП, РД-2, 4, 6, МРД и 1/2 перрона очищены от гололеда. МС, РД-1, 3, 5, 1/2 перрона под слоем льда 3 мм. Значения коэффициента сцепления на ВПП с МК12 0,48/ 0,52/0,50. Продолжаются работы по очистке покрытий от гололедных образований на РД-1, 3 и 5, а также на перроне и МС	С. Шагаев	Летное поле пригодно к полетам	П. Антонов 10.10
		Летний период			
06.06 1985 г 16.00	с 15.00 до 16.00	Значение коэффициента сцепления на ВПП с МК30 0,50 /0,52/0,55. Покрытия ВПП, МРД и РД очищены от посторонних предметов ВМ-66 и ЭМО. Поверхность покрытия	Н. Ратьков	Летное поле пригодно к полетам	В. Абашкин 16.15

Продолжение приложения 4

Дата и время осмотра	Время, предоставленное для подготовки летного поля	Характеристика состояния летного поля	Подпись начальника аэродромной службы или смены	Заключение руководителя полетов о пригодности летного поля к полетам	Подпись руководителя полетов с указанием времени
18.06 1985 г 11.00	с 10.15 до 10.45	ВПП влажная Местами лужи глубиной до 10 мм. Сопряжения ВПП с КПБ с МК12 исправлены. ВПП очищена от посторонних предметов машиной ВМ-66. РД-4 закрыта для руления самолетов, ведутся ремонтные работы покрытия. Значения коэффициента сцепления на ВПП с МК30 0,71/0,76/0,75	Г. Рудометкин	Летное поле пригодно к полетам	Ю Коменда 11.00
Пример заполнения для аэродрома с ГВПП					
		Зимний период			
20.01. 1985 г. 18.00	с 16.00 до 18 00	ГВПП — уплотненный снег — 8 см, прочность 9 кг/см^2, на поверхности свежевыпавший снег до 5 см. РД и МС — уплотненный снег 7 см, прочностью 8 кгс/м^2, на поверхности свежевыпавший снег до 5 см.	Б. Лобач	Летное поле пригодно для полетов Ан-12 и более легких типов	А. Феофанов 18.10

		Летний период			
05 05 1985 г. 8.00	с 1.00 до 7.00	ГВПП № 1 — прочность грунта 8 кгс/см^2 ГВПП № 2 — прочность грунта 5,5 кгс/см^2, РД-1, 2, 3 и МС — 6 кгс/см^2 Перрон очищен от посторонних предметов.	В. Петухов	ГВПП № 1 пригодна для полетов Ан-24 и более легких типов. ГВПП № 2 — для самолетов Ил-14 и более легких	А. Ильин 7.15

1. «Журнал состояния летного поля» представляет собой пронумерованную, прошнурованную и скрепленную печатью авиапредприятия (летного учебного заведения) книгу. Записи в журнале карандашом не допускаются.
2. Начальник аэродромной службы (сменный инженер, мастер) фиксирует под расписку в журнале:
— дату и время осмотра летного поля;
— время, предоставленное для подготовки летного поля к полетам;
— посадочный магнитный путевой угол (ПМПУ);
— характеристику состояния и готовности элементов летного поля к полетам.
Руководитель полетов (начальник смены службы движения, диспетчер) знакомится под расписку с характеристикой состояния и готовности летного поля к полетам и принимает решение о начале, продолжении или прекращении полетов и делает запись в журнале.
3. Дата осмотра летного поля аэродрома записывается в следующем порядке:
— число, месяц, год;
— время осмотра в часах и минутах.
4. Время, предписанное для подготовки летного поля аэродрома к полетам, записывается в журнал в случае необходимости выполнения работ первой очереди, при этом начало и окончание работ на ВПП, РД, МС и перроне указывается раздельно.
5. Характеристики о состоянии готовности элементов летного поля записываются в журнал после окончания работ, проверки состояния аэродромных покрытий и определения коэффициента сцепления и прочности грунта (снега).
Состояние летного поля характеризуется:
— коэффициентом сцепления (для аэродромов с ИВПП и ВПП, содержащихся под слоем уплотненного снега);
— толщиной слоя осадков;
— прочностью грунта на ГВПП, МС и РД грунтовых аэродромов;
— прочностью уплотненного снега;
— ровностью грунтовой части летного поля;
— высотой и состоянием травостоя;
— наличием посторонних предметов на покрытиях и грунтовой части летного поля.

Если в прил. 4 графа «характеристика состояния летного поля», не указаны некоторые его элементы, то состояние этих элементов должно учитываться по последней записи, где эти элементы указаны.

6. При характеристике состояния ВПП следует указывать рабочий курс, а описание состояния ВПП, в том числе и значения коэффициентов сцепления, начинают с рабочего курса. Средние значения коэффициентов сцепления для каждой $^1/_3$ длины ВПП записывают в строку и отделяют друг от друга косыми черточками.

7. При характеристике состояния и готовности элементов летного поля начальник аэродромной службы (сменный инженер, мастер) обязан указать в журнале работы, которые по истечении времени, данного на подготовку, будут продолжаться (в зимний период — частично работы первой очереди, а также второй, если они являются препятствием для безопасности полетов, руления и стоянки ВС).

8. Формулировки характеристик, оценок и заключений должны быть лаконичными и четкими, а подписи должны расшифровываться.

9. При заполнении графы «характеристика состояния и готовности элементов летного поля» должна применяться следующая типовая терминология оценки состояния поверхности аэродромных покрытий:

— влажная;
— мокрая (включая наличие луж);
— иней или изморозь (толщина менее 1 мм);
— сухой снег (расчищено местами);
— сухой снег (покрыто);
— мокрый снег или слякоть (местами покрыто);
— мокрый снег или слякоть (везде);
— лед (покрыто);
— утрамбованный снег;
— мерзлый снег со льдом;
— расчищено и сухо.

10. В случае подготовки летного поля с различной степенью ограничений полетов (из-за недостатка времени), в графе «характеристика» должна быть соответствующая запись со ссылкой на пункты НАС ГА, допускающие эти ограничения.

11. Инструкция о ведении журнала утверждается командиром (начальником аэропорта).

12. Контроль за правильностью ведения журнала возлагается на заместителя командира (начальника аэропорта) по эксплуатации и строительству.
13. Журнал должен находиться на аэродромном диспетчерском пункте аэропорта (АДП). Полностью законченный журнал сдается в архив АДП, где хранится в течение трех лет.

Приложение 5

Позывные абонентов и фразеология радиопереговоров

Позывные аэродромной службы и их абонентов

Абоненты	Позывные
СДП-1	«Старт-1»
СДП-22	«Старт-2»
Диспетчер по рулению	«Руление»
Ответственное лицо за работы на летном поле от аэродромной или другой службы	«Четвертый»
Диспетчер аэродромной службы	«Аэродромный»
Машина ПМ-130 (гаражный номер 222)	«ПМ-222»
Автогрейдер (гаражный номер 80)	«Грейдер-80»
Роторный снегоочиститель (гаражный номер 162)	«Ротор-162»

Примерная фразеология между абонентами аэродромной службы

Позывные		Текст передачи
Кому адресовано	Кто передает	
1	2	3
«Старт»	Я, «Четвертый»	Нахожусь на РД (номер, количество машин); разрешите занять (пересечь) ВПП для работы (очистка, осмотр, ремонт и т.п.)
«Четвертый»	Я, «Старт»	Запрещаю, ждите
	Я, «Четвертый»	Вас понял, запретили
«Четвертый»	Я, «Старт»	Занимайте (пересекайте) ВПП, освобождение доложите
	Я, «Четвертый»	Вас понял, занимаю (пересекаю)
«Старт»	Я, «Четвертый»	ВПП (количество машин) освободил, нахожусь на РД (номер)
	«Старт»	Вас понял, ВПП освободили
«Руление»	Я, «Четвертый»	Разрешите занять РД, (номер) для (очистки, ремонта)
«Четвертый»	Я, «Руление»	Занимайте РД (номер), освобождение доложите
	Я, «Четвертый»	Вас понял, занимаю РД (номер)
«Ротор-162»	Я, «Четвертый»	Приступите к откидыванию валов снега
«Четвертый»	Я, «Ротор-162»	Вас понял, приступаю
«Четвертый»	Я, «ПМ-222»	Разрешите убыть на ремонт
«ПМ-222»	Я, «Четвертый»	Разрешаю, по маршруту..., освобождение полосы доложите
«Аэродромная»	Я, «Четвертый»	Нахожусь в зоне «А» КРМ, направьте грейдер для устройства сопряжений по маршруту...
«Четвертый»	Я, «Аэродромная»	Вас понял, направляю грейдер

Приложение 6

Перечень спецмашин, предназначенных для эксплуатационного содержания аэродромных покрытий, подлежащих оборудованию проблесковыми огнями, радиостанциями внутриаэропортовой связи

1. Аэродромные подвижные электрогенераторы АПА, используемые при работе с электромагнитным очистителем ЭМО-2.
2. Поливомоечные машины ПМ-130.
3. Аэродромные уборочные машины типа ДЭ-7, ДЭ-224.
4. Роторные снегоочистители.
5. Пескоразбрасыватели ПР-130, Д-307, ПР-53А.
6. Подметально-уборочные машины типа ПУ-53, КО-304.
7. Автогрейдеры.
8. Бульдозеры.
9. Тракторы типа МТЗ-50 и другие, используемые с разбрасывателями химических реагентов и косилками.
10. Тепловые машины.
11. Ветровые машины.
12. Маркировочные машины типа ДЭ-18А, ДЭ-21.
13. Заливщик швов ДС-67.
14. Машина для очистки боковых и углубленных огней.
15. Машина для фрезерования покрытий.
16. Аэродромная льдоуборочная машина с инфракрасным излучателем АЛМИ-1.
17. Машина ответственного за производство работ на аэродроме (дополнительно оборудуется радиоприемником для прослушивания радиообмена на частоте диспетчера посадки и экипажей с руководителем полетов (диспетчером).

Приложение 7

Характеристика и технология применения материалов для маркировки аэродромных покрытий

Для маркировки искусственных покрытий аэродромов следует применять эмали: ЭП-5155 (ТУ 6-10-1085—75), НЦ-25 ГОСТ 5406—73).

Основные характеристики эмалей

Основные характеристики эмали	Марка эмали		
	ЭП-5155		НЦ-25
	Категория эмали		
	первая	высшая	
Цвет пленки эмали	Белый, оттенок не нормируется		белый, черный, желтый, красный, зеленый, голубой
Вязкость эмали по вискозиметру ВЗ-4 при 20 °С, с	40—120		45—70
Время высыхания при (20±2) °С, с (мин), не более	$3{,}6\times10^3$ (60)	$2{,}4\times10^3$ (40)	$3{,}6\times10^3$ (60)

В случае загустевания эмалей перед применением их разбавляют до рабочей вязкости: марки ЭП-5155 — растворителем 646 или 648 (ГОСТ 18188—72); марки НЦ-25 — растворителем 646 или 645 (ГОСТ 18188—72).

Гарантийный срок хранения со дня изготовления составляет: для эмали ЭП-5155 — 6 мес., эмали НЦ-25 — 1 год, растворителей 645, 646, 648 — 1 год.

Растворители 645, 646, 648 и эмали НЦ-25, ЭП-5145 являются легковоспламеняемыми, пожароопасными и токсичными материалами. При работе с ними должны соблюдаться правила пожарной безопасности и промышленной санитарии.

Технология нанесения лакокрасочных материалов на аэродромные покрытия включает следующие операции:
— очистку поверхности аэродромных покрытий;
— разметку маркировочных знаков;
— подготовку эмали и ее нанесение на аэродромное покрытие.

Поверхность покрытия перед нанесением эмали должна быть тщательно очищена от пыли, грязи, отслаивающихся старых лакокрасочных материалов и масляных пятен. Покрытие очищается с помощью машины ПМ с последующей промывкой загрязненных мест водой. При восстановлении маркировочных знаков следы старых лакокрасочных материалов удалять не обязательно, если они ранее были окрашены той же эмалью.

Масляные пятна удаляют с помощью бензина или керосина, после чего очищаемые места промывают горячей водой. Перед нанесением эмали поверхность покрытия должна быть высушена. На подготовленную поверхность покрытия с помощью рулетки и намелованного шнура наносят контуры маркировочных знаков.

Подготовка эмали к употреблению заключается в следующем:

1. Перед вскрытием емкости с эмалью должны быть снаружи очищены от загрязнения. После вскрытия эмаль необходимо перемешать до получения однородного состояния.
2. При загустевании эмаль необходимо разбавить растворителями.
3. В случае загрязнения эмали механическими примесями ее необходимо профильтровать через сетку № 05 (ГОСТ 3584—73).

Эмали наносят при температуре поверхности покрытия не ниже 10 °С.

Нанесение эмали на покрытие вручную производят в два слоя. Второй слой эмали необходимо наносить после полного высыхания первого.

Расход эмали при механизированном способе нанесения составляет 0,4 кг/м^2, при ручном — 0,5 кг/м^2.

Приложение 8

Светоограждение высотных объектов связи

1. Необходимость светоограждения объектов (группа объектов) связи, расположенных вне зон аэродромов, согласовывается с соответствующими управлениями гражданской авиации.

Объекты, расположенные в зонах аэродромов, а также особо опасные объекты, находящиеся в зонах воздушных трасс, должны быть оснащены в соответствии с пп. 3.4.14—3.4.31 гл. 3.

2. Объекты, расположенные в неосвещенных зонах и подлежащие светоограждению, следует оснащать проблесковыми огнями типа ЭСП-90-1 белого цвета. Частота проблесков должна быть не менее 60 в 1 мин (0,6 с — горение, 0,4 с — теневой промежуток), при этом должна быть обеспечена синхронность проблесков всех установленных огней.

3. Объекты, расположенные в освещенных зонах (поселках, на территориях промышленных предприятий и пр.) и подлежащие светоограждению, следует оснащать красными огнями типа ЭСП-90-1 в постоянном режиме горения, с силой света не менее 10 кд либо стандартными огнями типа ЗОЛ.

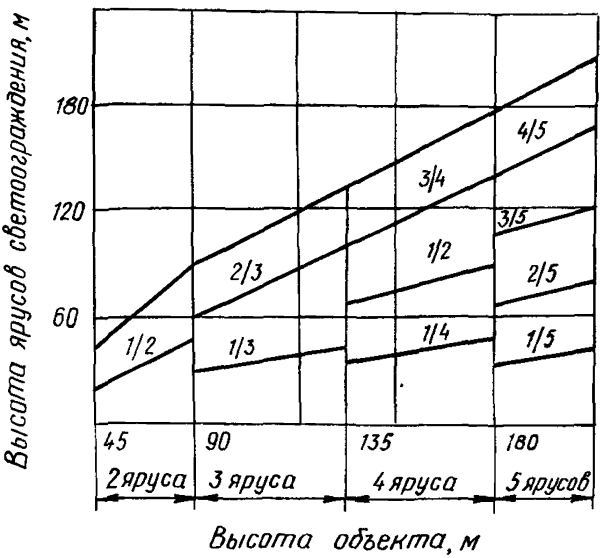
4. Светоограждение высотных объектов должно выполняться ярусами. Количество ярусов и расстояние между ними в зависимости от высоты объекта выбираются в соответствии с рисунком. Расстояние между ярусами должно быть не более 45 м.

5. На каждом ярусе должно быть установлено такое количество огней, чтобы с любого азимута было видно одновременно не менее двух огней.

Примечания: 1. Антенные сооружения высотой менее 50 м, имеющие протяженные прямоугольные формы, маркируются одним ярусом огней по углам сооружения.

2. Одиночные огни рекомендуется обеспечивать резервными в режиме «дежурство» с автоматическим включением.

6. Для светоограждения следует применять световые приборы типа ЭСП/90-1 (или другие приборы) с параметрами не хуже представленных в таблице.



Количество ярусов светоограждения и расстояние между ними в зависимости от высоты объекта

Система светоограждения	Тип линзы	Тип источника света и тип патрона	Мощность источника света, Вт	Срок службы источника света, ч, не менее	Углы рассеяния для 0,1 максимально, град		Максимальная сила света, кд
					горизонтальная плоскость	вертикальная плоскость	
Красные огни (постоянного горения)	ЛК-90	СГВ-6 Р19/13	6	500	360	±6	10
Белые огни (проблесковые)	ЛК-90	СГВ-6 Р19/13	3 6*	500 500	360 360	±6 ±6	17 50

* Рекомендуется к использованию.

7. Электрическая схема системы светоограждения должна быть спроектирована и отрегулирована таким образом, чтобы напряжение питания каждой из ламп отличалось не более чем на 2,5 %.

Приложение 9

УТВЕРЖДАЮ

(подпись должностного лица, отвечающего за проведение ремонта по предприятию в целом)

«___» _____ 198__ г.

Акт дефектов № _____

Предприятие ГА _____ _____ « » _____ 19___ г.

Комиссия в составе _____,

(указываются должности, фамилия, инициалы членов комиссии)

действующая на основании _____

(указываются полномочия комиссии,

_____,

№ приказа или распоряжения)

произвела в период с « » _____ 19___ г.

по « » _____ 19___ г. технический осмотр

_____

(название сооружения)

в целях установления причин и объемов повреждений и дефектов в работе отдельных элементов конструкций.

На основании технического осмотра в натуре _____

_____

(сооружения в целом или его элементов)

комиссия установила, что в результате _____

_____

(причина, послужившая образованию дефекта)

_____

(объемы повреждений)

Требуется произвести следующие ремонтные работы:

1. _____
2. _____
3. _____

Председатель комиссии фамилия
Члены комиссии фамилия

«____» _____ 19____ г.

Приложение 10

Методика оценки эксплуатационно-технического состояния аэродромных покрытий

Оценка фактического состояния поверхности аэродромных покрытий производится на основании результатов визуального осмотра.

1. Визуальная оценка состояния покрытия

Все дефекты, обнаруженные на покрытии, фиксируются на плане дефектовки с указанием их вида (табл. 1, 2) и размера в масштабе плана (рис. 1, 2). Масштаб произвольный.

2. Оценка эксплуатационно-технического состояния жестких покрытий аэродромов

На основании результатов визуального обследования определяется обобщенный показатель повреждений покрытий D по формуле

$$D = D_{тр} Q_{тр} + D_{ск} Q_{ск} + D_{ш} Q_{ш}, \qquad (1)$$

где D — обобщенный показатель повреждений покрытия;
$D_{тр}$ — показатель сквозных трещин;
$D_{ск}$ — показатель сколов кромок;
$D_{ш}$ — показатель шелушения;
$Q_{тр}$ — коэффициент весомости сквозных трещин;
$Q_{ск}$ — коэффициент весомости сколов кромок;
$Q_{ш}$ — коэффициент весомости шелушения.

Показатель $D_{тр}$ рассчитывается по формуле

$$D_{тр} = \frac{n_{тр}}{n_{общ}} 100, \qquad (2)$$

где $n_{тр}$ — количество плит, имеющих сквозные трещины;
$n_{общ}$ — общее количество плит на обследованном участке аэродрома.

Показатель $D_{ск}$ рассчитывается по формуле

$$D_{ск} = \frac{n_{ск}}{n_{общ}} 100, \qquad (3)$$

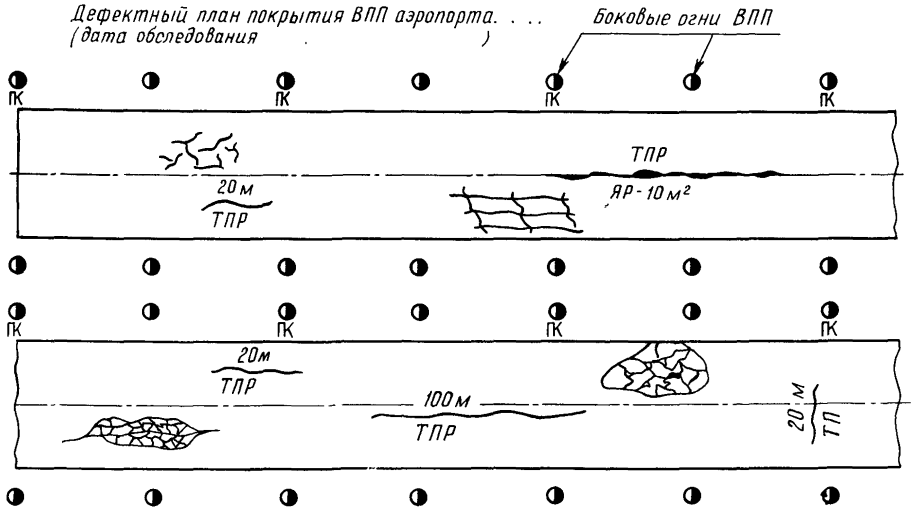


Рис. 1. Нежесткое покрытие

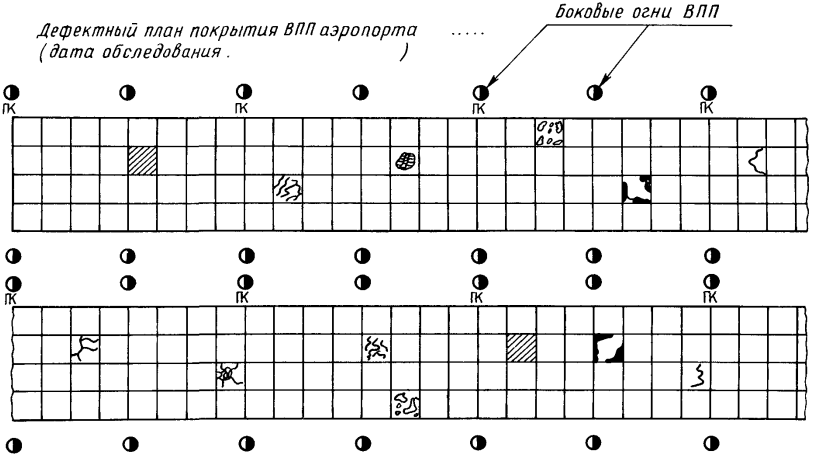


Рис. 2. Жесткое покрытие

где $n_{ск}$ — количество плит, имеющих сколы кромок.
Показатель $D_ш$ рассчитывается по формуле

$$D_ш = \frac{n_ш}{n_{общ}} 100, \qquad (4)$$

где $n_ш$ — количество плит, имеющих шелушенную поверхность.
Коэффициенты весомости $Q_{тр}$, $Q_{ск}$, $Q_ш$ определяются по таблице

$Q_{тр}$	$Q_{ск}$	$Q_ш$
0,05	0,1	0,03

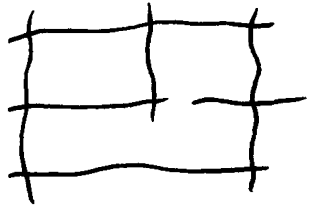
Пригодность жесткого аэродромного покрытия к эксплуатации оценивается показателем сигнальной оценки состояния покрытия S, который определяется по формуле

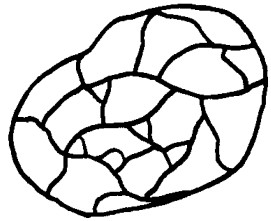
$$S = 5{,}0 - D. \qquad (5)$$

Показатели сигнальной оценки для характерных стадий эксплуатационно-технического состояния покрытий приведены в табл. 3.

Таблица 1

Классификация и условные обозначения дефектов нежестких покрытий

№ п/п	Вид дефекта	Схема дефекта	Условные обозначения
1	Мелкие несвязные волосяные (В) трещины (Т) произвольного очертания		ТВ
2	Трещины (Т) отдельные, продольные (Пр) или поперечные (П) сквозные (на всю толщину слоя асфальтобетона), расположенные на расстоянии 3,5—20 м, а также отраженные трещины, повторяющие очертания швов и трещин в основании, не искажающие профиля покрытия	 $F_{тр}$, м²	ТПр 3,5—4 м ТП 15—20 м ТПрП 4×15 м²
3	Трещины продольные (ТПр) и косые (К) или сетка сквозных трещин, расположенных по колее движения основных опор самолета	 $F_{тр}$, м²	ТПрК

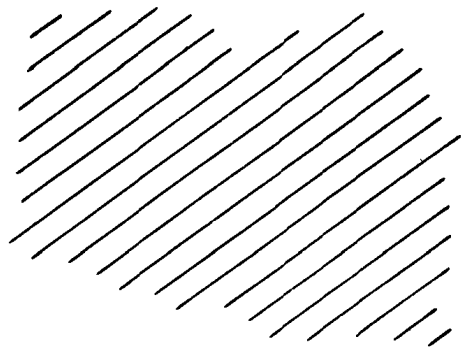
4	Сетка (С) трещин (Т) произвольного очертания, образующих замкнутые фигуры с выкрашиванием по краям и дальнейшим нарушением сцепления с основанием. Размер ячеек от 0,03 до 1,0 м	 $F_{ТР}$, м²	СТ 0,1—0,5 м
5	Выбоины (В) поверхностные (П) на толщину асфальтобетонного слоя	$F_{яр}$, м²	ВП
6	Глубина колеи (К) измеренная под 3-метровой рейкой поперек покрытия	$h_{гк}$, см	К—0,3 см
7	Волны и поверхностные сдвиги (СД) верхнего слоя асфальтобетонного покрытия по нижнему слою	$D_{укл}$, см	СД
8	Износ (И) и истирание поверхности с выкрашиванием на площади . . м²	м²	И 20 м²
9	Местная (М) просадка покрытия по причине осадки (О) основания, глубиной . . . . см	$\bar{D}_{укл}$, см	МО 5 см
10	Ямочный ремонт (ЯР) на площади . . . м²	$F_{яр}$, м²	ЯР 6 м²

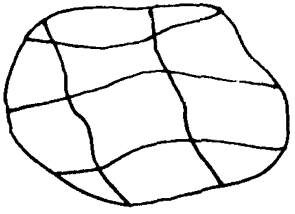
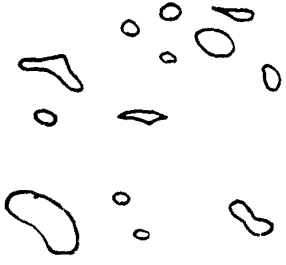
Продолжение табл 1

№ п/п	Вид дефекта	Схема дефекта	Условные обозначения
11	Морозное (Мр) пучение (вздутие) покрытия в период оттаивания основания с высотой неровности . . см	$\overline{D}_{укл}$, см	Мр 3 см

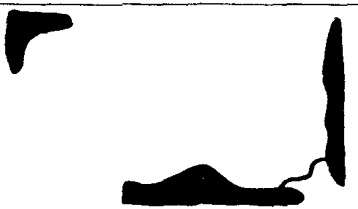
Таблица 2

Классификация и условные обозначения дефектов жестких покрытий

№ п/п	Вид дефекта	Схема дефекта	Условные обозначения
1	Шелушение по всей плите (Ш)		Ш, м^2

2	Усадочные трещины (УТр)		УТр, м/м^2
3	Выход на поверхность арматуры (Арм)		Арм, м^2
4	Шелушение очаговое (ШО), раковины (Рак)		ШО, Рак, м^2

Продолжение табл 1

№ п/п	Вид дефекта	Схема дефекта	Условные обозначения
5	Сколы кромок (СК), выбоины (В)		СК, В, м^2
6	Продольные, поперечные и диагональные сквозные трещины (СТр)		СТр, м/м^2

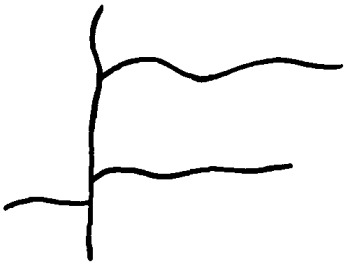
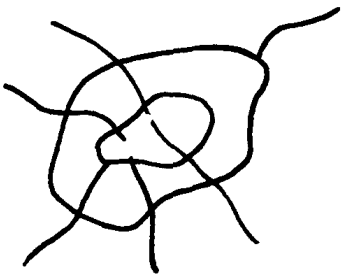
7	Более трех сквозных трещин—разрушение плиты (РП)		РП, м^2
8	Просадка, пролом (Пр)		Пр, м^2

Таблица 3

Стадии сигнальной оценки

S	Стадия эксплуатационно-технического *состояния жесткого покрытия*
$3{,}5 \div 5{,}0$	Стадия нормальной эксплуатации
$2{,}5 \div 3{,}5$	Критическая стадия
$S < 2{,}5$	Стадия недопустимых повреждений

По результатам ежегодных обследований строится график зависимости значений сигнальной оценки S от времени эксплуатации покрытия и посредством линейной экстраполяции определяется ресурс покрытия.

Пример. В результате ежегодного обследования установлено:

Количество плит	1982 г.	1983 г.	1984 г.
Со сквозными трещинами $n_{тр}$	20	50	100
Со сколами кромок $n_{ск}$	80	90	100
С шелушением поверхности $n_{ш}$	100	300	500

Общее количество плит на обследуемом участке $n_{общ} = 5000$ шт. Определить сигнальную оценку и ресурс покрытия на 1984 г. По формулам (2)—(4) определяются показатели каждого вида повреждений

$$D_{тр} = \frac{100}{5000} 100 = 2{,}0.$$

$$D_{ск} = \frac{100}{5000} 100 = 2{,}0.$$

$$D_{ш} = \frac{500}{5000} 100 = 10{,}0.$$

По формуле (1) определяется обобщенный показатель повреждений покрытия: $D = 2 \times 0{,}05 + 2 \times 0{,}1 + 10{,}0 \times 0{,}03 = 0{,}6$, по формуле (5) — сигнальная оценка состояния покрытия: $S = 5 - 0{,}6 = 4{,}4$.

Покрытие находится в стадии нормальной эксплуатации (см. табл. 3).

Аналогичные вычисления выполняются по результатам обследований 1982 и 1983 гг. Результаты вычислений сведены в таблицу.

Показатель	1982 г.	1983 г.	1984 г.
$D_{тр}$	0,4	1,0	2,0
$D_{т}$	2,0	6,0	10,0
$D_{ск}$	1,6	1,8	2,0
D	0,24	0,41	0,60
S	4,76	4,59	4,4

По данным таблицы строится график сигнальной оценки зависимости состояния покрытия от времени (рис. 3). Ориентировочно с помощью линейного экстраполирования определяется ресурс покрытия — 8 лет. До 1988 г. покрытие будет находиться в стадии нормальной эксплутации, а к 1993 г. оно перейдет в стадию недопустимых повреждений.

Приложение 11

Определение возможности эксплуатации воздушных судов на аэродроме по методу «ACN — PCN»

1. Возможность эксплуатации ВС на искусственном покрытии определяется сопоставлением классификационного числа покрытия PCN с классификационными числами воздушных судов ACN при одной и той же категории прочности основания.

Классификационные числа PCN и ACN определяются по формуле

$$PCN(ACN) = 0{,}204\ P, \qquad (1)$$

где P — приведенная одноколесная нагрузка в кН.
Под приведенной одноколесной нагрузкой понимают нагрузку, которая при давлении в шине колеса, равном 1,25 МПа, создает в расчетном сечении плиты покрытия силовое воздействие, эквивалентное силовому воздействию, создаваемому многоколесной опорой ВС.

2. Классификационные числа воздушных судов (ACN) рассчитываются на ЭВМ по стандартным программам ИКАО.

Значения ACN рассчитываются и публикуются изготовителями ВС.

Значения ACN основных ВС приведены в табл. 1.

3. Значения PCN для всех типов покрытий определяются следующим образом:

— по «Методике оценки соответствия НГЭА» (МОС НГЭА) *определяется допустимая масса расчетного* ВС для данного покрытия и прочности грунтового основания;

— по найденной массе ВС и прочности грунтового основания по табл. 1 определяются значения ACN;

— полученное значение ACN приравнивают к значению PCN при данной категории прочности основания.

4. Информация о несущей способности искусственного покрытия, предназначенного для эксплуатации ВС массой более 5700 кг, должна содержать следующие данные:

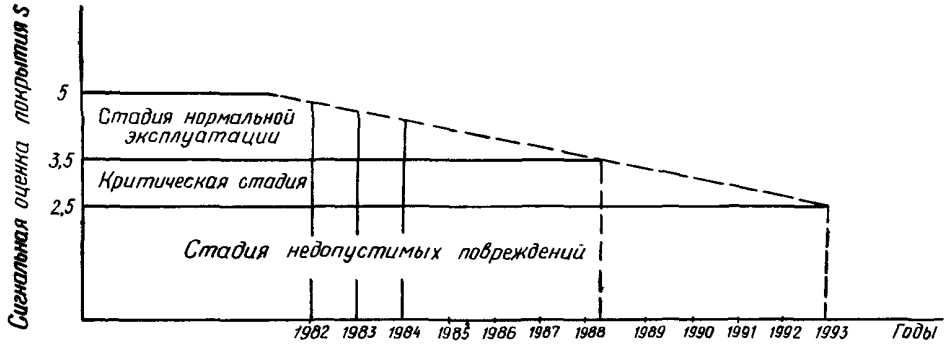


Рис. 3. Пример определения остаточного ресурса покрытия

— классификационное число покрытия (PCN);
— тип покрытия;
— прочность основания;
— максимально допустимое давление в шине колеса главной опоры ВС;
— метод оценки прочности покрытия.

Представление перечисленных данных осуществляется при помощи следующих кодов:

а) для обозначения типа покрытия;

R — жесткие покрытия, усиленные или не усиленные асфальтобетоном;
F — нежесткие покрытия;

б) для характеристики прочности оснований применяются четыре кода в соответствии с табл. 2.

в) для обозначения максимально допустимого давления в шинах колес воздушного судна:

W — высокое давление (более 1,50 МПа);
X — среднее давление (до 1,50 МПа);
Y — низкое давление (до 1,00 МПа);
Z — очень низкое давление (до 0,50 МПа);

г) для метода оценки прочности покрытия:

T — техническая оценка, полученная на основании специальных исследований характеристик прочности покрытия, включая теоретические методы;
u — использование опыта эксплуатации ВС, когда известно, что данное покрытие при регулярных полетах удовлетворительно выдерживает нагрузку от ВС определенного типа и массы.

5. Максимально допустимое давление в шинах колес ВС для нежестких покрытий принимается по табл. 3 в зависимости от суммарной толщины асфальтобетонных слоев покрытия.

Для жестких покрытий с маркой бетона по прочности на сжатие верхнего слоя не ниже М400 давление в шинах колес не ограничивается (код *W*); для покрытий с маркой бетона верхнего слоя М250—М350 и покрытий, усиленных асфальтобетоном, допустимое давление следует принимать до 1,50 МПа (код X).

Таблица 1

Классификационные числа ACN воздушных судов

Тип ВС	Масса: максимальная, максимальная посадочная, пустого самолета, кг	Нагрузка на одну основную опору шасси, %	Давление в шинах, МПа	Жесткие покрытия (*R*)				Нежесткие покрытия (*F*)			
				высокая прочность основания	средняя прочность основания	низкая прочность основания	сверхнизкая прочность основания	высокая прочность основания	средняя прочность основания	низкая прочность основания	сверхнизкая прочность основания
				А	В	С	Д	А	В	С	Д
Ил-62М	168 000			43	52	62	71	50	57	67	83
	107 000	47,0	1,12	24	27	32	38	28	30	36	45
	71 400			16	17	19	22	17	18	20	26
Ил-62	162 600			42	50	60	69	47	54	64	79
	105 000	47,0	1,12	24	27	32	38	27	29	35	44
	66 400			14	15	18	20	16	16	18	24
Ил-76Т	171 000			29	32	30	33	24	27	34	45
	151 500	23,5	0,61	24	28	26	28	20	23	28	38
	83 000			10	13	15	14	9	10	12	16
Ил-86	209 500			25	31	38	46	34	36	43	61
	175 000	31,2	0,92	21	24	30	36	27	29	34	46
	111 000			13	14	16	19	16	17	19	23
Ил-18Д	64 500			16	20	24	27	18	19	24	31
	52 600	47,0	0,92	12	15	18	21	13	14	18	24
	33 600			7	8	10	11	8	8	9	13
Ту-154Б	98 000	45,1		18	25	31	37	20	23	29	38
	76 000	44,1	0,932	12	16	21	26	14	16	20	27
	53 500	47,3		8	10	13	16	9	10	12	17

Продолжение таб. 1

Тип ВС	Масса: максимальная, максимальная посадочная, пустого самолета, кг	Нагрузка на одну основную опору шасси, %	Давление в шинах, МПа	*Жесткие покрытия (R)*				*Нежесткие покрытия (F)*			
				высокая прочность основания	средняя прочность основания	низкая прочность основания	сверхнизкая прочн основания	высокая прочность основания	средняя прочность основания	низкая прочность основания	сверхнизкая прочн основания
				А	В	С	*Д*	А	В	С	*Д*
Ту-134	45 000	47,1		10	12	15	18	12	12	15	20
	37 000	47,6	0,834	8	10	12	14	9	10	12	15
	27 000	49,3		6	7	9	10	7	7	9	11
Ту-134А	49 000	46,3		11	14	17	19	13	14	17	22
	43 000	45,8	0,834	9	11	14	16	10	11	14	18
	29 350	47,7		6	7	9	10	7	7	9	11
Ту-134Б	47 600	45,6		11	13	16	18	12	13	16	21
	43 000	45,8	0,834	9	11	14	16	10	11	14	18
	29 350	47,6		6	7	9	10	7	7	9	11

Таблица 2

Определение кода прочности основания

Код основания	Категория прочности основания	Коэффициент постели оснований жестких покрытий «К», МН/м³	Модуль упругости грунтового основания нежестких покрытий «Е», МПа
А	высокая	более 120	более 130
В	средняя	120—61	130—61
С	низкая	60—25	60—40
Д	очень низкая	менее 25	менее 40

Примечание. Значения коэффициентов постели и модулей упругости грунтовых оснований определяются согласно главе СНиП «Аэродромы. Нормы проектирования»;

Таблица 3

Определение кода максимально допустимого давления в шинах колес ВС

Суммарная толщина асфальтобетонных слоев, см	Максимально допустимое давление в шинах колес МПа ВС,	Код максимально допустимого давления
Более 25	Более 1,50	*W*
16—25	До 1,50	*X*
7—15	До 1,00	*Y*
5 и менее	До 0,50	*Z*

6. Информация о несущей способности покрытий представляется в следующем виде:

RCN 80/*R*/*B*/*X*/*T* — для жестких покрытий;

RCN 80/*R*/*B*/*X*/*T* — для жестких покрытий, усиленных асфальтобетоном;

смешанное PCN 80/*F*/*B*/*Y*/*u* — для нежестких покрытий,

где цифрой (в данном случае 80) обозначается классификационное число покрытия (PCN).

7. *Информация о несущей способности искусственного* покрытия, эксплуатируемого ВС с массой 5700 кг и менее, представляется в следующем виде: 4000 кг / 0,50 МПа.

Указываются максимально допустимая масса ВС и допустимое давление в шинах колес (в данном примере соответственно 4000 кг и 0,50 МПа).

8. Покрытие может эксплуатироваться ВС без ограничения, если выполняется условие:

$$ACN \leqslant PCN. \qquad (2)$$

На нежестких покрытиях допускаются эпизодические взлетно-посадочные операции воздушных судов с ACN, превышающим PCN не более чем на 10 %; на жестких покрытиях, усиленных и неусиленных асфальтобетоном,— на 5 %.

9. Если условие (2) не выполняется, необходимо ввести ограничения для массы ВС, исходя из условия равенства показателей ACN и PCN.

Данная операция выполняется линейной интерполяцией значений ACN (см. табл. 1) между массой пустого ВС и максимальной взлетной массой, при этом значение PCN приравнивается к значению ACN при заданной категории прочности основания.

Пример. Определить допустимую массу самолета Ил62М на искусственном покрытии, несущая способность которого представлена следующей информацией: PCN 47/*R*/*B*/*X*/*T*.

Решение. В табл. 1, в графе «Жесткие покрытия, категория прочности основания «В» находим значения ACN самолета Ил-62М для максимальной массы 168 000 кг и максимальной посадочной массы 107 000 кг. Значения ACN соответственно равны 52 и 27. Линейной интерполяцией определяем допустимую массу самолета, при ACN = PCN = 47.

$$m_{\text{доп}} = 168\,000 - \frac{(168\,000 - 107\,000)\ (52 - 47)}{52 - 27} = 155\,800 \text{ кг}.$$

Приложение 12

Определение показателя прочности грунта

Показатель прочности грунта может быть определен с помощью ударника У-1 или пробным рулением самолета. Ударник (рис. 1) состоит из трех частей: наконечника с нанесенными на нем делениями через 1 см (рис. 2), гири массой 2,5 кг для забивки наконечника в грунт (рис. 3), направляющего штока для движения по нему гири (рис. 4).

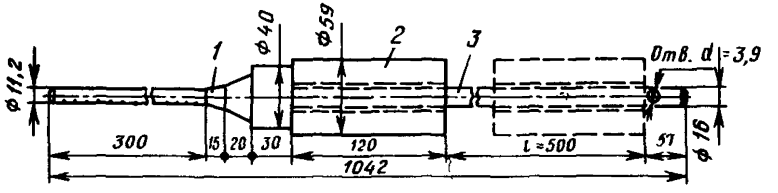


Рис. 1. Ударник У-1:
1 — наконечник; *2* — груз (гиря), *3* — направляющий шток

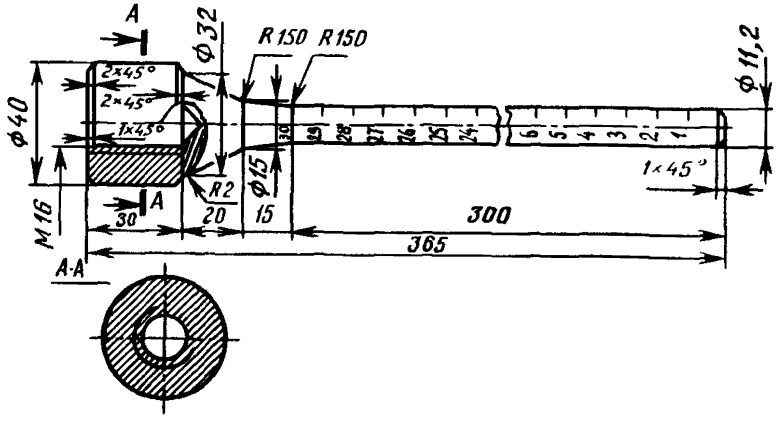


Рис. 2. Наконечник ударника.

Примечания: 1. Материал ст. 30ХГСА.

2. От обреза наконечника между кольцевыми рисками наносят сантиметровые деления (оцифровка снизу вверх от 1 до 30 см)

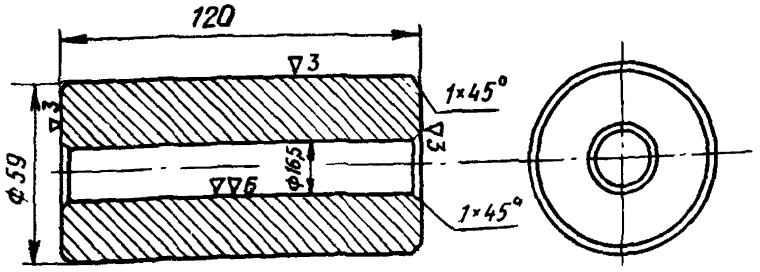


Рис. 3 Гиря (материал ст. 30ХГСА)

Примечание. Гирю можно изготовить из другого материала, но при этом обязательно сохранить массу 2,5 кг и расстояние 500 мм от верхней плоскости гири до упорной шайбы

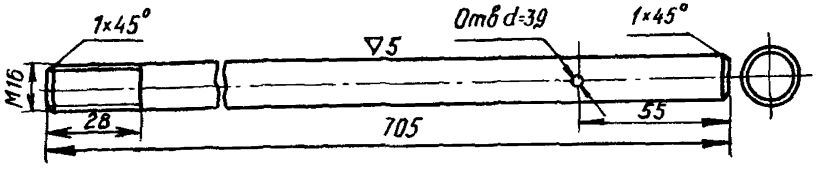


Рис 4 Шток направляющий

Примечания: 1. Материал ст 30ХГСА.

2 Отверстие ∅ 39 мм сверлится сквозное под шпильку

Для измерения показателя прочности грунта ударник У-1 устанавливают вертикально наконечником на грунт, поднимают гирю по направляющему штоку на высоту 50 см (до упора) и опускают ее Падая, гиря загоняет стержень наконечника в грунт.

Сбрасывание гири повторяется до тех пор, пока наконечник не погрузится в грунт на глубину 10 и 30 см. В процессе работы подсчитывается число ударов гирей при погружении наконечника на 10 см и фиксируется с нарастающим итогом на 30 см.

Затем определяются средние арифметические значения из сделанных измерений отдельно для погружения на 10 и 30 см для каждого места. По графикам рис. 5 по средним значениям количества ударов определяют прочность грунта на глубине 10 и 30 см.

Прочность грунта в месте измерения определяют по формуле

$$\sigma_м = \frac{\sigma_{10} + \sigma_{30}}{2},$$

где $\sigma_м$ — прочность грунта в месте измерения, кПа (кгс/см^2);

σ_{10} — прочность грунта на глубине 10 см;

σ_{30} — прочность грунта на глубине 30 см.

Показатель прочности грунта определяется как среднеарифметическое значение показателей прочности грунта мест измерений, поделенных на их количество. По измеренной глубине колеи конкретного типа ВС показатель прочности грунта определяется по графикам, представленным на рис. 6.

Периодически массу гири необходимо контролировать взвешиванием. Допуск на контролируемый параметр ± 10 г.

Пример: Требуется определить показатель прочности грунта, зная, что глубина колеи от колес основной опоры самолета Ан-2 равна 3 см.

По графику для самолета Ан-2 находим значение колеи, равное 3 см, и из этой точки восстанавливаем перпендикуляр до пересечения с осью ординат, на которой получаем значение показателя прочности грунта. В данном примере показатель прочности грунта будет равен 490,5 кПа (5 кгс/см^2).

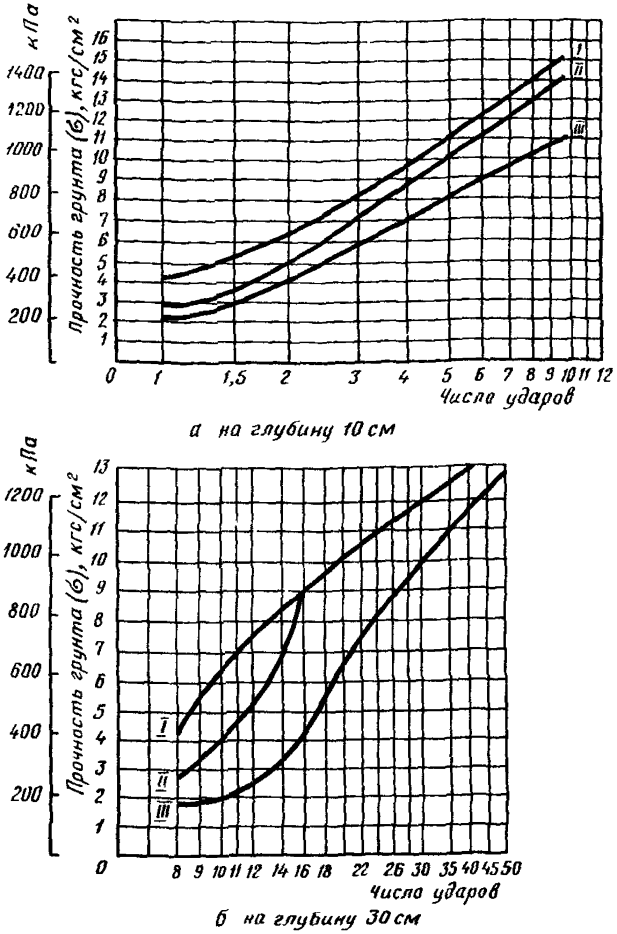


Рис. 5. Графики для определения прочности грунта ударником У-1:
I — для песчаных, песчаных пылеватых, супесчаных и мелких супесчаных грунтов; II — для пылеватых, суглинистых, тяжелых суглинистых, суглинистых пылеватых и глинистых грунтов; III — для черноземов, каштановых и других засоленых грунтов.

Примечание. Тип грунта, указанный на графиках, определяется на основе данных лабораторного анализа, а в полевых условиях — приближенным способом (по таблице настоящего приложения)

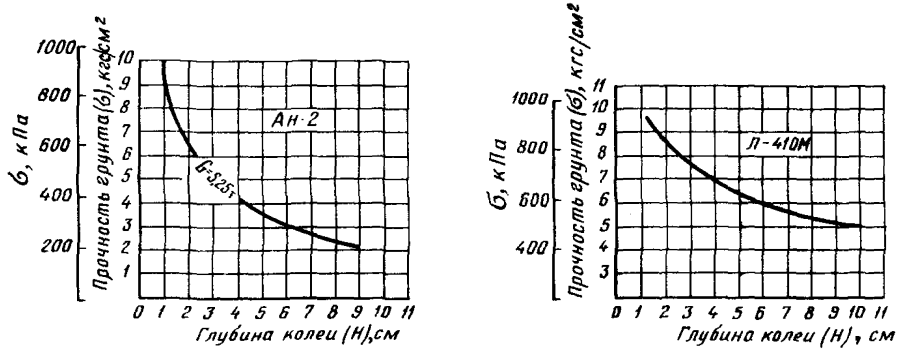


Рис. 6а. Графики зависимости прочности грунта от глубины колеи для самолетов Ан-2 и Л-410М

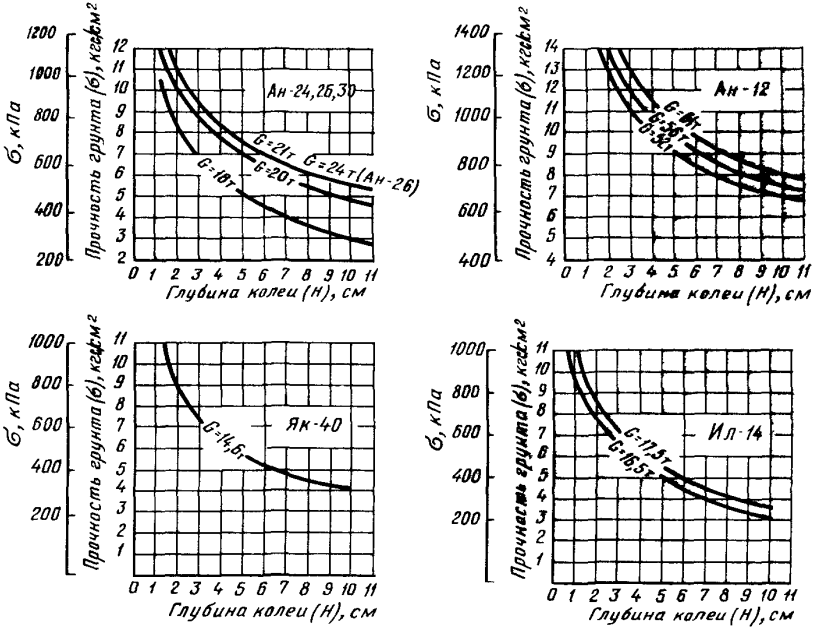


Рис. 66. Графики зависимости прочности грунта от глубины колеи для самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-12, Як-40, Ил-14

Приложение 13

УТВЕРЖДАЮ
(*подпись должностного лица, ответственного* за безопасное хранение ВС на местах швартовок по предприятию в целом)

«___» _____ 19___ г.

Акт
проверки прочности якорных креплений № _____

Предприятие ГА _____ «___» _____ 19___ г.

Комиссия в составе _____

(указываются должности, фамилия, инициалы членов комиссии)

действующая на основании _____
(указываются полномочия комиссии,

№ приказа или распоряжения)

Произвести «___» _____ 19___ г. испытания прочности якорных креплений на стоянках _____
(указывается номер стоянки)

ВС _____ в целях установления ее соответствия расчетным усилиям.
(указывается тип ВС)

В процессе испытания якорные крепления выдержали (не выдержали) расчетные нагрузки и пригодны (не пригодны) для крепления ВС _____ на МС
(ненужное зачеркнуть) (указывается тип ВС)

при безангарном хранении. Следующая проверка прочности якорных креплений должна быть произведена «___» _____ 19___ г.

Председатель комиссии фамилия

Члены комиссии фамилия

«___» _____ 19___ г.

Приложение 14

Акт
обследования аэродромных покрытий и аэродромной техники

Аэропорт _____

Комиссией в составе _____

_____

«____» _____ 19____ г. ____ ч ____ мин произведено обследование состояния аэродромных покрытий в связи с обнаружением повреждений двигателя № _____, ВС бортовой № _____, выполнявшего полет по маршруту

_____

Сведения о работах по эксплуатационному содержанию покрытий. Последнее обследование состояния покрытий проведено «____» _____ 19____ г.

_____

_____

_____

_____

Выполнение мероприятий по предотвращению столкновения с птицами _____

_____

_____

Интенсивность взлетов-посадок в сутки _____

Перед посадкой (взлетом) состояние покрытий проверялось «____» _____ 19____ г. ____ ч ____мин

_____

(оценка состояния покрытий)

«____» _____ 19____ г. ____ ч ____ мин проведена _____

(характер и объем работ перед посадкой-взлетом ВС)

Обеспечение уборочными средствами _____

Техническое состояние уборочных машин _____

Замечания _____

Приложение 15

Альбом технологических карт на льдоснегоуборочные работы

1. Альбом технологических карт (АТК) составляет начальник (старший инженер) аэродромной службы.
Он должен быть согласован с заинтересованными службами и утвержден начальником аэропорта.
2. АТК должен содержать:
— титульный лист, включающий информацию: полное официальное название предприятия-исполнителя; указание должностей и фамилий лиц согласовавших, а также лица, утверждающего АТК; срок действия АТК, место и год составления АТК;
— схему аэропорта с указанием очередности очистки покрытий аэродрома;
— схему организации взаимодействия и связи при льдоснегоуборочных работах;
— перечень имеющихся в аэропорту средств механизации льдоснегоуборочных работ с указанием основных технических характеристик и назначения;
— технологические карты на основные характерные льдоснегоуборочные работы, выполняемые в аэропорту;
— лист изменений и дополнений.
3. Технологические карты являются конкретными решениями организации работ по очистке аэродромных покрытий от снега и льда с применением имеющихся в аэропорту средств механизации, с учетом действующего расписания и требований НАС ГА—86. При составлении технологических карт следует применять обозначения: С — снег; Н — накат; П — примерзший; НП — непримерзший; БН — без наката; В — ветер; СЛ — снежноледяной накат; ГЛ — гололед; ТМ — тепловой метод удаления; Х — химический; ХП — химическое предупреждение образования гололеда.
4. Корректировка технологических карт, вызванная возможным изменением (в течение срока действия АТК) количества и номенклатуры средств механизации, может вводиться после утверждения начальником аэропорта, о чем должна свидетельствовать соответствующая запись в листе изменений и дополнений АТК. Примеры составления технологических карт приведены в таблицах и на рис. 1 и 2 (см. вклейку).

Приложение 16

Методы и средства оценки условий торможения воздушных судов

Оценка условий торможения с помощью АТТ-2.

1. Аэродромная тормозная тележка АТТ-2 представляет собой (рис. 1) одноосный двухколесный прицеп, включающий раму *5*, установленную жестко на измерительное *10* и ведущее *7* колеса; центральную *12* и боковую *16* тяги дышла; карданный вал *8*, разблокировочную муфту *9*, направляющую тягу *14* с измерительным устройством; защитный кожух *2*; сцепное устройство *13*, рычаг включения разблокировочной муфты *4*, крышку измерительного отсека *3*, крышку смотрового люка *1*, страховочный трос *6*.

В комплект АТТ-2 входит измерительная аппаратура, включающая: измерительный датчик *17*, установленный в измерительном устройстве и выносной пульт регистрации *18*, устанавливаемый в кабине автомобиля-буксировщика. Пульт регистрации соединяется с измерительным датчиком гибким электрическим кабелем. Питание пульта регистрации осуществляется от электросети автомобиля-буксировщика, напряжение питания (12 ± 1) В. На лицевой панели пульта регистрации имеются следующие элементы: гнездо для подключения гибкого кабеля от измерительного датчика *19* с маркировкой «Ш1 вход», гнездо для подключения кабеля питания *30* с маркировкой «Питание», гнездо для подключения преобразователя 20 ЛХ-5527 к преобразователю 12/27 В с маркировкой «Ш2 выход питания», гнездо для подключения кабеля на записывающий прибор *21* с маркировкой «Регистрация», переключатель включения питания *26* с маркировкой «Питание», переключатель включения подсветки шкалы микроамперметра *27* с маркировкой «Подсвет», переключатель включения режима работы пульта *29* с маркировкой «Измерение—калибр», съемный колпачок *24* предохранителя с маркировкой «ПР1», контрольная лампа *25* включения питания с красным стеклом, два патрона *23* с лампами подсветки шкалы микроамперметра, микроамперметр *22*, арретир микроамперметра *28*. Шкала

микроамперметра отградуирована в долях единиц коэффициента сцепления от 0 до 1 с интервалами 0,1. На шкале имеется черный сектор с маркировкой «К». На лицевой панели преобразователя ЛХ-5527 имеется крышка *31*, закрепленная четырьмя винтами. Крышкой закрепляется потенциометр *32*.

2. Порядок измерений коэффициента сцепления:
— прицепить АТТ2 к автомобилю-буксировщику с обязательным соединением страховочным тросом; кабель от датчика подсоединить к гнезду *19*; кабель питания подсоединить к гнезду *30*; вилку кабеля питания, соблюдая полярность, подсоединить к розетке автомобиля;

— включить тумблер «Питание», при этом должна загореться контрольная лампа; при плохой видимости шкалы включить «Подсвет», прогреть пульт в течение 8—10 мин (прогрев пульта может производиться в период проезда от места стоянки до места измерения коэффициента сцепления), если пульт находился в неотапливаемом помещении, то время прогрева 10—15 мин; подать автомобиль назад на 1—2 м; проверить установку стрелки в черный сектор шкалы в режиме «Калибровка», если стрелка не установилась в черном секторе, направить АТТ-2 на метрологическую проверку; проверить установку стрелки на «0» в режиме «Измерение», если стрелка установилась на отметке, отличной от значения «0±0,02», потенциометром *32* перевести стрелку на значение «0±0,02»; включить разблокировочную муфту;

— измерить значения коэффициентов сцепления. Измерения производятся на скорости 11,1—12,5 м/с (40—45 км/ч) по ВПП туда и обратно на расстоянии 5—10 м от ее оси; на каждой 1/3 длины ВПП делается по 8 измерений, т. е. по 4 измерения с каждой стороны от оси ВПП; по 8 измерениям вычисляется среднеарифметическая величина значения коэффициента сцепления по каждой 1/3 длины ВПП, которая с помощью графика (рис. 2) приводится к нормативному значению. Нормативное значение коэффициента сцепления по каждой 1/3 длины ВПП записывать в «Журнал состояния летного поля»;

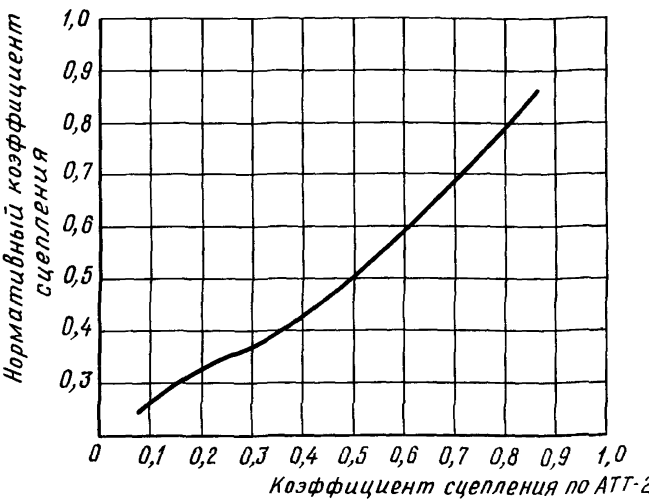


Рис 2. Корреляционный график

— по окончании измерения выключить разблокировочную муфту «Подсветку» и питание пульта.

3. На пульте регистрации имеется гнездо *21* с маркировкой «Регистрация». Гнездо может быть использовано для документальной регистрации подключением самопишущего вольтметра типа Н-399. При записи самописец устанавливается в кабине автомобиля-буксировщика на амортизационной подсветке. Настройка и работа самописца осуществляется в соответствии с заводской инструкцией.

4. Аппаратура регистрации АТТ-2 проверяется и настраивается службой, назначенной приказом по авиапредприятию в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Оценка условий торможения с помощью деселерометра 1155М.

1. Деселерометр 1155М представляет собой переносной прибор (рис. 3), устанавливаемый с помощью присосов *2* на лобовом стекле автомашины так, чтобы ось маятника *1* располагалась горизонтально, а плоскость качания маят-

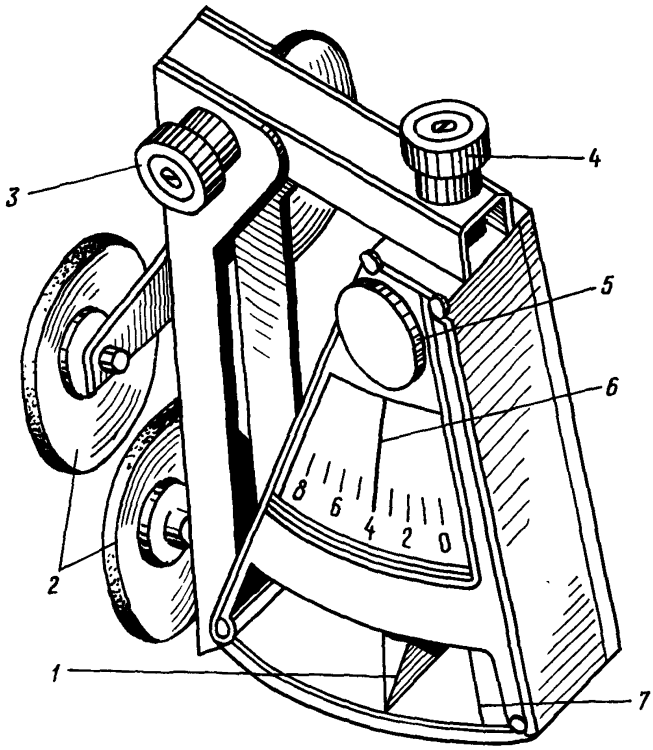


Рис 3. Деселерометр:
1 — ось маятника; *2* — присосы; *3* — винт фиксации стоек; *4* — винт фиксации корпуса; *5* — ручка возврата; *6* — фиксирующая стрелка; *7* — контрольная риска

ника была параллельна продольной плоскости движения автомашины. С помощью винтов фиксации *3* и *4* деселерометр устанавливается в положение, при котором вертикальная осевая плоскость маятника проходит через контрольную риску *7*, нанесенную на прозрачную часть стенки корпуса.

Принцип оценки состояния поверхности покрытия деселерометром основан на изменении величины отклонения маятника под воздействием инерционных сил, возникающих при торможении автомашины. Величина отклонения маятника пропорциональна величине отрицательного ускорения движения машины при торможении. Значение максимальной величины отклонения маятника отмечается фиксирующей стрелкой *6* по шкале деселерометра.

Шкала деселерометра отградуирована в м/с^2. Диапазон градуировки 0—8. Величина коэффициента сцепления равняется 0,1 значения, показанного по шкале деселерометра, против которого по окончании торможения устанавливается фиксирующая стрелка при использовании автомобиля массой 1—2 т с гидроприводом тормозов и 0,1 значения шкалы плюс 0,1 при использовании автомобиля массой 4—6 т с пневматическим приводом тормозов.

Например: при оценке состояния покрытия деселерометром, установленным на автомобиле УАЗ-452, фиксирующая стрелка установилась против значения отрицательного ускорения, равного 5,5 м/с^2, этому значению соответствует величина коэффициента сцепления, равная 0,55; при оценке состояния покрытия деселерометром, установленным на машине ПМ-130, стрелка показала величину отрицательного ускорения, равную 3 м/с^2, этому значению соответствует величина коэффициента сцепления, равная 0,4.

2. Порядок измерения коэффициента сцепления.

Для оценки условий торможения деселерометр 1155М устанавливается на автомобили типа УАЗ-452, ГАЗ-69, УАЗ-469 и их модификации. Допускается использование автомобилей типа ЗИЛ-130 или ПМ-130. Автомобиль должен иметь обычные серийные шины с небольшим равномерным износом протекторов и давлением в соответствии с техническим паспортом. Тормозная

система автомобиля должна быть отрегулирована на одновременную блокировку всех колес.

Для измерения коэффициента сцепления автомобиль разгоняют до скорости 11,1 м/с (40 км/ч), водитель быстро, но не резко нажимает на педаль ножного тормоза до упора на 1—2 с. Торможение автомобиля до полной остановки производить не обязательно, при торможении маятник деселерометра вместе с фиксирующей стрелкой отклоняется в направлении движения. Считывается величина отклонения фиксирующей стрелки. Перед каждым следующим измерением стрелку с помощью ручки возврата *5* необходимо установить на отметку «0». Измерения производят на каждой 1/3 длины ВПП на расстоянии 5—10 м от ее оси. На каждом участке производится не менее трех измерений. Среднеарифметические величины значений коэффициентов сцепления на каждой 1/3 длины ВПП являются нормативными и записываются в «Журнал состояния летного поля». При обработке результатов измерения нехарактерные величины коэффициентов в расчете не учитываются.

Приложение 17

Форма снежного НОТАМа

Индекс очередности **Адреса**

SNOWTAM

Дата и время заполнения	Индекс составителя	Серийный номер SNOW NOTAM (серия S)				NOTAM S	
1		2	3	4	5	6	7
Аэродром		A					
Дата/время наблюдений (время завершения изменения)		B		B		B	
Обозначение ВПП		C		C		C	
Длина расчищенной части ВПП (если менее объявленной ширины ВПП), м		Д		Д		Д	
Ширина расчищенной части ВПП (если не менее объявленной ширины ВПП), м, при смещении от осевой линии ВПП добавлять «L» (влево) или «R» (вправо)		E		E		E	
Осадки на всей длине ВПП (на каждой трети ВПП, начиная от порога, имеющего наименьший номер обозначения): NIL — чисто и сухо 1 — влажно 2 — мокро (местами) 3 — иней или изморозь (толщина слоя обычно менее 1 мм) 4 — сухой снег 5 — мокрый снег 6 — слякоть 7 — лед 8 — уплотненный или укатанный снег 9 — мерзлый снег с неровной поверхностью		F		F		F	

1	2	3	4	5	6	7
Средняя глубина осадков на каждой 1/3 длины ВПП, мм	G		G		G	
Эффективность торможения на каждой 1/3 длины ВПП и измерительное оборудование Измеренное или расчетное значение коэффициента сцепления или предполагаемая эффективность торможения: 0,40 и выше — хорошее (5) 0,39—0,36 — среднее/хорошее (4) 0,35—0,30 — среднее (3) 0,29 — 0,26 — среднее/плохое (2) 0,25 и ниже — плохое (1) 0 — ненадежный — ненадежное (9)	H		H		H	
Примечание. Для указания измеренного коэффициента пользуются двумя цифрами, за которыми следует сокращение, относящееся к используемому измерительному оборудованию, а для указания расчетной эффективности торможения — одной цифрой.						
Большие сугробы (если имеются, то указать высоту, см/расстояние от края ВПП, м, и по мере необходимости — «L» (слева), «R» (справа) или «LR» (слева—справа)	J		J		J	
Огни ВПП (если они плохо различимы, то указать «да» и по мере необходимости — «L» (слева), «R» (справа) или «LP» (слева—справа)	K		K		K	
Будет осуществляться дальнейшая расчистка (если планируется указать длину, м/ширину, м, ВПП Если будет расчищаться вся ВПП, указать «Вся ВПП»)	L		L		L	

1	2	3	4	5	6	7
Дальнейшую расчистку предполагается закончить к .	M		M		M	
РД (при отсутствии соответствующей РД указать «Нет»)	N		N		N	
Сугробы на РД (если их высота более 60 см, указать «Да» и расстояние, м, между ними)	P		P		P	
Перрон (если не используется, указать «Нет»)	R		R		R	
Следующие планируемые наблюдения/измерения проводятся . (указать число, месяц, время)	S		S		S	
Замечания открытым текстом (включая информацию о загрязнении ВПП и другую важную в оперативном отношении информацию, например борьба с обледенением)	T					

Информация по заполнению снежного НОТАМа

Общие положения.

При передаче сообщения, касающегося двух или трех ВПП, передавать информацию, начиная с графы 3 (ВПП-1), затем информацию граф 5 (ВПП-2) и 7 (ВПП-3) (если необходимо).

Для передачи информации должны использоваться метрические единицы. Максимальный срок действия SNOWTAM — 24 ч. Значительными изменениями, касающимися состояния ВПП, считаются следующие:

— изменение значения коэффициента сцепления примерно на 0,05;
— изменение количества осадков, превышающее следующие пределы: 20 — для сухого снега, 10 — для мокрого снега и 3 мм — для слякоти;
— изменение, касающееся используемой длины или ширины ВПП, составляющее 10 % и более;
— любое изменение, касающееся вида или области распространения осадков;
— если на одной или обеих сторонах ВПП имеются большие сугробы, любое изменение, касающееся их высоты или расстояния до них от осевой линии ВПП;
— любое изменение видимости огней ВПП.

A — аэродром (четырехбуквенное обозначение местоположения);
B — группа из 8 цифр, обозначающая дату/время (день, месяц и время наблюдений);
C — обозначение ВПП;
D — длина расчищенной части ВПП, м, если менее объявленной длины ВПП (для передачи сообщения, касающегося нерасчищенной части ВПП, см. графу T);
E — ширина расчищенной части ВПП, м, если менее объявленной ширины ВПП; при смещении от осевой линии ВПП влево или вправо добавить «L» или «R», учитывая, что это определяется от порога ВПП, имеющей наименьший номер обозначения;
F — осадки по всей длине ВПП, как указано в SNOWTAM. Для обозначения различных условий на отдельных участках ВПП могут использоваться

соответствующие комбинации указанных номеров. Если на одном и том же участке ВПП выпадает более одного вида осадков, указанные номера должны передаваться в последовательности от меньшего номера к большему. Если толщина слоя осадков превышает допустимые значения, то о них сообщается в графе T открытым текстом;

G — средняя толщина осадков, мм, на каждой 1/3 длины ВПП, оценка дается с точностью: до 20 — для сухого снега, 10 — для мокрого снега и 3 мм — для слякоти;

H — условия торможения на каждой 1/3 длины ВПП в последовательности, начиная от порога, имеющего наименьший номер, и применяемые средства для измерений коэффициента сцепления. Если состояние поверхности или имеющееся измерительное оборудование не позволяют определить надежную эффективность торможения, указать код 9.
Средства измерения коэффициента сцепления указать открытым текстом.

Примечание. При измерении коэффициента сцепления с помощью АТТ-2 следует указывать его значения, не приведенные к нормативным (два знака), или предполагаемую эффективность (один знак);

J — большие сугробы. Если имеются, то указать высоту, см, и расстояние от края ВПП, м, по мере необходимости «L» (слева) или «R» (справа) на одной стороне или «LR» (слева—справа) на обеих сторонах, учитывая, что это определяется от порога ВПП, имеющей меньший номер обозначения; и высота измеряется в сантиметрах, а расстояние от края ВПП — в метрах;

K — если огни ВПП плохо различимы, то указать «Да» и соответственно «L» (слева), «R» (справа) или то и другое — «LR» (слева — справа) с учетом того, что это определяется от порога ВПП, имеющей меньший номер обозначения.

L — если предполагается дальнейшая расчистка, указать длину и ширину ВПП; если будет расчищаться ВПП, указать «Вся ВПП».

M — указать предполагаемое время окончания работ.

N — для характеристики условий на РД можно использовать код, указанный в графе P; при отсутствии соответствующей РД, соединенной с ВПП, указать «Нет».

P — если необходимо, указать «Да» и боковое расстояние, м.

R — для характеристики условий на перроне можно использовать код, указанный в графе P; если перрон не используется, указать «Нет».

S — указать предполагаемое время проведения последующих наблюдений/измерений.

T — передать открытым текстом любую информацию, имеющую важное оперативное значение, но всегда указывать длину нерасчищенной ВПП (графа D) и характер загрязнения ВПП (графа F) в соответствии со следующими данными:

загрязнение ВПП — 10 %, если оно составляет менее 10 %;

загрязнение ВПП — 25 %, если оно составляет 11—25 %;

загрязнение ВПП — 50 %, если оно составляет 26—50 %;

загрязнение ВПП — 100 %, если оно составляет 51—100 %.

Приложение 18

Таблица 1

Нормативный табель средств механизации для содержания летных полей

№ п/п	Наименование оборудования	Потребность по классам аэродромов					Примечание
		А	Б	В	Г	Д	
1	Машина аэродромная уборочная (ДЭ-224, ДЭ-224А)	6	3	2	—	—	Коэффициент K_1
2	Снегоочиститель шнекороторный (ДЭ-211, Д-902)	8	4	3	1	1	Коэффициент K_3
3	Машина поливомоечная со снегоочистительным оборудованием ПМ-130 Б	12	6	4	5	4	Коэффициент K_4
4	Автогрейдер мощностью 90, 130 и 250 л. с.	8	4	3	2	1	Коэффициент K_4
5	Машина КТ-700 для очистки огней ВПП и РД	3	2	1	1	1	
6	Снегопогрузчик типа Д-566А	3	2	1	1	1	Коэффициент K_3
7	Автосамосвал грузоподъемностью 5—7 т	12	8	4	4	4	Коэффициент K_3
8	Машина льдоуборочная с инфракрасным излучателем АЛМИ-1	6	4	3	1	—	Коэффициент K_5
9	Разбрасыватель химического реагента (РУМ-8)	4	2	1	—	—	Заменяется п. 10 Коэффициент K_6
10	Разбрасыватель химического реагента (1-РМГ-4)	6	4	3	2	—	Коэффициент K_6

Продолжение табл 1

11	Трактор типа Т-150, К-700	4	2	2	1	—	Заменяется п. 12 Коэффициент K_6
12	Трактор типа МТЗ-52	6	4	3	2	—	Коэффицент K_6
13	Измельчитель химического реагента ИСУ-4, АИР-20	2	1	1	—	—	
14	Пескоразбрасыватель типа КО-104А, КО-105	3	2	2	2	1	
15	Машина ветровая	5	2	2	1	—	Коэффициент K_2
16	Машина тротуароуборочная типа КО-709	4	2	1	—	—	
17	Машина подметально-уборочная типа КО-304А	4	2	1	—	—	
18	Очиститель электромагнитный (ЭМО-2)	2	2	2	—	—	
19	Тележка аэродромная тормозная (АТТ-2)	2	2	1	1	1	
20	Автомобиль (УАЗ-469)	1	1	1	1	1	
21	Машина маркировочная (ДЭ-21, ДЭ-18А) с выносным оборудованием 46910.01	1	1	1	1	—	
22	Каток типа ДУ-30	2	2	1	1	1	

Продолжение табл. 1

№ п/п	Наименование оборудования	Потребность по классам аэродромов					Примечание
		А	Б	В	Г	Д	
23	Бульдозер (тяговый класс 3, 4, 10, 15, 25 тс)	7	4	4	2	2	
24	Станок щетко-намоточный (ЩНС-2)	1	1	1	—	—	
25	Комплект сельхозоборудования	1	1	1	1	1	

Примечание. Количество средств механизации для конкретных аэропортов определяется умножением табличных величин на коэффициенты K_1....K_6, представленные в графе 8. K_1....K_6 — коэффициенты, учитывающие изменения потребного количества средств механизации по очистке покрытий от снега и гололеда в зависимости от климатических условий аэропорта. Величины коэффициентов приведены в табл. 2.

Таблица 2

Значения коэффициентов K_1....K_6

№ п/п	Управления, аэропорты	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6
1	Московское транспортное, ЦУМВС, УГАЦ, Приволжское, Уральское	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
2	Эстонское, Латвийское, Литовское	1,0	0,5	0,5	0,5	0,7	1,5
3	Белорусское, Украинское (севернее 50-й параллели)	1,2	0,5	0,7	0,7	0,5	1,5
4	Ленинградское	1,0	1,0	0,7	0,7	0,8	1,2
5	Архангельское, Коми	1,2	1,3	1,0	1,0	0,8	1,0
6	Тюменское, Магаданское	1,2	1,3	1,3	1,3	0,5	0,5
7	Украинское (южнее 50-й параллели), Молдавское, Северо-Кавказское, Армянское, Грузинское, Азербайджанское, Туркменское, Узбекское, Таджикское, Киргизское, Казахское (южнее 45-й параллели)	0,2	0,3	0	0,1	0,1	0,5
8	Северо-Кавказское и Казахское (севернее 45-й параллели)	0,5	0,1	0,5	0,5	0,1	0,5
9	Западно-Сибирское	1,0	1,0	1,0	1,0	0,5	0,5
10	Восточно-Сибирское	0,5	1,3	0,6	0,6	0,5	0,5
11	Дальневосточное	0,7	1,0	0,6	0,6	0,6	1,0
12	Якутское	0,5	0,5	0,5	0,5	0,2	—

Продолжение табл. 2

№ п/п	*Управления, аэропорты*	K_1	K_2	K_3	K_4	K_5	K_6
13	Красноярское	0,5	1,3	0,7	0,7	0,5	0,5
14	Петропавловск-Камчатский, Южно-Сахалинск	1,2	1,3	1,3	1,3	1,0	—

Журнал учета работы аэродромной механизации

№ п/п	Фамилия, имя, отчество водителя	Марка машины	Гаражный номер	Время прибытия	Часы и место работы	Время убытия	Отработано моточасов			Заказано техники	Выделено техники	Замечания о выделении техники
							наряд	с работающим двигателем	всего в работе			

Приложение 20

Технология очистки аэродромных покрытий от снега и льда

Очистка от снега.

1. Основными машинами для очистки аэродромных покрытий от снега являются аэродромные уборочные машины, плужно-щеточные снегоочистители и ветровые машины.
2. Очистка от снега производится:
а) аэродромными уборочными машинами и плужно-щеточными снегоочистителями:
— при скорости бокового ветра до 3 м/с от оси ВПП к обочинам;
— при скорости бокового ветра 3—5 м/с с двух неравных частей, с большей части (до 2/3) очищается от снега в направлении ветра, с меньшей части (до 1/3) — против ветра;
— при скорости бокового ветра более 5 м/с только в направлении ветра, не допускается холостого хода машины поворотом отвала в конце каждого гона. При этом очистку следует начинать от обочины ВПП, противоположной месту укладки снега;
б) ветровыми машинами:
— при скорости бокового ветра до 3 м/с от оси ВПП к обочинам;
— при скорости бокового ветра более 3 м/с в направлении ветра, начиная от обочины ВПП к месту укладки снега.
Ветровые машины очищают РД за один проход, двигаясь по обочине РД на расстоянии 6—8 м от кромки покрытия.
Очистку от снега перрона и МС ветровыми машинами следует производить в сторону от зданий и сооружений при отсутствии на покрытиях ВС другой техники.
3. Очистка ВПП от снега должна производиться на всю ширину.
Снег, собранный в валы, немедленно удаляется роторными снегоочистителями за пределы очищаемых полос или разравнивается равномерным слоем на прилегающих к ним грунтовых частях аэродрома. При снегопадах, в условиях отрицательных температур, снег с покрытия не убирается, если ожидается переход его в переохлаж-

денный дождь или изморозь, так как в противном случае дождь или изморозь, попадая на очищенную от снега поверхность, будут образовывать гололед.

4. Очищать ВПП от снега следует патрульным методом плужно-щеточных снегоочистителей или ветровых машин. Минимальные временные интервалы между взлетно-посадочными операциями, при которых разрешается патрульная очистка от снега и слякоти, должны быть не менее: 30 мин для аэродромов класса А и Б машинами типа ПМ-130, ДЭ-7, ДЭ-224 и ПМ-63, а для других классов аэродромов 25 мин.

При снегоочистке покрытий следует отдавать предпочтение ветровым машинам, производительность которых при уборке сухого снега до 139 $м^2/с$ (50 га/ч) и мокрого — до 55,5 $м^2/с$ (20 га/ч).

Удаление свежевыпавшего снега осуществляется движением ветровой машины вдоль покрытия ВПП со скоростью 6,9—8,3 м/с (25—30 км/ч). Наибольший эффект от применения ветровых машин достигается при очистке покрытий от сухого снега при температурах воздуха ниже минус 10 °С и от мокрого снега при температурах воздуха, близких к 0 °С.

Уборка снега при температуре воздуха до минус 7 °С с помощью ветровых машин не рекомендуется, так как в этом случае может происходить оплавление и примерзание талого снега к покрытию.

5. Работа плужно-щеточных снегоочистителей должна быть организована таким образом, чтобы они последовательно один за другим двигались от оси ВПП к обочинам с перекрытием предыдущего следа на 0,30—0,40 м.

Минимальное расстояние между движущимися плужно-щеточными машинами принимается 30—35 м.

6. Уборка снега с ВПП должна производиться с началом снегопада в перерывах между взлетами и посадками самолетов. В начале снегопада, когда на ВПП имеется незначительный слой выпавшего снега (2—3 см), его убирают только щетками. Затем, по мере увеличения слоя снега, включаются в работу одноотвальные плуги при непрекращающейся работе щеток и воздуходувов. Если необходимо начать уборку снега по окончании снегопада, при значительном слое снега, целесообразно работу плужно-щеточных снегоочистительных машин

разделить на две группы: первая группа машин сдвигает снег плугом, а вторая — подметает щетками. Шнекороторные снегоочистители выбрасывают за пределы ВПП вал снега, образованный аэродромными уборочными машинами после их последнего прохода.

7. При содержании ИВПП под слоем уплотненного снега первый слой создается уплотнением снега пневмокатками с последующим заглаживанием поверхности гладилками. При этом, чтобы обеспечить достаточное сцепление слоя уплотненного снега с покрытием, уплотнение следует производить при перерыве в полетах не менее 8 ч и температуре воздуха $-5 \div -10$ °С. Последующие уплотнения снега на ИВПП производятся сначала гладилками, затем катками и заглаживаются гладилками. После создания слоя уплотненного снега толщиной 6—8 см дальнейшее содержание ИВПП производится путем очистки от снега.

В процессе эксплуатации ИВПП снег под воздействием колес и воздушно-газовых струй от двигателей ВС разрушается и выдувается. Особенно сильным разрушениям подвержены стартовые участки и центральная часть по ширине ИВПП. Для восстановления слоя уплотненного снега на этих участках, по мере необходимости, следует вместо очистки уплотнять снег.

За две-три недели до наступления положительных температур воздуха слой уплотненного снега должен быть удален с покрытий ИВПП. Срезать уплотненный снег слоями толщиной 1—2 см следует автогрейдером, движение которого производится кольцевыми проходами, начиная от оси ИВПП к краям покрытий. Срезанный и образованный в вал снег удаляется за пределы ВПП роторным снегоочистителем. Очистка от уплотненного снега ИВПП продолжается до тех пор, пока покрытие не будет полностью очищено от снега.

8. Снежно-ледяную корку на перроне, РД, МС и приангарной площади следует разрушать шиповыми или ребристыми катками и автогрейдерами с зубчатым ножом. В случае, когда на покрытии имеется слой снежно-ледяной корки толщиной менее 6 мм, его следует удалять с помощью химического реагента или тепловых машин.

Удаление гололедных образований.

9. Предупреждение и удаление гололедных образований достигается применением механических, тепловых и химических средств.

Аэродромные метеорологические станции (АМСГ) обязаны не позднее чем за 2 ч предупреждать аэродромную службу о возможности образования гололеда.

10. Для предупреждения примерзания свежевыпавшего снега к охлажденной поверхности покрытий и во избежание превращения слоя снега в снежно-ледяную корку при повышении температуры, сопровождающейся выпадением мокрого снега или дождя, необходимо свежевыпавший снег немедленно и полностью удалять с покрытия методом патрульной снегоочистки.

11. Для обеспечения движения тепловой машины без пробуксовки, первый ее проход производится при расположении реактивного двигателя с насадкой вдоль продольной оси. Машина движется в направлении, при котором не происходит попадания отработавших газов реактивного двигателя в кабину оператора.

Последующие проходы машин производятся при установке авиадвигателя под углом от 15 до 45° к продольной оси. Угол установки двигателя и его расположение должны быть увязаны с направлением и силой ветра. В случае особо неблагоприятных условий работы, когда изменением положения двигателя не представляется возможным полностью исключить задувание отработавших газов в кабину оператора, движение машин производить только в одну сторону (по ветру) с холостым ходом в обратном направлении. Предыдущий проход должен перекрываться на 15—20 см, что исключает возможность появления необработанных участков на покрытии.

Наиболее эффективное применение тепловых машин при количестве не менее трех с интервалами их движения около 20—25 м.

12. Расчетные величины максимально допустимой частоты вращения реактивного двигателя ВК-1, установленного на тепловых машинах в зависимости от его положения, конструктивных особенностей машины и состояния покрытия, по которому движутся колеса базового шасси, приведены в табл. 1.

Таблица 1

Расчетные величины максимально допустимой частоты вращения двигателя ВК-1

Состояние покрытия, по которому движутся колеса тепловой машины (асфальтобетон, цементобетон)	Допустимая частота вращения ротора авиадвигателя ВК-1, Гц (об/мин)	
	Угол между осью авиадвигателя и продольной осью базового шасси машины ТМ-59М	
	0°	30°
Гололед	66,6 (4000)	41,6 (2500)
Снег	91,6 (5500)	66,6 (4000)
Мокрое	116,6 (7000)	108,3 (6500)
Влажное	150,0 (9000)	141,6 (8500)
Сухое	158,3 (9500)	158,3 (9500)

Примечание. При использовании на тепловых машинах других типов авиадвигателей режим их работы устанавливается инструкциями по их изготовлению и эксплуатации.

13. При скорости движения тепловой машины менее 0,55 м/с (2 км/ч) или при ее остановке может происходить разрушение поверхностного слоя покрытия в результате чрезмерного его нагревания отходящими газами, а также расплавление и выдувание битумного заполнителя из швов покрытия.

При остановке машины расстояние от кромок насадки до ближнего шва покрытия должно быть не менее 2,0—2,5 м, при этом оператор должен немедленно снизить частоту вращения ротора турбины или остановить реактивный двигатель.

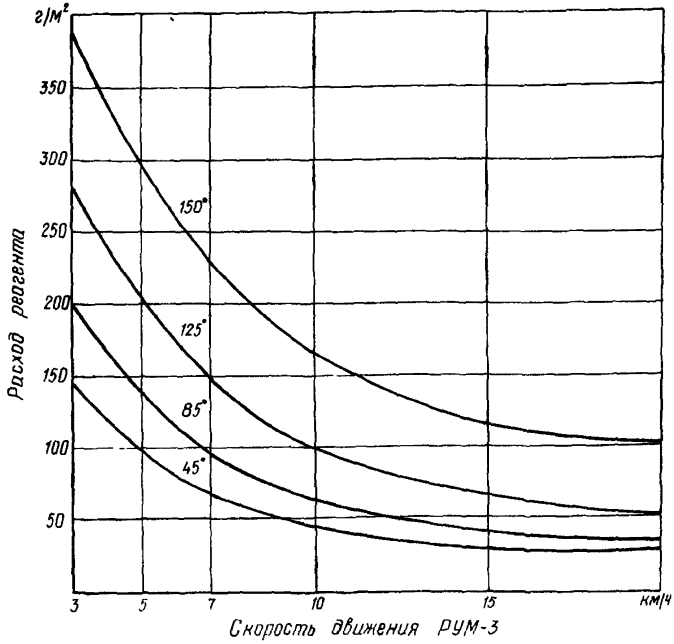
14. Химический реагент АНС должен иметь рассыпчатую структуру с размерами отдельных частиц (гранул)

1—4 мм. Комки слежавшегося реагента перед россыпью на покрытия должны измельчаться с помощью измельчителей сельскохозяйственных удобрений.

15. Технология применения АНС состоит из следующих основных операций:
— нанесение реагента на поверхность гололеда;
— уборка остатков льда и образовавшегося раствора с поверхности покрытия;
— окончательная очистка поверхности покрытий с частичной подсушкой.

16. Нанесение химического реагента производится с помощью разбрасывателя типа РУМ и пескоразбрасывающими машинами. Требуемая норма расхода реагента обеспечивается скоростью движения машины и величиной выходного отверстия разбрасывающего механизма. Средний расход реагента при различных режимах работы РУМ приведен на графике. Распределение реагента пескоразбрасывателем ПР-130 осуществляется при скорости движения до 1,66 м/с (6 км/ч). При этой скорости расход реагента составляет 70—100 г/м^2, а при скорости 2,22—2,7 м/с (8—10 км/ч) — около 50 г/м^2. Движение пескоразбрасывателей на покрытиях с двухскатным поперечным профилем следует производить от оси к краям по кольцевой (фигурной) схеме, а на покрытиях с односкатным поперечным профилем — по челночной схеме — от более высокой кромки покрытия к низкой. При скорости бокового ветра более 5 м/с, независимо от вида поперечного профиля покрытия, движение машин целесообразно организовать по челночной схеме, начиная с наветренной стороны ВПП.

17. После разрушения гололедных образований химическим реагентом, когда ледяная пленка станет рыхлой и потеряет сцепление с поверхностью покрытия, необходимо очистить покрытие от слякоти, используя для этого щетки снегоочистителей.
Категорически **запрещается** оставлять на покрытии непрореагировавший со льдом реагент, остатки разрушенного льда, а также образовавшийся раствор реагента.
18. В некоторых случаях для увеличения коэффициента сцепления необходимо подсушивать покрытия с по-



Расход реагента при различных скоростях движения РУМ-3 и углах открытия заслонки

мощью аэродромных уборочных машин или ветровых машин.

19. Водный раствор реагента можно приготовить в цистерне поливомоечной машины или других больших емкостях с последующей заправкой им поливомоечных машин. Для приготовления растворов следует применять воду с температурой 50—60 °С. Растворы выше 50 %-ной концентрации можно приготовлять в стационарных емкостях и перед применением разбавлять холодной водой до необходимой концентрации. Нормы расхода воды и реагента для получения 1 м^3 раствора определенной концентрации приведены в табл. 2.

Таблица 2

Нормы расхода реагента и воды для получения 1 м^3 раствора

Температура воздуха, ° С	Концентрация раствора реагента, % по массе	Расчетная температура применяемого раствора, ° С (температура замерзания)	Количество реагента для приготовления 1 м^3 раствора, кг		Содержание 50 %-ного раствора и воды в частях (раствор: вода)
			реагент	вода	
До —5	25	— 8	280	840	1:1
От —5 до —7	30	—10	340	810	1:0,67
От —7 до —9	35	—12	410	770	1:0,43
От —9 до —11	40	—14	490	720	1:0,25
Ниже —11	50	—19	630	630	1:0

Приложение 21

Технология подготовки и содержания ГВПП методом уплотнения снега

1. Уплотнение снега производится гладилками и катками (деревянными, металлическими, резинобетонными и пневморезиновыми).
Свежевыпавший снег уплотняется сначала гладилками, а затем катками и выглаживается гладилками от оси летной полосы к боковым полосам безопасности по круговой схеме. Каждый последующий проход уплотняющих средств должен перекрывать предыдущий след не менее чем на 0,3 м (30 см).
2. Нарастание прочности уплотненного снега происходит по времени за счет перекристаллизации и смерзания частиц снега и продолжается в течение 7 ч и более

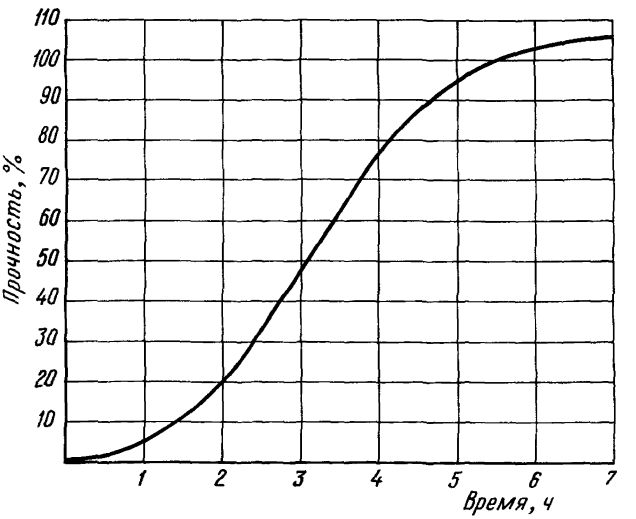


График нарастания прочности уплотненного снега

после укатки (график). В связи с этим контрольные измерения прочности уплотненного снега следует производить спустя $1{,}08\times10^4$—$1{,}44\times10^4$ с (3—4 ч) после уплотнения.

3. Плотность снега зависит как от количества проходов уплотняющих средств, так и от интервала движения между ними.

Число проходов по одному следу устанавливается для:

— сугроборезов — один-два;

— гладилок — один, при наличии наддувов и застругов — два-три;

— деревянных и металлических катков — два-три;

— катков на пневматических шинах и резинобетонных — один-два.

Количество проходов гладилок и катков по одному следу уточняется на месте в зависимости от характеристик применяемых средств уплотнения и физико-механических свойств снега.

Интервал во времени между проходами уплотняющих средств по одному и тому же следу рекомендуется устанавливать:

— 1200 с (20 мин) при температуре воздуха ниже минус 5 °С;

— 1800 с (30 мин) при температуре воздуха выше минус 5 °С.

4. При уплотнении снега глубиной более 0,2 м (20 см) необходимо выполнять следующие работы:

— взрыхлить и перемешать снег зубовой или дисковой бороной, с помощью которых, помимо рыхлений и перетирания кристаллов снега, производятся его осадка и равномерное уплотнение по всей толщине. Количество проходов зубовой или дисковой бороны по одному следу должно быть не менее двух;

— уплотнить снег проходами гладилок и катков за 2—3 раза по одному следу.

Интервал по времени между перемешиванием бороной (вторым ее проходом) и проходами гладилок и катков должен быть минимальным, поэтому тракторы с гладилками и катками целесообразно пускать сразу же за зубовой или дисковой бороной.

5. После подготовки ГВПП на участках с целинным снегом плотность и прочность уплотненного снега необхо-

димо проверять не только в верхнем, но и в нижнем слое. Если контрольная проверка покажет, что плотность и прочность недостаточны для эксплуатации требуемого типа ВС, то необходимы повторные работы (в той же последовательности).

6. Неровности на ГВПП (колеи, выбоины, борозды и снежные наддувы) должны систематически разравниваться гладилками и укатываться катками. Заравнивание колей глубиной до 0,03 м (3 см) с одновременным устранением других небольших неровностей на поверхности ГВПП должно производиться проходами в продольном направлении. Участки с глубокими колеями более 0,03 м (3 см) необходимо обрабатывать сначала поперечеными, а затем продольными проходами.

7. При обледенении верхнего слоя уплотненного снега ледяную корку слудует разрушать шиповыми или ребристыми катками, зубовыми, дисковыми боронами.
После разрушения ледяной корки поверхность снежного покрытия должна быть вновь восстановлена интенсивным уплотнением гладилками и катками с соответствующей их загрузкой. Уплотнение следует начинать немедленно вслед за разрушением ледяной корки.

8. Для выравнивания и уплотнения снежной поверхности аэродромов применяются различные гладилки, изготовляемые силами предприятий ГА.
Гладилки позволяют создавать переменное удельное давление на снег до 147,15 кПа (1,5 кгс/см^2). Для получения максимально возможного удельного давления от каждого последующего прохода гладилок необходимо по мере нарастания плотности снега увеличивать их загрузку балластом. Если перед гладилкой создается снежный вал, загрузку гладилки нужно уменьшить.

9. Применяемые для уплотнения снега деревянные и металлические катки должны загружаться сухим песком или гравием. Для предотвращения прилипания снега к деревянным каткам при температурах, близких к 0 °С, и к металлическим катками при температуре воздуха выше +0,5 °С и ниже минус 7 °С последние должны быть обиты или обтянуты листовой резиной толщиной 3×10^{-3} — 5×10^{-3} м (3—5 мм).

Деревянные и металлические катки создают удельное давление 196,2 кПа (2 кгс/см^2).

10. Наилучшая степень уплотнения достигается при укатке снега пневморезиновыми и резинобетонными катками.

Рекомендуется применять пневморезиновые катки массой 10 и 25 т, удельное давление которых составляет 392,4—588,6 кПа (4—6 кгс/см^2) в зависимости от количества балласта, а также пневмоколесные катки с независимой подвеской колес (типа ДУ-39).

Прицепные резинобетонные катки могут быть изготовлены на предприятиях ГА. Эти катки представляют собой одноосную конструкцию из восьми залитых раствором бетона прошедших срок службы покрышек.

После укатки снегового покрытия пневморезиновыми и резинобетонными катками на поверхности уплотненного снега остаются следы от пневмокатков, которые должны заглаживаться гладилками.

В зависимости от тяговых усилий тракторов применяются сцепы из 2—3 гладилок или 3—5 деревянных и металлических катков.

Приложение 22

Определение прочности и плотности снега

Для определения прочности (несущей способности) уплотненного снежного покрытия рекомендуется применять твердомер НИАС.

Твердомер НИАС (рис. 1.) состоит из конуса, площадки для ступни человека, вертикальной стойки и вертикальной доски упора. Высота твердомера 1050 мм.

Конус твердомера делается из дюрали или из дерева, обшитого жестью или листовым алюминием, и жестко скрепляется с площадкой для ступни. Угол конуса у вершины —34°12', высота —130 мм, диаметр основания — 80 мм.

Площадка для ступни имеет размеры 300×120 мм. Вертикальная стойка высотой 700 мм имеет внизу квадратную пластину — основание размером 100×100 мм. Стойка свободно двигается в двух направляющих скобах, прикрепленных к доске-упору. На стойке прикреплена металлическая стрелка, указывающая глубину погружения конуса в снег.

Доска-упор размером 900×100 мм жестко скреплена двумя фанерными косынками с горизонтальной площадкой для ступни.

На доске-упоре имеется шкала, по которой отсчитывают глубину погружения конуса в снег и по показателям которой определяют несущую способность уплотненного снега. Чертежи твердомера НИАС приведены на рис. 2.

Правила пользования твердомером:

1. Поставить твердомер на снежное покрытие.
2. Вынуть шпильку, скрепляющую стойку с доской-упором, рукой взяться за рукоятку и, став одной ногой на площадку для ступни, перенести на нее центр тяжести своего тела, затем записать показание прибора по шкале.

Прочность уплотненного снега в зависимости от прикладываемой нагрузки и глубины погружения конуса определяется по графику (рис. 3) или по формуле

$$\sigma = 98{,}1 \times 3{,}362 \frac{P}{h_2}, \text{ кПа} \qquad (\sigma = 3{,}362 \frac{P}{h^2}, \text{ кгс/см}^2) \quad (1)$$

где σ — прочность снега, кПа (кгс/см^2);
p — нагрузка на конус, кгс;
h — глубина погружения конуса, см.

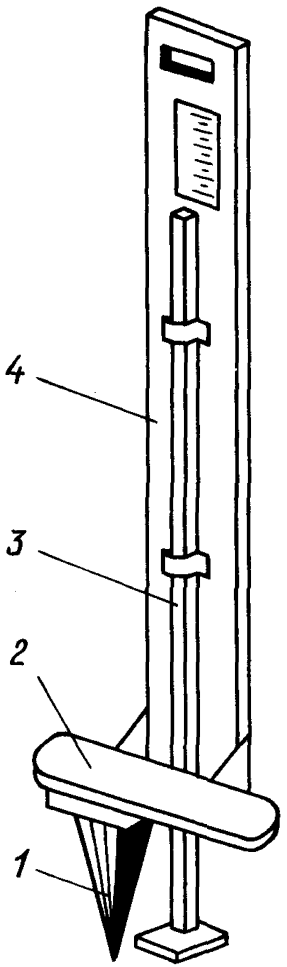


Рис. 1. Твердомер НИАС:
1 — конус; *2* — площадка для ступни; *3* — вертикальная стойка; *4* — вертикальная доска-упор

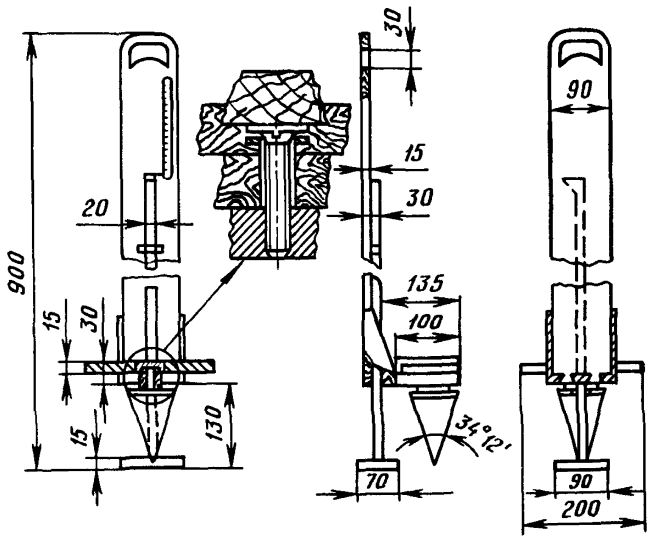


Рис. 2. Чертежи конусного твердомера

Плотность снега определяют портативным пружинным плотномером (рис. 4), который состоит из корпуса, пружины, шкалы и мерного стаканчика. Корпус изготовлен из дюралевой трубки, внутри которой крепится эластичная пружина из качественной стали с растяжением примерно 0,5 мм и на 1 г массы. К нижнему концу пружины крепится мерная шкала из дюралевой пластинки, которая градуирована через 10 г. Мерный стаканчик изготовляется из дюраля и подвешивается за дужку к мерной шкале. Деталировка приведена на рис. 5—12.

Измерение портативным плотномером производится в следующем порядке:

1. На участке измерения с помощью ножа-лопатки выравнивается площадка размером 0,2×0,2 м. Выравнивание следует производить только за счет срезания снега.

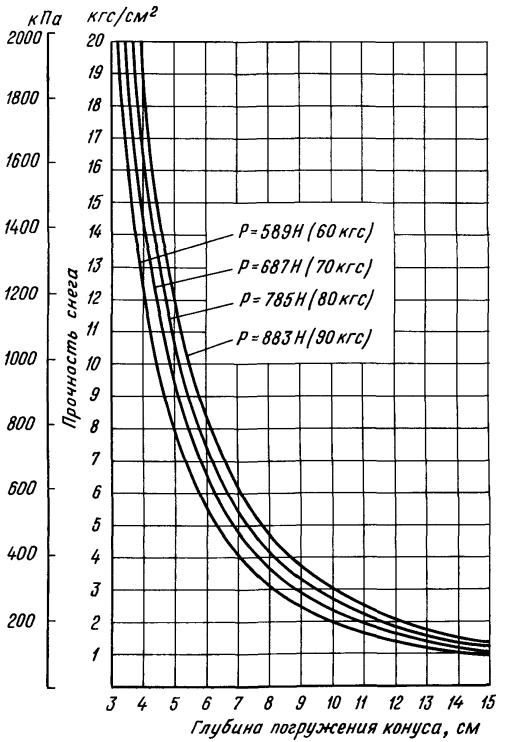


Рис. 3. Зависимость глубины погружения конуса от прочности снега

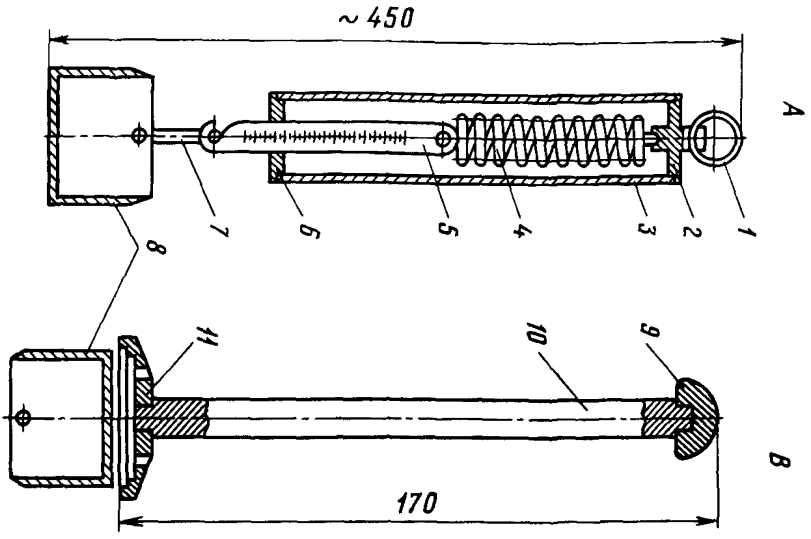


Рис. 4. Пружинный плотномер:
А — пружинные весы с мерным стаканчиком; *В* — *пробоотборник*
1 — кольцо (по месту); *2* — втулка; *3* — корпус, *4* — пружина (подбирается на растяжение), *5* — шкала; *6* — *направляющая шкала*; *7* — дужка (по месту); *8* — мерный стаканчик; *9* — головка; *10* — корпус пробоотборника; *11* — *опорная площадка*.

Примечание. Материал ст 3

2. Мерный стаканчик устанавливается заостренными кромками на подготовленную поверхность и заглубляется в снег до тех пор, пока днище стаканчика не дойдет до выровненной поверхности снега. Окончание погружения контролируется через отверстие в днище. В процессе заглубления необходимо следить за сохранением вертикального положения стаканчика относительно поверхности площадки.
3. Стаканчик с пробой откапывается и осторожно извлекается из снега с помощью ножа-лопатки, а затем переворачивается вниз дном.
Поверхность снега выравнивается заподлицо с режущими кромками стаканчика.

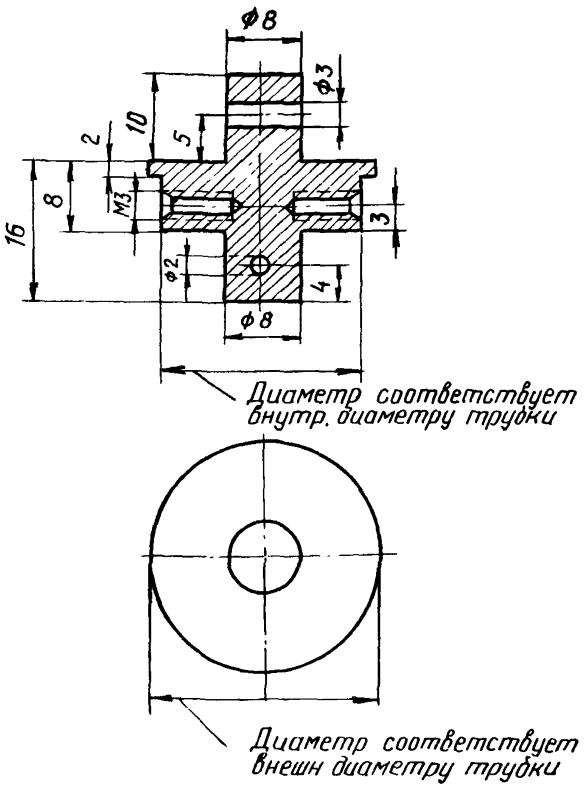


Рис 5. Втулка (2).

Примечание. Материал ст. 3

4. На мерный стаканчик с пробой надевается дужка, за которую он подвешивается к шкале пружинных весов и взвешивается.

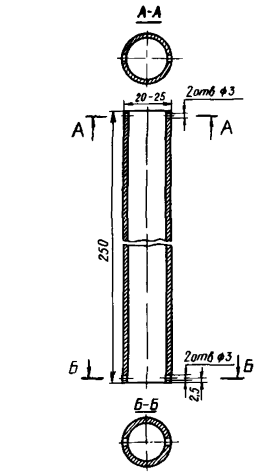


Рис 6. Корпус (3)

Примечание. Материал — дюралевая трубка

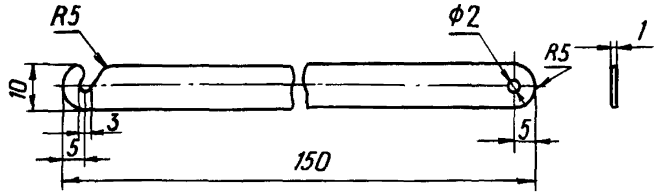


Рис. 7. Шкала (5).

Примечание. Материал — дюраль

Плотность снега вычисляется по формуле

$$p = \frac{Q}{V}, \qquad (2)$$

где Q — масса пробы, определенная по шкале, г

V — объем пробы снега, равный объему мерного стаканчика, см^3.

5. Периодически (два-три раза в месяц) производится контрольная проверка показаний шкалы пружинных весов, для чего мерный стаканчик загружается набором гирь в 10, 20, 30 и 100 г. В случае несоответствия показаний на шкале необходимо нанести новые деления.

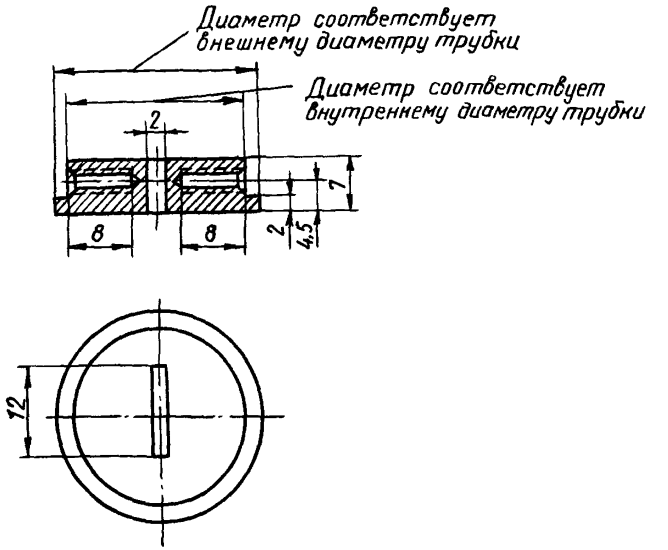


Рис 8 Направляющая шкала (6)

Примечание. Материал ст. 3

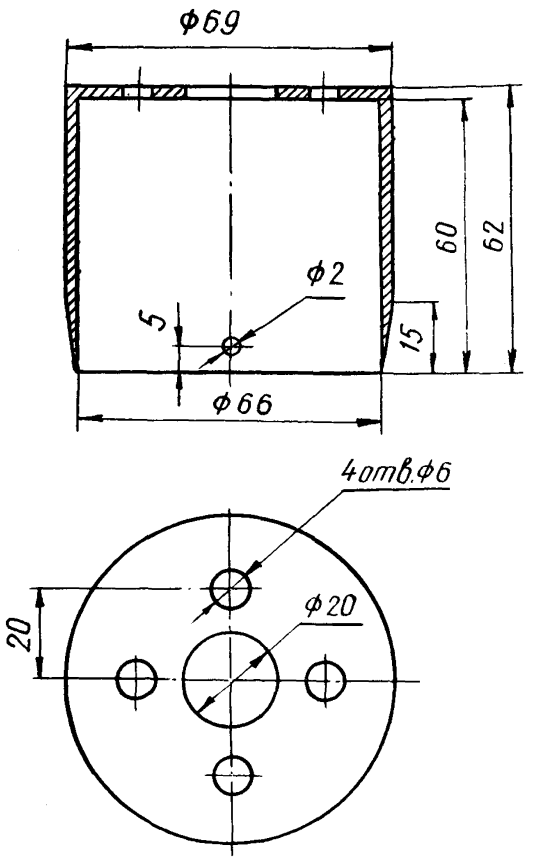


Рис. 9. Мерный стаканчик (8).
Примечание. Материал — дюраль

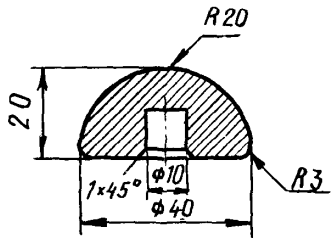


Рис 10 Головка пробоотборника (9)
Примечание. Материал ст. 3

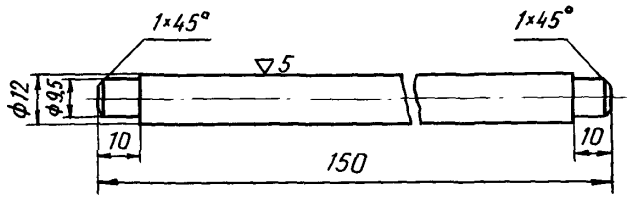


Рис 11 Корпус пробоотборника (10)
Примечание. Материал ст. 3

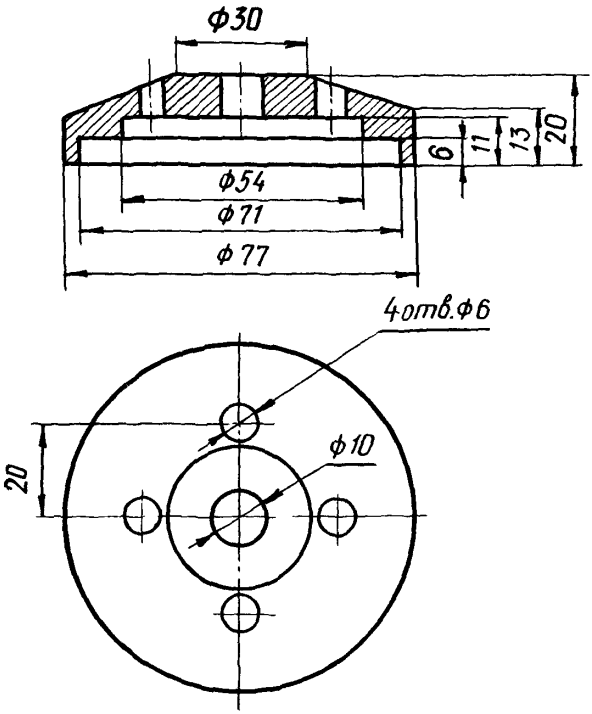


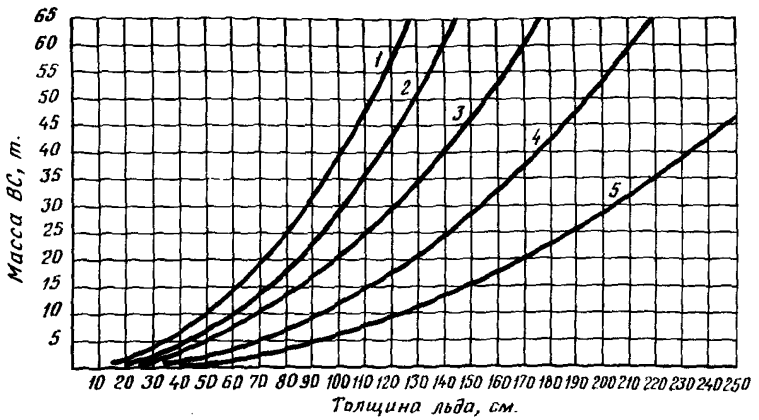
Рис. 12. Опорная площадка (11).
Примечание. Материал ст. 3

Приложение 23

Определение необходимой толщины льда для эксплуатации различных типов ВС, машин и механизмов. Методы усиления и ремонта ледяных покрытий.

1. Ледяной покров в большинстве случаев состоит из трех слоев: прозрачного, светлого и мутного льда. Прозрачный лед наиболее прочен; светлый, и особенно мутный, лед имеет малую прочность. Свойства льда зависят от его температуры, однородности строения, которая определяется скоростью замерзания, наличием торосов, наледей, трещин, полыней и т. д.
2. Одним из основных правил эксплуатационного контроля за состоянием ледового аэродрома являются систематические измерения толщины льда для сопоставления ее с требуемой расчетной толщиной:
— на стартовых участках ледовой ВПП, путях руления и МС — через 100 м;
— на среднем участке ледовой ВПП — через 200 м по ее оси.
Отсутствие воды в скважине (лунке) указывает на «зависание» льда, и в этом случае эксплуатация аэродрома должна быть прекращена.
Толщину льда измеряют льдомерными рейками через скважины или лунки, проделанные ледовыми бурами.
3. Расчетная толщина льда ($H_р$) для различных типов ВС определяется по формулам:
а) для пресноводного льда:
в дни со средней температурой воздуха ниже минус 10 °С:
для ВС на колесном шасси — $H=16\sqrt{G}$; для ВС на лыжном шасси — $H=12\sqrt{G}$;
в дни со средней температурой воздуха минус 10—0 ° С: для ВС на колесном шасси — $H=22\sqrt{G}$; для ВС на лыжном шасси — $H=17\sqrt{G}$;
б) для морского льда:
$H=K(20\sqrt{G}-0{,}25G)$, где K — коэффициент, учитывающий период и возраст льда, равный для зимы 1, для лета 1 (многолетний лед) и 2 (однолетний лед); G — масса самолета, т.

Толщину льда в зависимости от массы самолета на колесном шасси можно определить по графику.



Требуемая толщина льда в зависимости от массы ВС и характеристик льда:
1 — пресноводный при температуре ниже минус 10 °С; *2* — морской, зимний период; *3* — пресноводный при температуре от 0 до минус 10 °С; *4* — морской многолетний лед в зимний период; *5* — морской однолетний лед в летний период

4. Наименьшая толщина пресноводного льда для движения по нему автотранспорта, аэродромных средств механизаци, а также минимально допустимое расстояние между ними определяются по данным, приведенным в табл. 1.

Скорость движения машин на ледовом аэродроме допускается до 5—8 км/ч. Скопление автомобилей и средств аэродромной механизации на одном месте не допускается.

5. МС ВС, автотранспорта, аэродромных средств механизации, а также складские сооружения следует, как правило, располагать на берегу. На льду они могут располагаться при условии, если толщина льда на этих участках в 1,5 раза больше расчетной для ледовой ВПП. При этом МС должны быть удалены на 50 м от берега, а расстояние между самолетами должно быть не менее трех размеров их крыльев.

Таблица 1

Минимальная толщина пресноводного льда в зависимости от вида нагрузки и температуры воздуха

Нагрузка	Масса машин, т	Средняя температура воздуха, °С (за 2 сут)			Минимальное расстояние между нагрузками, м
		—10 и ниже	—5	0	
		наименьшая толщина льда, см			
Гусеничная	3,5	17	19	24	10
	6,0	22	24	31	15
	10	28	31	39	20
	16	36	40	50	25
	20	44	44	56	25
	30	49	54	68	35
	40	57	63	80	40
	50	63	70	84	40
	60	70	77	98	45
Колесная	3,5	22	24	31	15
	6,0	29	32	40	20
	8,0	34	37	48	22
	10	38	42	53	25
	15	46	50	64	30

Примечание. Толщина льда на водоемах с соленой водой для одиночных нагрузок должна быть в 1,7 раза больше толщины льда на пресноводных водоемах.

6. Ледяное покрытие должно обеспечивать надежную работу ВС. Поэтому, когда его толщина меньше требуемой, ледяной покров усиливают методом послойного намораживания сверху или снизу. Прочность намороженного льда сверху на 30 % меньше прочности естественного прозрачного льда.

При намораживании расчетная толщина ледяных покрытий определяется с учетом пониженной прочности намороженного льда по формуле

$$h_{р\,л} = h_л + 0{,}7h_{н\,л},$$

где $h_{р\,л}$ — расчетная толщина льда, см;

$h_л$ — толщина естественного льда, см;

$h_{н\,л}$ — толщина намороженного льда, см.

Намораживание производят при температуре воздуха от минус 8 до минус 20 °С. При более низкой температуре в намороженном слое возникают мелкие трещины, снижающие прочность покрытий. Предварительно площадь очищают и ограждают валиками из снега, которые поливают водой и замораживают. Затем на очищенную поверхность ледяного покрова разливают воду *слоями* 0,5—1,0 см при помощи насосов из прорубей, расположенных за пределами летной полосы. Продолжительность намораживания льда определяют по формуле

$$t = \frac{790 h_в}{T_o}$$

где t — продолжительность образования льда, мин;
$h_в$ — толщина слоя воды, см;
T_o — абсолютное значение отрицательной температуры воздуха, °С.

7. Наиболее простым способом усиления несущей способности ледяного покрова является очистка его от снега, приводящая к естественному намораживанию льда снизу. Однако такое усиление требует продолжительного времени, зависит от температуры воздуха и начальной толщины льда.

Ориентировочную скорость намерзания льда можно оценить по табл. 2. Толщина намороженного слоя льда не должна превышать половины средней толщины естественного льда на водоеме.

8. Для выруливания ВС и выезда автотранспорта на лед (и обратно) должны быть использованы подготовленные места с пологими берегами. Лед в этих местах должен быть прочным, без трещин и разломов, опираться краем на берег и достаточной толщины.

В случае, когда лед в местах спуска недостаточной прочности и толщины, необходимо усилить несущую способность ледяного покрова устройством верхнего строения или армированием льда хворостом, стальной проволокой или тросом.

Армирование тонкого ледяного покрова увеличивает его несущую способность в 2—3 раза. Для этого на покров 10—15 см, очищенный от снега, укладывают

Таблица 2

Зависимость скорости намерзания льда от температуры воздуха

Начальная толщина льда, см	Средняя температура воздуха за сутки, °С					
	—10	—15	—20	—25	—30	—35
	Скорость намерзания льда снизу, см/сут					
10	4,3	6,0	60	8,6	9,8	10,7
	3,6	5,2	6,5	8,1	9,2	10,1
20	3,4	4,9	6,0	7,0	7,6	8,1
	2,8	3,9	5,0	5,9	6,8	7,3
30	2,6	3,6	4,7	5,5	6,0	6,4
	2,2	2,8	3,5	4,2	4,8	5,2
40	2,9	2,8	3,5	4,1	4,5	4,7
	1,5	2,0	2,5	2,9	3,3	3,7
50	1,5	2,0	2,6	2,8	3,0	3,2
	1,1	1,4	1,6	1,8	2,1	2,3
60	1,3	1,7	2,0	2,3	2,7	2,9
	0,7	1,0	1,2	1,4	1,6	1,7
70	1,1	1,3	1,5	1,8	2,3	2,6
	0,3	0,6	0,8	1,0	1,2	1,4

Примечание. В числителе указаны значения скорости намерзания для озер; в знаменателе — для рек, $V_{теч}=0{,}5$ м/с.

арматуру в виде сетки, а затем производят намораживание льда до расчетной толщины.

9. В результате температурных колебаний на льду образуются трещины различного вида, которые следует немедленно заделывать. Сухие несквозные трещины с шириной раскрытия по верху до 4 см заливают водой. Заливка таких трещин осуществляется подледной водой, поступающей по скважинам, просверленным в самой трещине через 4—5 м.

Сквозные мокрые трещины до 30 см заделываются с помощью бревен или досок, которые крепятся проволокой или веревками за анкеры, вмороженные в край льда.

После чего трещину заполняют доверху ледяным щебнем, слегка трамбуют и для ускорения промерзания поливают водой.

Трещины шириной до 3 м заделывают кусками льда, ширина которого должна быть равна примерно ширине трещины. Льдины вырубаются или выпиливаются в ледяном покрове за пределами границ летного поля и доставляются к месту заделки.

Под трещину, поперек ее направления, подводят по три бревна длиной 4 м. Затем в трещину на бревне укладывают подготовленные льдины, а сверху на них — по три бревна в ряд длиной 6 м так, чтобы они находились над бревнами подо льдом. Верхние и нижние бревна прочно стягиваются друг с другом тросом или проволокой, оставшиеся зазоры в трещине между льдинами, бревнами и льдом забивают снегом или ледяным щебнем и заливают водой, после чего верхние бревна снимаются. Заделка трещин ледяными плитами возможна при температуре наружного воздуха от минус 5 ° С и ниже.

10. Доступ наледной воды к аэродрому преграждается снежными валами, располагаемыми не ближе чем 100 м от границы летной полосы. В случае большого количества наледной воды устраивают несколько параллельных валов и пробивают лунки для спуска воды.

Журнал состояния летного поля постоянного вертодрома (площадки)

Наименование вертодрома (площадки) _____

Владелец вертодрома (площадки) _____

(наименование организации)

Дата и время осмотра	Характеристика состояния	Должность и подпись лица, ответственного за подготовку летного поля	Заключение о пригодности летного поля к полетам	Должность и подпись ответственного лица за определение пригодности летного поля к полетам
Пример заполнения для вертодромов (площадок) с ИВПП				
06 01.86	ИВПП очищена от снега. На полосах безопасности уплотненный снег толщиной 12 см	Начальник вертодрома Б. Мачалин	Летное поле пригодно к полетам	Командир вертолета А. Галота
Пример заполнения для вертодромов (площадок) с ГВПП				
26.02.86	ГВПП под слоем уплотненного снега толщиной 8 см. На КПБ и БПБ	Старший инженер аэродромной службы Н. Михайлова	Летное поле пригодно к полетам	Диспетчер службы движения Ю. Коменда

Продолжение приложения 24

Дата и время осмотра	Характеристика состояния	Должность и подпись лица, ответственного за подготовку летного поля	Заключение о пригодности летного поля к полетам	Должность и подпись ответственного лица за определение пригодности летного поля к полетам
	слой уплотненного снега 15 см. На поверхности летной полосы свежевыпавший снег толщиной 3 см. Маркировочные знаки и щиты-ориентиры установлены согласно НАС ГА			

Журнал состояния летного поля временного вертодрома (площадки)

Наименование вертодрома (площадки) _____

Владелец вертодрома (площадки) _____

(наименование организации)

Дата осмотра	Характеристика состояния летного поля	Наличие и состояние маркировочных знаков	Должность и подпись ответственного лица	Заключение о пригодности летного поля к полетам	Должность и подпись ответственного лица за определение пригодности летного поля к полетам
10.01.84	На рабочей площади слой уплотненного снега $H = 10$ см, на полосах безопасности неуплотненный снег $H = 22$ см. Летное поле очищено от посторонних предметов	Рабочая площадь замаркирована конусами. Вместо щитов-ориентиров установлены елки согласно НАС ГА	Начальник геологической партии № 2 Е. Анциферов	Летное поле пригодно к полетам	Инженер аэродромной службы по МВЛ В. Иванов

Приложение 26

Номенклатура зданий и сооружений базы аэродромной службы аэропорта (БАСА)

1. Административно-бытовое здание предназначено для размещения руководящего и личного состава аэродромной службы и аэродромной автоколонны и должно включать:
— кабинет начальника аэродромной службы;
— комнату начальника аэродромной автоколонны;
— комнату начальника смены, старшего инженера (инженера, техника) аэродромной службы;
— комнату диспетчера аэродромной службы;
— комнаты отдыха личного состава из расчета полезной площади на численный состав одной смены;
— раздевалки на весь личный состав одной смены работников аэродромной службы и аэродромной автоколонны;
— душевые, сушилки, кладовые помещения для хранения спецодежды;
— туалеты, умывальные комнаты и т. п.
2. Мастерские (механическая и столярная).
3. Склады химических реагентов, пиломатериалов, щебня, цемента, песка, битума, мастики для заливки швов, арматуры, лакокрасочных материалов, аэродромных маркировочных знаков, удобрений и семян.
4. Площадки с искусственным покрытием для размещения спецмашин, механизмов и средств малой механизации.
5. Площадки для разогрева битума, мастик, песка, оборудованные стационарными установками или устройствами.

Приложение 27

Характеристики летного бассейна и оборудования гидроаэродрома для эксплуатации самолетов Ан-2В

1. Размеры летной полосы.

Длину летной полосы определяют по формуле

$$L_{\text{пр взл}} = 1{,}1L_{\text{разб}} + L_{\text{проб}} + 2L_{\text{ман}}, \qquad (1)$$

где 1,1 — коэффициент, учитывающий возможное завышение скорости в конце разбега при взлете;

$L_{\text{разб}}$ — длина разбега, м;

$L_{\text{проб}}$ — длина пробега при прерванном взлете, м;

$L_{\text{ман}}$ — *длина участков летной полосы, необходимых* для маневрирования гидросамолетов перед стартом и по окончании пробега в случае прекращения взлета, м:

$$L_{\text{ман}} = R_{\text{ц}} + l_{\text{кр}} + l_{\text{с}}, \qquad (2)$$

где $R_{\text{ц}}$ — радиус циркуляции гидросамолета на тяге собственных двигателей, равный 60 м;

$l_{\text{кр}}$ — размах крыла, равный 18,17 м;

$l_{\text{с}}$ — длина самолета, равная 13,2 м.

Значение $L_{\text{ман}}$ составляет $\approx$ 92 м. Формулу (1) можно представить в виде

$$L_{\text{л п}} = L_{\text{пр взл}} + 184, \qquad (3)$$

где $L_{\text{пр взл}}$ определяют по номограмме РЛЭ Ан-2.

Ширина рабочей части летной полосы должна быть не менее трех размахов крыла, т. е. 55 м.

Ширина боковой полосы безопасности принимается равной 2—2,5 колеям гидросамолета (для Ан-2В колея равна 5 м). Ширина летной полосы будет равна ширине рабочей части летной полосы и двум боковым полосам безопасности, т. е. 80 м.

Размеры летной полосы в стандартных условиях для взлетной массы свыше 5 000 кг должны быть 850×80 м, а для взлетной массы до 5000 кг 800×80 м.

2. Минимальная глубина водоема определяется по формуле (9.1) для самолета Ан-2В $q=0{,}7$; $\Delta q=0{,}35$; $h_1=0{,}35$; h_2 — соответственно 0,15, 0,3 и 0,5 м при слабых грунтах, плотных песках и глинах, неразмываемых плотных грунтах.

При различных высотах волн минимальная глубина водоема может определяться по графику. Минимально допустимая глубина водоема для маневрирования самолета Ан-2В может быть уменьшена на 0,35 м по отношению к данным, полученным по формуле (9.1) или по графику.

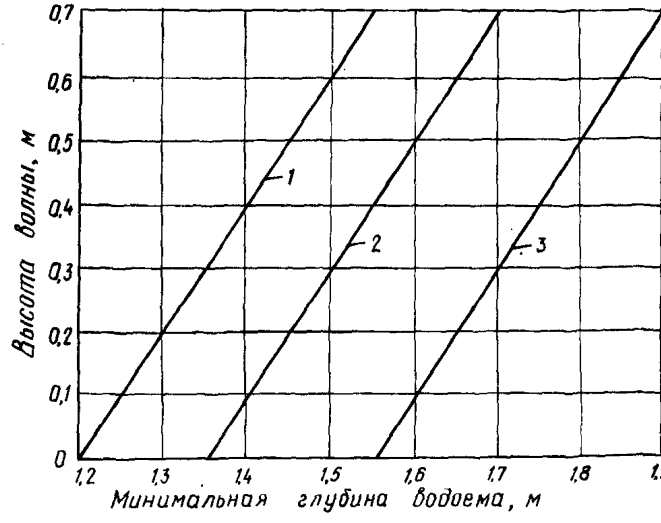


График для определения минимальной глубины водоема (H_{min}) при эксплуатации самолета Ан-26:
1 — дно из слабых мягких грунтов; *2* — дно из плотных песков и глин; *3* — дно из неразмываемых плотных грунтов

Приложение 28

Устройство якорных стоянок для самолетов Ан-2В и правила их установки

Якорные стоянки для крепления самолетов Ан-2В устраивают двух типов: из 200-литровых металлических бочек и из бывших в употреблении авиационных или автомобильных покрышек с камерами. Якорные стоянки первого типа состоят из бочки, якорных «усов», риделя и мертвого якоря. Якорные стоянки из металлических 200-литровых бочек устраиваются с использованием хомутов или троса.

В первом случае хомуты стягивают бочку на расстоянии 40 см друг от друга. Они изготовляются из полосового железа шириной 5 см и состоят из двух половинок, стянутых болтами. К хомутам с двух противоположных концов привариваются стержни длиной 50 см, скрученные посередине так, что образуют кольца диаметром 6—8 см. Одно из этих колец служит для крепления бугеля, второе — для якорных «усов».

Во втором случае трос диаметром 10—12 мм располагается в два-три витка по центру бочки. К этому тросу с двух противоположных сторон крепятся два кольца диаметром 6—8 см для троса якорных «усов».

Для защиты поплавков гидросамолета от ударов о поверхность бочки последняя обкладывается ветошью и обшивается брезентом. Для лучшей видимости бочку окрашивают в ярко-оранжевый или красный цвет.

Якорные стоянки второго типа устраивают из бывших в употреблении авиационных и автомобильных покрышек с камерами (рис. 1). Покрышки с надувной камерой закрывают дощатыми круглыми крышками снизу и сверху. Крышки стягивают болтом с гайкой, нижний конец которого образует кольцо для крепления бугеля, а под гайку кладется П-образная прокладка из листовой стали с отверстиями для крепления якорных «усов». Покрышки с дощатыми крышками делят на шесть равных частей и окрашивают их, чередуя, в красный и белый цвета.

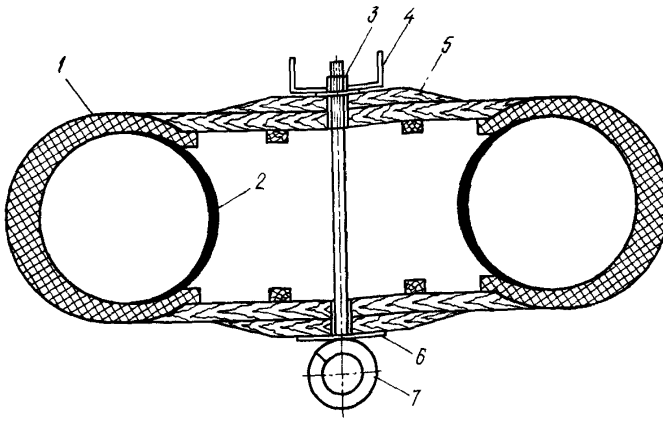


Рис 1 Якорная бочка из покрышки с камерой:
1 — покрышка, *2* — камера, *3* — гайка, *4* — металлическая пластинка с отверстием для крепления «усов»; *5* — деревянный круг, *6* — шайба, *7* — болт для крепления троса

Якорные «усы» предназначены для крепления поплавков гидросамолета к якорной «бочке». Якорные «усы» изготовляют из двух тросов диаметром 6—8 мм, один конец которого крепится к якорной «бочке», а на другом конце закреплены два кольца: одно в виде эллипса с диаметрами 7 и 14 см, которое является страхующим и надевается на утку поплавка; второе диаметром 6 см вставляется в замок утки поплавка. Кольца изготовляют из круглой стали диаметром 8 мм и сваривают внахлест.

На концах «усов» должен быть пенопластовый или пробковый поплавок для обеспечения их плавучести.

В штормовую погоду гидросамолет крепится третьим тросом к узлу крепления заднего подкоса шасси. Этот трос имеет немного большую длину, чем якорные усы, и работает как аварийный в том случае, когда якорные «усы» порваны.

Трос служит для передачи усилий от гидросамолета через якорную «бочку» на якорь. В качестве троса

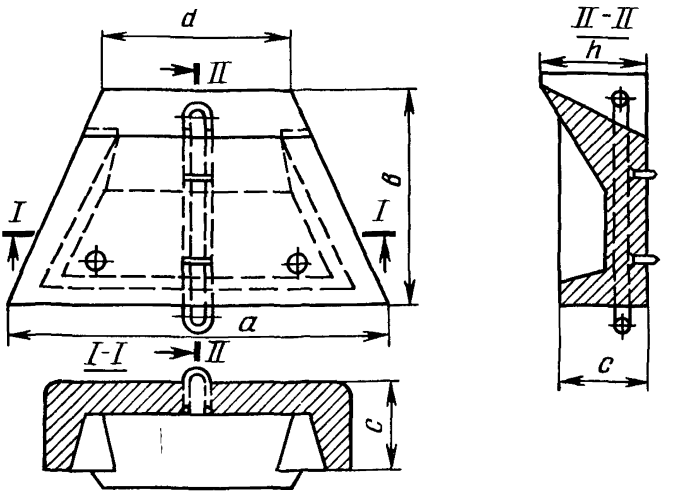


Рис. 2 Якорь типа «лягушка»

применяется якорная цепь или стальной трос, длину которых принимают равной 1,5—2 глубинам водоема в месте установки якоря.

Для крепления якорных стоянок применяют бетонные, железобетонные, железобетонные типа «лягушка», а также металлические якоря.
Наиболее широко применяют бетонные и железобетонные якоря, лучшим из них и обладающим наибольшей удерживающей силой при одинаковой массе является якорь типа «лягушка» (рис. 2).

Масса якоря для крепления якорных бочек находится в пределах 60—300 кг в зависимости от условий эксплуатации. На небольших реках и с малой скоростью течения применяются якоря массой 60—120 кг, на больших реках и скоростью течения более 3 м/с — 150—200 кг, а на озерах и водохранилищах — 200—300 кг.

Приложение 29

Конструкция причалов и правила их установки

Причал П-образной формы состоит из деревянной обвязки в виде продольных и поперечных брусьев или окантованных бревен. Обвязка служит основанием для укладки дощатого настила и предохранительных брусьев. Брусья соединяются болтами.

Несущая часть причала состоит из стационарных металлических бочек, бывших в употреблении, вместимостью по 200 л. Бочки перед постановкой в причал проверяются на герметичность и ставятся пробками вверх. Крепление бочек производится к поперечным балкам. На рис. 1 в качестве примера дан причал для самолета Ан-2В. Причалы устраивают сборно-разборные с жестким или шарнирным соединением частей.

Причалы с жестким соединением состоят из трех частей: площадки с центральной панелью и двух крайних панелей. Крепление крайних панелей к площадке производится на плаву соединением удлиненных продольных брусьев с поперечными брусьями площадки. Настил и предохранительный брус прибиваются на плаву.

Причалы с шарнирным соединением состоят из четырех частей: площадки, двух крайних и средней панелей. Крепление шарнирных прокладок производится болтами на резиновой прокладке.

Причалы по месту расположения подразделяют на швартовочные и самоориентирующиеся.
Швартовочные причалы устанавливают в непосредственной близости от берега. Связь причала с берегом осуществляется с помощью перекидного трапа или легкого мостика. Крепление швартовочного причала на реках с сильным течением и ветром производится с помощью тросов или канатов и удерживающего якоря, который выбрасывается вверх против течения. Самоориентирующиеся гидропричалы в отличие от швартовочных имеют несколько иную форму в плане и другое расположение бочек (рис. 2), крепление самоориен-

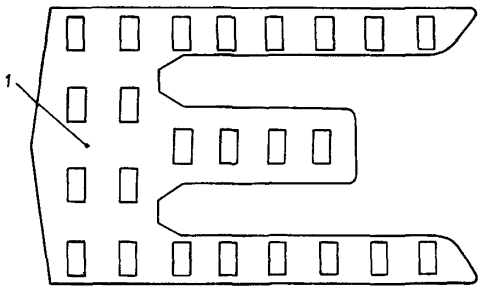


Рис. 2. Самоориентирующийся причал:
1 — место крепления бугеля якоря

тирующегося причала осуществляется с помощью якоря, укрепленного в насосной части причала, что дает возможность ему свободно ориентироваться по течению, ветру и волне.

На передней части самоориентирующегося причала для защиты от волн устраивают дощатый барьер высотой 10—12 см, а в местах высадки пассажиров с катера и посадки в гидросамолет прибивают резиновый трапик.

Средняя панель у П-образных причалов может быть укороченной или удлиненной. Удлиненная средняя панель позволяет одновременно обслуживать переднюю (моторную) часть гидросамолета и хвостовую, но в этом случае затрудняется ввод гидросамолета в причал, что не имеет места при укороченной средней панели.

Причалы прямоугольной формы устраивают на пантонах или металлических бочках и располагают, как правило, в непосредственной близости от берега. В тех случаях, когда глубина водоема около берега менее допустимой, причалы располагают на некотором расстоянии от берега. Крепят причалы у берега с помощью стальных тросов, а на плаву — якорями. Связь с берега осуществляется с помощью трапа или легкого мостика, а при значительном удалении от берега — катером или лодкой.

Пирсы в плане могут иметь форму вытянутого прямоугольника или буквы «Г», одной стороной соединенной с берегом.

Основные необходимые материалы для причала самолета Ан-2В

№ п/п	Материал	Единица измерения	Кол-во
1	Брус 18×18 см	м	87,5
2	Брус 18×9 см	м	62,0
3	Отбойный брус 6×6 см	м	65,0
4	Доски толщиной 40 мм	№ 3	3,5
5	Болты ∅ 14 мм, l=50 мм	шт.	40
6	Болты ∅ 10 мм, l=36 мм	шт.	60
7	Бочки металлические	шт.	15
8	Гвозди	кг	18,0

Плавучие пирсы устраивают сборно-разборными из секций длиной 6—10 и шириной 1,5—3 м. Конструкция секций плавучих пирсов та же, что и конструкция крайних гребенок ⊓⊓-образных причалов. Секции соединяются с помощью цепей, стальных тросов или шарнирных соединений.

При строительстве пирсов на неподвижных опорах применяют свайные и ряжевые опоры.

Свайные опоры сооружают при наличии грунтов, допускающих забивку свай. Глубина забивки 3—4 м. Для придания свайным основаниям достаточной прочности при высоте опор до 3 м сваи перекрываются насадкой поверху, при высоте более 3 м — дополнительно нижними горизонтальными схватками и при высоте опор более 4 м добавляют диагональные схватки.

Ряжевые опоры, как правило, применяют на скалистых или каменных грунтах, а также при слабых грунтах (глинистых, торфяных), не допускающих забивку свай. Ряж представляет собой сруб из бревен диаметром 18—26 см, имеющий стенки и дно. Для предохранения стен ряжа от выпучивания под действием балласта и придания ему большей прочности ряж разбивают перегородками на примерно равные ячейки в плане, которые загружают балластом.

Пирсы оборудуют предохранительными брусьями, устройствами для крепления гидросамолетов (кнехтами),

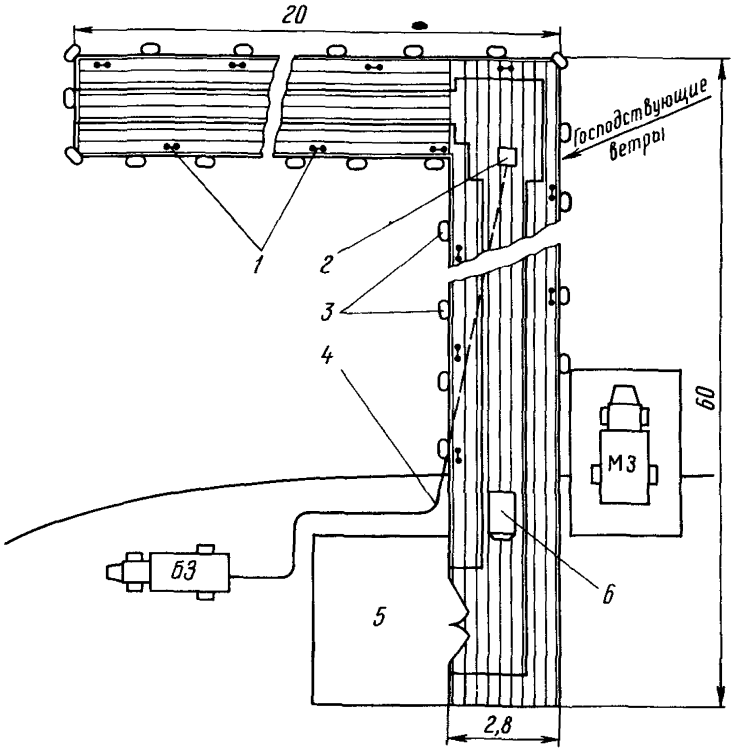


Рис. 3 Пирс·
1 — кнехты, *2* — колодец для раздаточного устройства, *3* — автопокрышки, *4* — топливопровод; *5* — склад отдела перевозок; *6* — загрузочная тележка

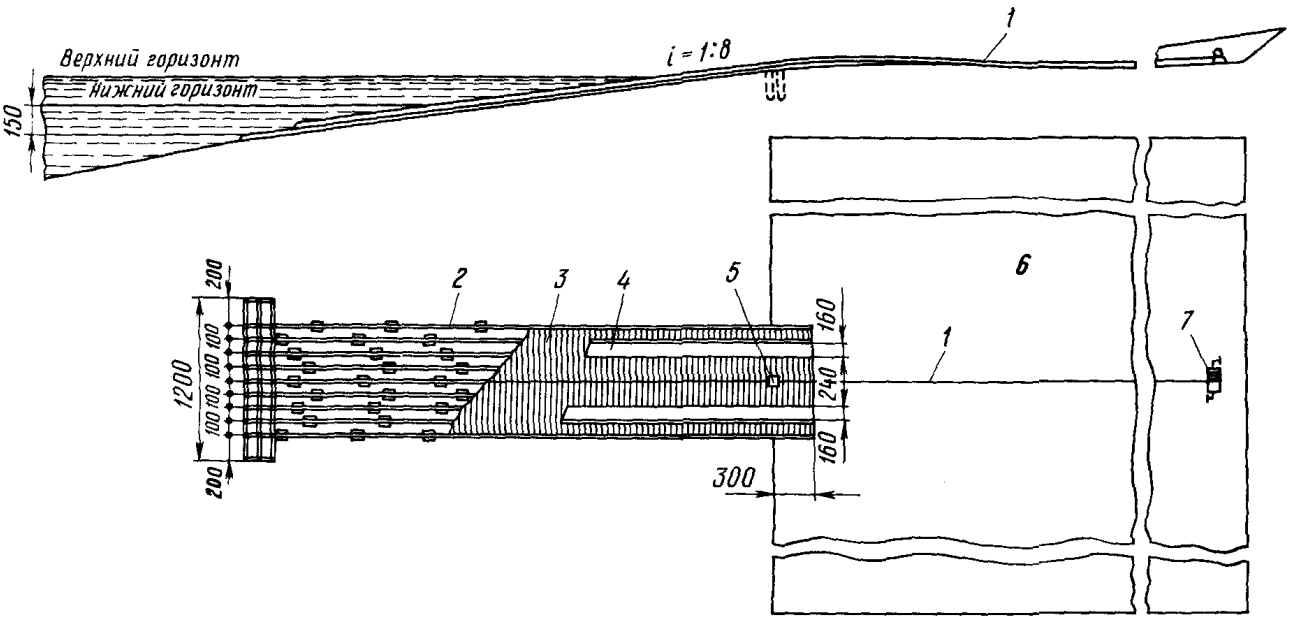


Рис. 1. Стационарный гидроспуск для самолета Ан-2В:
1 — трос; *2* — лежень; *3* — настил из пластин; *4* — колея из досок; *5* — вертикальный блок; *6* — маневренная площадка; *7* — ручная лебедка.

Примечание. Размеры даны в сантиметрах

а также обвешивают автопокрышками или обивают другим каким-либо эластичным материалом для предохранения поплавков гидросамолетов от повреждений. На рис. 3 в качестве примера показан пирс, на котором имеется специальная дорожка для передвижения загрузочной тележки. Дорожка ограничивается колесоотбойными брусками и имеет две поворотные площадки.

Приложение 30

Конструкция деревянных гидроспусков

Стационарный гидроспуск.

Стационарный гидроспуск (рис. 1) состоит из прогонов, настила и предохранительного бруса. Прогоны гидроспуска укладывают на спланированное грунтовое основание. Настил устраивают в один или два слоя. Одинарные настилы, как правило, устраивают с колеей наката. Доски настила кладут продольно, поперечно или под углом «в елочку». Поперечное расположение досок в настиле предпочтительнее.

Нижний конец гидроспуска крепят с помощью свай, ряжей и загрузочных балластных карманов.

Сборно-разборный гидроспуск.

Сборно-разборные гидроспуски (рис. 2) состоят из отдельных секций, количество которых в каждом конкретном случае определяется исходя из местных условий. Установка гидроспуска производится следующим образом: на месте установки секции соединяются между собой замками;

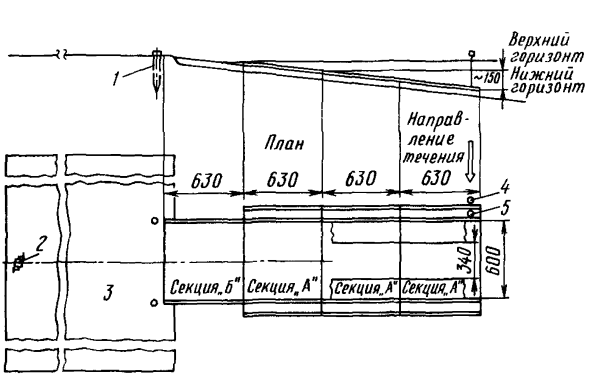


Рис 2 Сборно-разборный гидроспуск для самолета АН-2В:
1 — свая для крепления гидроспуска, *2* — ручная лебедка;
3 — маневренная площадка, *4* — якорная свая, *5* — стойка входного знака

производится равномерная загрузка балластных секций балластом (камень) до получения плавучести, близкой к отрицательной;
устанавливаются балластные ящики, которые загружаются балластом до полного затопления секции. Крайняя затопленная секция крепится к якорной свае.

НАСТАВЛЕНИЕ ПО АЭРОДРОМНОЙ СЛУЖБЕ В ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ СССР (НАС ГА—86)

Редактор **М. И. Эпштейн**
Художественный редактор **Т. А. Савицкая**
Технический редактор **Г. Б. Абрамова**
Корректор **Н. А. Захарченко**

Сдано в набор 31.10.86. Подписано в печать 22.10.87.
Формат 84×108$^{1}/_{32}$. Бумага офсетная. Гарнитура литературная.
Офсетная печать. Фотонабор. Усл. печ. л. 15,12 + 2,63 вкл. Усл. кр.-отт. 17,81. Уч.-изд. л. 14,35.
Тираж 12830. Заказ 172. Изд. № 704. Бесплатно.
Издательство «Воздушный транспорт», 103012, Москва, Старопанский пер., 5.
Тип. изд-ва «Воздушный транспорт», 103012, Москва, Старопанский пер., 5.

gost.e-ecolog.ru