

## Об утверждении Правил аэродромного обеспечения в гражданской авиации

### *Утративший силу*

Постановление Правительства Республики Казахстан от 14 сентября 2011 года № 1057. Утратило силу постановлением Правительства Республики Казахстан от 29 декабря 2016 года № 901.

**Сноска.** Утратило силу постановлением Правительства РК от 29.12.2016 № 901 (вводится в действие со дня его первого официального опубликования).

### **Примечание РЦПИ!**

**В соответствии с Законом РК от 29.09.2014 г. № 239-V ЗРК по вопросам разграничения полномочий между уровнями государственного управления см. приказ и.о. Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 7 октября 2015 года № 978.**

В соответствии с подпунктом 30) статьи 13 Закона Республики Казахстан от 15 июля 2010 года "Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации" Правительство Республики Казахстан **ПО С Т А Н О В Л Я Е Т :**

1. Утвердить прилагаемые Правила аэродромного обеспечения в гражданской авиации.

2. Настоящее постановление вводится в действие по истечении десяти календарных дней со дня первого официального опубликования.

*Премьер - Министр*

*Республики Казахстан*

*К. Масимов*

**У т в е р ж д е н ы**

**постановлением**

**Правительства**

**Республики**

**Казахстан**

**от 14 сентября 2011 года № 1057**

## **Правила**

### **аэродромного обеспечения в гражданской авиации**

#### **1. Общие положения**

1. Настоящие Правила аэродромного обеспечения в гражданской авиации Республики Казахстан (далее - Правила) разработаны в соответствии с Законом

Республики Казахстан от 15 июля 2010 года "Об использовании воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности авиации", а также с учетом стандартов и рекомендаций Международной организации гражданской авиации (ИКАО) и определяют порядок аэродромного обеспечения в гражданской авиации Республики Казахстан.

2. Порядок аэродромного обеспечения в гражданской авиации Республики Казахстан включает в себя:

- 1) порядок организации аэродромной службы;
- 2) порядок подготовки и содержания летного поля к полетам;
- 3) порядок подготовки и содержания площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств;
- 4) порядок подготовки и содержания гидроаэродромов.

3. Порядок эксплуатации и обеспечения морских и вертолетных площадок (вертодромов), регламентируется в инструкции, утверждаемой уполномоченным органом в сфере гражданской авиации.

4. Основные термины и определения, используемые в настоящих Правилах:

1) аэродром - определенный участок земной или водной поверхности (включая здания, сооружения и оборудование), предназначенный полностью или частично для прибытия, отправления и движения по этой поверхности воздушных судов;

2) аэродромный маяк - аэронавигационный маяк, используемый для определения с воздуха места нахождения аэродрома;

3) аэродром базовый - аэродром, предназначенный для базирования воздушных судов и имеющий для этой цели необходимые сооружения;

4) временный аэродром - аэродром, предназначенный для обеспечения полета воздушных судов в определенный период года, не имеющий стационарных сооружений и оборудования, подлежащий учету в установленном порядке;

5) аэродром горный - аэродром, расположенный на местности с пересеченным рельефом и относительными превышениями 500 метров и более в радиусе 25 километров от контрольной точки аэродрома, а также аэродром, расположенный на высоте 1000 м и более над уровнем моря;

6) аэродром запасной - аэродром, куда следует воздушное судно (далее - ВС) в том случае, если невозможно или нецелесообразно следовать до аэродрома назначенной посадки или производить посадку на нем;

7) аэродромный маркировочный знак - знак, расположенный на поверхности аэродрома или сооружений для передачи аэронавигационной информации;

8) аэродром совместного использования - аэродром, предназначенный для совместного использования летных полос, рулежных дорожек, перронов, средств посадки, связи и управления движением при полетах гражданских воздушных

судов и авиации других ведомств;

9) аэродром совместного базирования - аэродром, предназначенный для обеспечения полетов и постоянного размещения воздушных судов, находящихся в ведении различных ведомств;

10) аэродром назначения - аэродром, указанный в плане полета и в задании на полет как аэродром намеченной посадки;

11) аэронавигационный маяк - аэронавигационный наземный огонь постоянного или проблескового излучения, видимый со всех направлений и служащий для обозначения определенной точки на земной поверхности;

12) аэродромная служба - структурное подразделение аэропорта (организации гражданской авиации), предназначенное для обеспечения безопасной эксплуатации, содержания, ремонта объектов аэродрома (вертодрома), аэропорта ;

13) взлетно-посадочная полоса (далее - ВПП) - определенный прямоугольный участок сухопутного аэродрома, подготовленный для посадки и взлета в о з д у ш н ы х с у д о в ;

14) главная ВПП - ВПП на аэродроме, расположенная, как правило, в направлении господствующих ветров и имеющая наибольшую длину;

15) дальность видимости на ВПП (RVR) - расстояние, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии ВПП, видит маркировочные знаки на поверхности ВПП или огни, ограничивающие взлетно-посадочной полосы или обозначающие ее осевую линию;

16) зона приземления - участок ВПП за ее порогом, предназначенный для первого касания ВПП приземляющимися самолетами;

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

18) концевая полоса торможения (далее - КПП) - специально подготовленный прямоугольный участок в конце располагаемой дистанции разбега, предназначенный для остановки воздушного судна в случае прерванного взлета;

19) летное поле - часть аэродрома, на которой расположены одна или несколько летных полос, рулежные дорожки (РД), перроны и площадки специального назначения ;

20) летная полоса - определенный участок, включающий ВПП и концевую полосу торможения, если таковая имеется и предназначенный для: уменьшения риска повреждения воздушных судов, выкатившихся за пределы В П П ;

обеспечения безопасности воздушных судов, пролетающих над ней во время в з л е т а и л и п о с а д к и ;

- 21) маркер - объект, установленный над уровнем земли для обозначения препятствия или границы;
- 22) маркировочный знак (маркировка) - символ или группа символов, располагаемых на поверхности рабочей площади для передачи аэронавигационной информации;
- 23) маршрут движения - установленный в пределах рабочей площади наземный маршрут, предназначенный для исключительного использования транспортными средствами;
- 24) место ожидания на маршруте движения - определенное место, где транспортным средствам предложено, остановиться;
- 25) место ожидания у ВПП - определенное место, предназначенное для защиты ВПП, поверхности ограничения препятствий, критической, чувствительной зоны ILS/MLS, в котором рулящие воздушные суда и транспортные средства останавливаются и ожидают, если нет иного указания от аэродромного диспетчерского пункта;
- 26) место стоянки - выделенный участок на перроне предназначенный для стоянки воздушного судна, выполняющий визуальный заход на посадку;
- 27) оборудованная взлетно-посадочная полоса - одна из типов ВПП, предназначенных для воздушных судов, выполняющих заход на посадку по приборам;
- 28) ВПП, оборудованная для неточного захода на посадку - ВПП, оборудованная визуальными средствами и какими-либо видом невизуальных средств обеспечивающих, по крайней мере, наведение воздушного судна в направлении захода на посадку с прямой;
- 29) ВПП оборудованная для точного захода на посадку по категории I - ВПП, оборудованная системой наземного оборудования системы посадки метрового диапазона волн, работающего по принципу ILS (далее - ILS) и или системой MLS и визуальными средствами, предназначенными для захода на посадку с высотой принятия решения не менее 60 м. (200 фут) и либо при видимости не менее 800 м, либо при дальности видимости на ВПП не менее 550 м;
- 30) ВПП, оборудованная для точного захода на посадку по категории II - ВПП, оборудованная системой ILS и/или системой MLS и визуальными средствами, предназначенными для захода на посадку с высотой принятия решения менее 60 м (200 фут), но не менее 30 м (100 фут) и при дальности видимости на ВПП не менее 350 м;
- 31) ВПП, оборудованная для точного захода на посадку по категории III - ВПП, оборудованная системой ILS и/или системой MLS, действующей до и вдоль всей поверхности ВПП и предназначенной:
- А - для захода на посадку и посадки с высотой принятия решения менее 30 м

(100 фут) или без ограничения по высоте принятие решения и при дальности видимости на ВПП не менее 175 м;

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

С - для захода на посадку и посадки без ограничений по высоте принятия решения на дальности видимости на ВПП;

32) перрон - определенная площадь сухопутного аэродрома, предназначенная для размещения воздушных судов в целях посадки или высадки пассажиров, погрузки и выгрузки почтовых отправок и грузов заправки, стоянки или технического обслуживания;

33) площадка ожидания - определенная площадка для временной стоянки воздушных судов или их объезда с целью упорядочения наземного движения воздушных судов;

34) площадь маневрирования - часть аэродрома, используемые перроны, предназначенные для взлета, посадки и руления воздушных судов;

35) полоса рулежной дорожки - участок, включающий рулежную дорожку и предназначенный для защиты воздушного судна, эксплуатируемого на рулежной дорожке, и для снижения риска повреждения воздушного судна, случайно вышедшего за пределы рулежной дорожки;

36) порог ВПП - начало участка ВПП, который используют для посадки;

37) посадочная площадка - часть рабочей площадки, предназначенная для посадки и взлета воздушных судов;

38) почти параллельные ВПП - непересекающиеся ВПП, угол схождения/расхождения продолженных осевых линий которых составляет 15 градусов или менее;

39) превышение аэродрома - превышение самой высокой точки посадочной площади над уровнем моря;

40) препятствие - все не подвижные (временные или постоянные) подвижные объекты или части их, которые размещены в зоне предназначенной для движения воздушных судов по поверхности или которые возвышаются над определенной поверхностью, предназначенной для обеспечения безопасности воздушных судов в полете;

41) промежуточное место ожидания - определенное место, предназначенное для управления движением, где рулящие воздушные суда и транспортные средства останавливаются и ожидают до получения последующего разрешения на продолжение движения, выдаваемых аэродромным диспетчерским пунктом;

42) рабочая площадка - часть аэродрома, предназначенная для взлета, посадки и руления воздушных судов, состоящая из площади маневрирования

п е р р о н а ( п е р р о н о в ) ;

43) рулежная дорожка (далее - РД) - определенный путь на сухопутном аэродроме, установленный для руления воздушных судов предназначенных для соединения одной части аэродрома с другой, в том числе:

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

перронная рулежная дорожка - часть системы рулежных дорожек, расположенная на перроне и предназначенная для обеспечения маршрута руления через перрон;

44) свободная зона - находящийся под контролем служб аэропорта прямоугольный участок земной или водной поверхности, примыкающий к концу располагаемой дистанции разбега, выбранный или подготовленный в качестве участка, пригодного для первоначального набора высоты ВС до установленного значения;

45) уполномоченный орган в сфере гражданской авиации - центральный исполнительный орган, осуществляющий руководство в области использования воздушного пространства Республики Казахстан и деятельности гражданской экспериментальной авиации;

46) зона конечного этапа захода на посадку и взлета (ФАТО) - установленная зона, над которой выполняется конечный этап маневра захода на посадку до режима висения или посадка и с которой начинается маневр взлета.

В тех случаях, когда ФАТО используется вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1, эта установленная зона включает располагаемую зону прерванного взлета;

47) зона прерванного взлета - определенная зона на поверхности вертодрома, пригодная для осуществления прерванного взлета вертолетами, выполняющими полеты в соответствии с летно-техническими характеристиками класса 1;

48) слякоть - пропитанный водой снег, который при ударе по нему разбрызгивается в разные стороны, с плотностью от 0,5 до 0,8 г/см<sup>3</sup>;

49) сухой снег - снег, который, будучи в рыхлом состоянии, сдувается ветром или после сжатия рукой рассыпается; удельный вес - до 0,35 г/см<sup>3</sup>, но не включая 0,35 г / с м <sup>3</sup> ;

50) мокрый снег - снег, который после сжатия рукой не рассыпается и образует снежный ком; удельный вес в диапазоне от 0,35 до 0,5 г/см<sup>3</sup>, но не включая 0,5 г / с м <sup>3</sup> ;

51) уплотненный снег - снег, спрессованный в твердую массу, не подающийся дальнейшему уплотнению который, при отрыве от земли не

рассыпается, а ломается на большие глыбы; удельный вес от 0,5 г/см<sup>3</sup> и выше.

5. Аэродромы гражданской авиации подразделяются:

1) по видам - на аэродромы с искусственным покрытием, грунтовые, снежные, ледовые и гидроаэродромы, а также на плавучих баржах, судах и других сооружениях;

2) по характеру использования - на постоянные и временные, дневного и круглосуточного действия;

3) по назначению - на трассовые, заводские, учебные и для выполнения авиационных работ;

4) по расположению и использованию - на базовые, промежуточные, вылета, назначения и запасные;

5) по высоте над уровнем моря и характеристике рельефа - на горные и равнинные;

6) по допуску к эксплуатации по минимуму для посадки - на категорированные и не категорированные;

7) по классификации - на классифицированные и не классифицированные.

Класс ИВПП определяется в соответствии с нормами годности аэродромов к эксплуатации гражданских воздушных судов.

6. Для эпизодических, сезонных полетов, кроме аэродромов используются посадочные площадки, размеры которых, обеспечивают безопасный взлет и посадку ВС соответствующего типа. Безопасность полетов на таких площадках, учет и регистрацию площадок обеспечивает первый руководитель организации гражданской авиации.

## 2. Порядок организации аэродромной службы

7. Задачей аэродромной службы является постоянное содержание летных полей в состоянии, обеспечивающем безопасные и регулярные полеты воздушных судов.

8. Структура и численность аэродромной службы определяется первым руководителем организации гражданской авиации (собственником аэродрома в зависимости от объема работ и с учетом обеспечения постоянной готовности аэродрома (вертодрома) к безопасной эксплуатации воздушных судов в соответствии с сертификационными требованиями.

9. Аэродромная служба обеспечивает:

1) своевременную и качественную подготовку летного поля к полетам, в том числе зоны курсового радиомаяка (далее - КРМ), глиссадного радиомаяка (далее - ГРМ) и радиомаячной системы (далее - РМС). Для содержания зон КРМ, ГРМ и РМС между аэропортом и организации гражданской авиации заключается

договор, в котором разграничиваются технические и финансовые затраты обеих  
с т о р о н ;

2) измерение параметров, контроль и оценка состояния элементов летного  
поля аэродромов (вертодромов);

3) организацию и проведение работ по текущему и капитальному ремонту  
летного поля, взлетно-посадочной полосы, рулежных и магистральных дорожек,  
водоотводных, дренажных систем, внутриаэропортовых дорог и привокзальных  
п л о щ а д е й ;

4) выполнение работ на летном поле с разрешения руководителя полетов;

5) согласование работ на летном поле проводимых другими службами;

6) выполнение требований по технике безопасности, пожарной безопасности  
и охране окружающей среды;

7) правильное хранение и расходование материальных ресурсов, выделяемых  
на содержание и ремонт аэродрома.

Аэродромная служба обеспечивает качественное и безопасное  
эксплуатационное содержание и подготовку летного поля к полетам воздушных  
с у д о в .

10. В организациях гражданской авиации приказом первого руководителя  
назначается определенное лицо, обеспечивающее качественную и безопасную  
эксплуатацию аэродромов, которое:

1) обеспечивает руководство по эксплуатационному содержанию и ремонту  
летных полей, ВПП и других объектов аэродрома в соответствии с требованиями  
н а с т о я щ и х П р а в и л ;

2) решает организационно-технические вопросы, связанные с эксплуатацией  
аэродромов совместного базирования с другими ведомствами;

3) обеспечивает выполнение планового капитального и текущего ремонта  
л е т н ы х п о л е й ;

4) разрабатывает и осуществляют мероприятия, направленные на  
предотвращение задержек и отмен вылетов ВС по состоянию летного поля;

5) проводит учет всех изменений и дополнений в рабочей документации по  
аэродромной службе, документации, регламентирующей содержание и  
э к с п л у а т а ц и ю а э р о д р о м о в ;

6) проводит координацию взаимодействия служб аэропорта и организации  
гражданской авиации, других хозяйствующих субъектов, базирующихся в  
аэропорту при подготовке аэродрома к полетам;

7) осуществляет мероприятия по организации движения и предупреждению  
повреждений ВС на аэродроме;

8) осуществляет разработку, внедрение и контроль мероприятий по  
сокращению случаев нарушения регулярности полетов воздушных судов по вине

наземных

служб;

9) совместно с инспектором по безопасности полетов организации гражданской авиации принимает меры по ведению мониторинга строительных работ в районе аэродрома и другой деятельности, представляющих угрозу безопасности полетов ВС и информирует уполномоченный орган в сфере гражданской авиации и, при необходимости, другие причастные государственные органы.

11. Лицами, определяющими готовность аэродрома к полетам являются начальник (начальник отдела эксплуатации наземных сооружений, если аэродромное обеспечение входит в функцию данного отдела), старший (сменный) инженер, мастер аэродромной службы, или другое определенное лицо, отвечающее за подготовку летного поля к полетам, допущенные приказом первого руководителя организации гражданской авиации, которые:

1) обеспечивают проведение комплекса мероприятий по поддержанию в постоянной эксплуатационной готовности летного поля;

2) контролируют состояние и готовность летного поля к полетам ВС;

3) своевременно производят запись в журнале учета ремонтных и строительных работ на летном поле, находящегося в аэродромном диспетчерском пункте о предстоящих ремонтных и строительных работах;

4) проводят личный контроль готовности ВПП к приему, выпуску ВС по окончании на ней ремонтных и других видов работ;

5) информируют службу движения и центр аэронавигационной информации организации гражданской авиации о производстве работ и состоянии летного поля;

6) проводят занятия, с принятием зачетов, с личным составом службы по вопросам, входящим в компетенцию аэродромной службы;

7) производят контрольную проверку радиосвязи с диспетчером диспетчерского пункта вышки (далее - ДПВ) или стартового диспетчерского пункта (далее - СДП), при потере радиосвязи или ее неустойчивости, принимают меры по прекращению работ на аэродроме и выведению аэродромной техники за пределы летной полосы;

8) проводят измерение коэффициента сцепления и по результатам замера принимают решение о готовности ВПП к приему и выпуску воздушных судов;

9) по команде руководителя полетов (далее - РП) или диспетчера ДПВ (СДП) принимают меры к немедленному освобождению летной полосы и критических зон РМС от средств аэродромной механизации и людей;

10) не допускается выезд на ВПП технических и автотранспортных средств, для производства всех видов работ, которые не соответствуют требованиям настоящих Правил, а также без сопровождения специальной машины с

радиостанцией для связи с диспетчером ДПВ (СДП) и определенного лица службы, проводящего работы.

Указанные работники обеспечивают выполнение вышеперечисленных требований и подписывают Контрольный лист - обязательство начальника (ст. инженера, инженера, техника) аэродромной службы, приведенный в Приложении 1 к настоящим Правилам.

На аэродромах и посадочных площадках, где аэродромные службы по штату не предусмотрены, контроль за состоянием летного поля возлагается приказом руководителя организации гражданской авиации на работника, имеющего стаж работы в сфере гражданской авиации не менее 3-х лет.

12. В целях выполнения задач, возложенных на аэродромную службу, начальник службы специального транспорта организации гражданской авиации:

1) обеспечивает выделение в распоряжение начальника аэродромной службы, по его требованию, не позднее чем через 20 мин зимой, а летом - по предварительной заявке за сутки, техники в исправном состоянии, оборудованные габаритными и проблесковыми огнями, радиостанциями и буксировочными устройствами;

2) выделяет определенного лица от службы спецтранспорта и наряд водителей, имеющих допуск к работе на аэродроме, обеспечив проходимость водителями инструктажа и медицинского осмотра перед выездом на аэродром;

3) обеспечивает дополнительные резервы водительского состава, специальные машины и механизмы для своевременного проведения снегоуборочных работ на аэродроме в случаях обильного снегопада.

### **3. Порядок подготовки и содержания летного поля к полетам**

13. Работники аэродромной службы при заступлении на дежурство и во время дежурства:

1) проводят осмотр и проверку готовности летного поля к полетам;

2) определяют значения коэффициента сцепления на ИВПП, используя специально выделенную автомашину, оснащенную специальным прибором;

3) фиксируют результаты осмотра в журнале состояния летного поля. Форма журнала состояния летного поля и инструкция по его заполнению приведены в Приложении 2 к настоящим Правилам;

4) докладывают о состоянии летного поля руководителю полетов (диспетчеру ДПВ (СДП) по телефону или по УКВ радиосвязи, с записью на магнитофонную ленту.

14. Запись в журнале состояния летного поля (Приложение 2 к настоящим Правилам) производится при заступлении на смену, при изменении состояния

поверхности летного поля, после окончания работы по подготовке летного поля к полетам.

15. Ремонтные и профилактические работы, связанные с закрытием аэродрома, производятся по согласованию с руководителем полетов и извещению САИ, при этом САИ подтверждает о получении данного извещения.

16. Содержание и ремонт летного поля заключается в комплексе технических мероприятий, направленных на поддержание летного поля в постоянном эксплуатационном состоянии, соответствующим нормативным требованиям Республики Казахстан и обеспечивающим безопасную эксплуатацию воздушных судов.

17. Ремонт летного поля заключается в устранении дефектов, недопустимых разрушений и деформаций ИВПП, грунтовой ВПП (далее - ГВПП), РД, МРД, МС.

Под исправностью летного поля понимается такое его состояние, когда она соответствует требованиям, установленным нормативно-технической документацией, а под работоспособностью - когда оно способно выполнять заданные функции, сохраняя значения основных параметров, обеспечивающих безопасность полетов ВС.

18. Контроль состояния сооружений летного поля производится ежедневно, а после сильных ветров, осадков, стихийных бедствий проводится дополнительный контроль.

19. В результате осмотра составляется акт дефекта летного поля, план дефектов искусственных покрытий, дается оценка технического состояния по наличию дефектов и оформляется акт, согласно Приложению 3 к настоящим Правилам с выводом о соответствии состояния искусственных покрытий и их дневной маркировки нормативным требованиям Республики Казахстан.

20. Результат осмотра является основанием для осуществления мероприятий по устранению обнаруженных дефектов и подготовке летного поля к эксплуатации.

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

22. К текущему ремонту относятся работы по систематическому и своевременному предохранению элементов летного поля и их сооружений от преждевременного износа, разрушения путем устранения повреждений. Работы по текущему ремонту производятся без прекращения полетов.

23. К капитальному ремонту объектов летного поля (аэродрома) относятся такие ремонты, в процессе которых производится исправление изношенных и деформированных в значительных объемах конструкций (элементов аэродрома) или замене их более прочными и экономичными, а также исправление

микрорельефов, без изменений первоначальных основных технических характеристик летного поля (аэродрома).

24. Объем и способ капитального ремонта аэродромных покрытий устанавливаются на основании оценки их технического состояния по планам д е ф е к т а .

Капитальный ремонт, реконструкция аэродромных покрытий выполняется строительными организациями, имеющими соответствующую лицензию.

25. Основные положения по проведению текущего и (или) капитального ремонта, их периодичность, порядок составления и утверждения проектно-сметной документации, стоимости, определяются в соответствующих республиканских и международных документах (например, СНиП РК 1.02-01-2001, Приложение 14 к Конвенции о Международной организации гражданской а в и а ц и и и д р у г и е ) .

26. При проведении ремонтных работ без прекращения полетов особое внимание обращается на своевременное осуществление мероприятий, обеспечивающих безопасность полетов ВС.

27. Дефекты и неисправности элементов летного поля, угрожающие безопасности полетов, устраняются немедленно до начала полетов.

28. Для предупреждения разрушений элементов летного поля не допускается:

1) эксплуатация ВС с массой больше расчетной в данный период года. Расчет возможности эксплуатации ВС на аэродромах по прочности аэродромных покрытий, а также допустимых нагрузок проводится в соответствии с Приложением 22 к настоящим Правилам;

2) разлив ГСМ и антиобледенительной жидкости на поверхность искусственного покрытия элементов аэродрома.

Во избежание переувлажнения основания покрытий не допускается застаивания воды на их поверхности.

29. Содержание летного поля с искусственными покрытиями в летний период в к л ю ч а е т :

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

2) проверку ровности искусственных покрытий и определение недопустимых дефектов поверхности;

3) очистка искусственных покрытий от грязи, камней и других предметов;

4) уборка посторонних предметов с летного поля;

5) обновление маркировки искусственных покрытий в весенне-летний и осенне-зимний период по мере выцветания и износа лакокрасочных материалов. Переносные маркировочные знаки ремонтируются по мере износа конструкции и

необходимости обновления их окраски;  
6) заделку трещин, швов;  
7) обеспечение пропускной способности водоотводно-дренажных устройств;  
8) поддержание ровности и равнопрочности грунтовой части летного поля, травостоя установленной высоты и качества.

30. По результатам ежедневной проверки состояния поверхности искусственных покрытий дается оценка их пригодности к полетам, которая фиксируется в журнале состояния летного поля.

31. На поверхности искусственных покрытий ВПП, РД, перронов и укрепленных участков летной полосы (далее - ЛП) и КТП, примыкающих к торцам ИВПП отсутствует наличие:

- 1) посторонних предметов и продуктов разрушения покрытий;
- 2) оголенных стержней арматурных сеток и каркасов;
- 3) уступов между соседними плитами и трещинами высотой более 25 мм на ИВПП и 30 мм на РД и местах стоянки ВС;
- 4) выбоин, сколов и раковин с размером более 50 мм и глубиной 25 мм, незалитых мастикой;
- 5) волнообразований, образующих просвет под трехметровой рейкой более 25 мм (кроме вершин двускатного и дождеприемных лотков);
- 6) наплывов мастики высотой более 15 мм;
- 7) сколов кромок плит шириной более 30 мм, незалитых мастикой.

32. Отчистка покрытий от пыли, грязи и посторонних предметов производится плужно-щеточными, ветровыми и вакуумно-уборочными машинами по мере необходимости.

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

34. Покрытия ВПП необходимо промывать после окончания весенней распутицы, а также по мере их загрязнения. Движение поливочных машин производится с учетом уклонов покрытия, расположения водоотводной системы. В сухое и жаркое время в целях охлаждения покрытия, расположения и водоотводной системы. Восстановление разрушенного заполнителя швов выполняется систематической заливкой швов резинобитумным вяжущим или другими герметизирующими материалами.

35. Перед заполнением швы очищаются от остатков старого заполнителя и выкрошившегося бетона. Не допускается производить заливку швов без удаления разрушившегося заполнителя, расчистки, продувки и грунтовки швов.

36. Для герметизации швов и трещин аэродромных покрытий применяются

сертифицированные аэродромные герметики. Марку мастики следует подбирать в зависимости от дорожно-климатической зоны. Швы следует заливать мастикой до уровня покрытия или ниже на 1-3 мм. Заполнять пазы швов следует мастикой с температурой не ниже 150-180<sup>0</sup>С.

37. Заполнять швы герметиком следует в сухую прохладную погоду, когда они наиболее раскрыты.

38. Работа водоотводно-дренажной системы проверяется путем наблюдения за движением воды в колодцах, лотках, устьевых сооружениях для определения мест засорения, утечек и неисправностей.

39. Содержание грунтового летного поля в летний период включает:

- 1) оценку пригодности летного поля к эксплуатации;
- 2) обеспечения ровности, прочности и плотности грунтов;
- 3) обеспечение водоотводов с поверхности летного поля;
- 4) проведение мероприятий по сокращению нелетного периода;
- 5) уборку с поверхности летного поля посторонних предметов;
- 6) проведение мероприятий по обеспыливанию;
- 7) обновление маркировочных знаков;
- 8) проведение агротехнических мероприятий.

40. 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 образовании колеи, позволяющем произвести взлет, посадку и руление.

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

42. Контроль ровности поверхности грунтового летного поля состоит в выявлении микро и мезонеровностей (изменение профиля поверхности земли (волнистость, бугристость, впадины) на участках, длиной до 40 м), превышающих предельно допустимые значения. Микронеровности определяются визуально или путем проезда на автомобиле.

Величины микронеровностей проверяются трехметровой рейкой, просвет под которой не превышает 10 см. При микронеровностях более допустимых значений грунтовая поверхность ремонтируется. После ремонта микронеровности не превышает 3 см.

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

$$\Delta i_5 = 0,03; \quad \Delta i_{10} = 0,022; \quad \Delta i_{20} = 0,015,$$

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

$$i_n = \frac{h_n - h_{n-1}}{a},$$

где  $i_n$  - 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);

$h_n$  - отметка точки профиля мезорельефа, отстающей от начальной на шаг съемки;

$h_{n-1}$  - отметка начальной точки профиля мезорельефа,  
 $a$  - шаг съемки, м.

Разность смежных сопрягающихся уклонов прямых отрезков равна:

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

где  $i_{n-1}$  - уклон предыдущего отрезка с его знаком;

$i_n$  - уклон последующего отрезка с его знаком.

44. 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.

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

46. Проходимость ВС по грунту характеризуется следующими показателями:

1) минимальной прочностью грунта ( $\sigma_{\text{минстр}}$ ) без дернового покрова, при котором ВС стронутся с места, производить руление, разбег и пробег с образованием колеи максимально допустимой глубиной  $H_{\text{мах}}$ ;

2) эксплуатационной прочностью ( $\sigma_{\text{экспл}}$ ) равной или выше  $\sigma_{\text{мин}}$  при которой образуется колея эксплуатационной глубины ( $H_{\text{экспл}}$ ), необходимая для сохранения дернового покрова.

Значение указанных показателей прочности грунта для различных типов ВС приведены в руководстве летной эксплуатации (РЛЭ).

47. Самолеты Ил-62, Ил-62М, Ту-154Б, Ту-134 и Ту-134А выполняют эпизодические полеты с грунтовых аэродромов при необходимой прочности грунта.

Не допускается эксплуатация ВС на грунтовых аэродромах с размокшим  
в е р х н и м с л о е м г р у н т а .

48. Показатель прочности грунта на ВПП вертодромов и рабочей площади  
посадочных площадок составляет не менее 293,3 Ка (3 кгс/см<sup>2</sup>) для вертолетов  
в с е х т и п о в .

49. Пригодность ГВПП, рабочей площади посадочных площадок и путей  
руления оценивается допустимым разбросом среднеарифметических  
значений прочности грунта между  $\sigma_{10}$  и  $\sigma_{30}$  соответственно на глубину 10 и 30  
см, который характеризуется следующими значениями из всех измерений:

- 1) на стартовых участках ГВПП аэродромов и вертодромов и рабочей  
площади посадочных площадок - 10 %;
- 2) на средних участках ГВПП - 20 %;
- 3) на путях руления - 15 %.

50. 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, место стоянки ВС, местах опробования  
двигателей и путях руления коэффициент уплотнения для песчаных и  
супесчаных грунтов принимается равные 0,95, для суглинистых и глинистых -  
1,0, на средних участках ГВПП соответственно 0,9 и 0,95.

51. На местах стоянки ВС и местах, где производится опробование  
двигателей, показатель прочности грунта составляет не менее чем на ГВПП и  
рабочей площади посадочных площадок, а разброс прочности грунта не более 10  
%

52. Показатель прочности грунта регулярно контролируется перед началом  
полетов ВС в каждом случае изменения прочности грунта, весной и осенью во  
время распутицы, летом в период дождей, а также 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/с) с последующим измерением глубины колеи.

Описание, рабочие чертежи, порядок пользования ударником У-1 и графики  
определения среднего значения прочности грунта приведены в Приложении 4 к  
н а с т о я щ и м П р а в и л а м .

53. 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 производится через 25

м, а на средних участках через 50 м.

54. Прочность грунта измеряется на предполагаемых участках пониженной его прочности. На участках, намеченных для руления, измерения по длине производятся через 200 м. На ГВПИ или рабочей площади посадочных площадок для вертолетов измерения производится через 25 м, а на путях руления - через 50 м. Повторность измерений в каждой точке являются 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.

55. Содержание грунтового летного поля без дернового покрова включает:

- 1) заделку колеи;
- 2) планировку и укатку (уплотнение) поверхности;
- 3) борьбу с образованием пыли.

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

57. Заделка колеи глубиной менее  $H_{max}$  и  $H_{экспл}$  производится сразу после окончания полетов ВС. Колея глубиной до 6 см устраняется укатыванием 3-5 тонными металлическими катками при влажности грунта, близкой к оптимальной.

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 засыпают обычным грунтом, имеющимся на аэродроме, а затем растительным грунтом слоем 10-12 см. При глубине колеи до 20 см уплотнения грунта производится в один слой, при глубине более 20 см - в два слоя.

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

59. 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.

60. Число проходов катков для достижения требуемой степени уплотнения грунтов приведены в таблице, согласно Приложению 4 к настоящим Правилам.

Наилучшее уплотнение грунтов достигается при работе катков на пневматических шинах.

61. На грунтовых аэродромах для борьбы с пылью принимаются следующие

м а т е р и а л ы :

- 1) гигроскопические соли;
- 2) отходы целлюлозно-бумажной промышленности;
- 3) органические вяжущие;
- 4) синтетические смолы и полимерные материалы.

Выбор способа борьбы с пылью следует производить в соответствии с действующими инструкциями по обеспыливанию грунтовых аэродромов и вертолетных площадок с учетом особенностей эксплуатации аэродрома и охраны окружающей среды.

62. 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 газо-воздушных струй. Дернина удовлетворяет следующим требованиям:

- 1) иметь хорошую густоту и сплетение корневищ;
- 2) обладать связанностью, упругостью и устойчивостью к истиранию;
- 3) иметь высоту травостоя не более 30 см, а после скашивания не менее 8 см.

63. Качество дернового покрова определяется количеством побегов дернообразующих трав на единицу площади по таблице для определения качества дернового покрова, согласно Приложению 5 к настоящим правилам.

64. Уход за дерновым покровом состоит из следующих работ:

- 1) прочесывание травостоя;
- 2) прикатывание дернового покрова;
- 3) подкормка трав минеральными удобрениями;
- 4) скашивание трав;
- 5) искусственный полив травяной растительности.

65. Прочесывание дернового покрова следует производить весной для удаления отмерших растений и улучшения аэрации почвы. Прочесывание выполняется легкими зубовыми бородами.

66. 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: супесях - 5 тонными катками, на суглинках - 10 тонными катками.

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

В сухое время года для усиления роста трав необходимо осуществлять искусственный полив. Полив производится поливочными машинами утром и вечером.

68. Необходимо систематически вести борьбу с грызунами одним из возможных способов: механическими, бактериологическими и химическими.

Эти работы следует выполнять по согласованию с местными сельскохозяйственными органами и санитарно-эпидемиологическими станциями.

69. Ремонт дернового покрова следует производить без перерыва летной эксплуатации.

70. Для сохранения дернового покрова необходимо осуществлять равномерную эксплуатацию ГВП с переносом старта по мере износа дернового покрова.

71. Прочность грунта изменяется в широких пределах в течение года и небольшого периода времени. Период года или отдельные промежутки времени, в течение которых верхние слои грунта снижают свою прочность, определяются распутицы или нелетный период. Распутицы подразделяются на осенние, весенние и кратковременные.

72. Осенняя распутица возникает из-за частых дождей и понижения температуры воздуха и приводит к увеличению влажности поверхностного слоя грунтов и снижению их прочности.

73. Летняя распутица возникает при затяжных дождях с количеством осадков более 40 мм в сутки.

74. Сроки наступления летней распутицы устанавливаются на основе многолетнего опыта содержания конкретного аэродрома. Нелетные периоды и сроки их наступления учитываются при проведении подготовительных весенних работ.

75. В весеннюю распутицу при спокойном снеготаянии необходимо снеговой покров интенсивно уплотнять, понижая его толщину до промерзшей грунтовой поверхности. Укатка начинается под вечер и продолжается до достижения максимальной плотности, с тем, чтобы под влиянием ночных заморозков поверхности летного поля приобрела необходимую прочность для работы в течение следующего дня. Образовавшиеся за день колеи выбоины и неровности устраняются.

76. После полной отчистки полосы от снега необходимо ликвидировать неровности и обеспечить водоотвод с ее поверхности.

77. В процессе подготовки летной полосы к зиме для сокращения нелетного периода необходимо своевременно укатывать грунт до требуемой плотности.

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

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

79. Водоотводные и дренажные системы находятся в исправном состоянии и

обеспечивают сбор и отвод воды с летного поля, согласно Приложению 6 к настоящим Правилам.

80. Смотровые колодцы системы находятся постоянно закрытыми, и открываются только для наблюдения за работой системы или при их очистке. Не разрешается производить без специального проекта и разрешения земляные работы близ водоотводных и дренажных систем и возведение сооружений по их трассам.

81. Осмотр водоотводных и дренажных систем производится весной - после окончания снеготаяния и летом - после выпадения обильных дождей.

82. Для защиты водоотводных устройств от промерзания и заноса снегом под крышки дождеприемных и тальвежных колодцев укладываются деревянные щиты с толстыми прокладками или металлические листы. Оголовки коллекторов закрываются 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 временно открываются для удаления воды с покрытий и грунтовой поверхности аэродрома (вертодрома).

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

84. Для предупреждения подтопления летного поля и покрытий необходимо:

- 1) в период снеготаяния устраивать в снегу временные перехватывающие канавы или снежные валики для отвода талой воды за пределы летного поля;
- 2) проводить систематические наблюдения за пропуском талых вод водоотводными системами.

После окончания весеннего паводка, поврежденные участки водоотводных систем ремонтируются и восстанавливаются.

85. В весенний, летний и осенний периоды следует очищать водоотводные системы от грязи и ила. Особое внимание уделять очистке колодцев, мест выхода дренажных систем в открытые канавы и на рельефе местности.

86. Состояние труб коллекторов проверяются с помощью зеркала и фонаря. Зеркало и фонарь устанавливаются в смежных смотровых колодцах, свет фонаря направляют на зеркало через осматриваемую трубу.

Осмотр труб большого диаметра производится изнутри при проходе по трубе между смежными колодцами. При этом необходимо обеспечить двухстороннюю связь и технику безопасности.

87. При подготовке летного поля к зимней эксплуатации необходимо:

- 1) своевременно выполнить капитальный и текущий ремонт искусственных покрытий аэродрома, грунтовой части летного поля и водоотводящих устройств;
- 2) провести ремонт аэродромных машин, тракторов и прицепных механизмов и подготовку их к работе в зимних условиях;
- 3) составить технологические карты льдо-снегоочистительных работ на л е т н о м п о л е ;
- 4) 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;
- 5) закрыть водоприемные и тальвежные колодцы специальными крышками;
- 6) провести планировочные работы, ликвидировать колеи и укатать поверхности основных и запасных ГВП, скосить траву;
- 7) восстановить маркировку аэродромных покрытий, изготовить или обновить переносные маркировочные знаки;
- 8) заготовить строительные материалы для ремонта покрытий в зимний период, а также сухой песок для устранения скользкости на внутриаэропортовых д о р о г а х ;
- 9) 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 осенне-зимний период.

88. На каждом авиапредприятии 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 пункте 87 настоящих Правил.

89. Альбом технологических карт на льдо-снегоуборочные работы является основным и необходимым для исполнения документом, регламентирующим тактику льдо-снегоуборочных работ на аэродроме. Основные положения по составлению альбома технологических карт приведены в Приложении 7 к настоящим Правилам.

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

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

- 1) аэродромные покрытия, в первую очередь ИВП для принятия ВС с максимальной взлетной массой выше 172 000 кг, очищаются от снега и льда; для ВС с максимальной массой ниже 172 000 кг условия содержания летных

полей представлены в пунктах 163 и 164 настоящих Правил;

2) концевые полосы торможения очищаются от снега на половину их длины от торца ВПП с каждой стороны.

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

1) 1-я очередь: очистка ИВПП, рабочих площадей РД, магистральной рулежной дорожки (далее - МРД), перрона, фонарей светосигнального оборудования (далее - ССО) по границам ВПП, РД, МРД, а также подготовка зон К Р М и Г Р М ;

2) 2-я очередь: подготовка запасной ГВПП, очистка места стоянки ВС, остальных Р Д ;

3) 3-я очередь: очистка места стоянки ВС и перронов с планировкой откоса, очистка подъездных путей к объектам радиосвязи, ГСМ, внутриаэродромных дорог и другие работы.

93. На аэродромах, имеющих две ИВПП, в первую очередь очищают от снега рабочую ИВПП согласно требованиям, указанным в пункте 160 настоящих Правил.

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

Работы, относящиеся к последним очередям, начинаются сразу же по окончании работ предыдущей очереди.

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

96. В районах с устойчивыми отрицательными температурами воздуха аэродромные покрытия содержатся под слоем уплотненного снега, на которых разрешается эксплуатация ВС с максимальной взлетной массой 172 000 кг и ниже. Толщина слоя уплотненного снега в пределах 6-8 см. Сопряжения из неуплотненного снега устраиваются с уклоном 1/10. Требования к прочности уплотненного снега и доступной толщине свежеснегавшего снега для различных типов ВС такие же, как и для грунтовых аэродромов, содержащихся под слоем уплотненного снега указаны в пунктах 137 и 142 настоящих Правил.

97. Удаление гололедных образований с аэродромных покрытий производится в такой последовательности: ИВПП, места примыкания РД к ИВПП и перрону, места поворотов РД, прямые участки РД, перрон и места стоянки В С .

98. Удаление гололедных покрытий с ВПП выполняются: тепловым способом при температуре воздуха до минус  $5^0$  С не более чем за 2 часа по окончании образования гололеда, а при температуре ниже минус  $5^0$  С не более чем за 3 ч; химическим способом при температуре воздуха минус  $5^0$  С не более чем за 1,5 ч, при температуре ниже минус  $5^0$  С комбинированным способом (химический и тепловой) не более чем за 2,5 ч после начала работ.

99. Условия торможения ВС на покрытиях ИВПП характеризуются величиной коэффициента сцепления, толщиной и видом атмосферных осадков на покрытиях ИВПП и ВПП, содержащихся под слоем уплотненного снега. Коэффициент сцепления измеряется с помощью аэродромной тормозной тележки АТТ-2, деселерометром или другими специальными устройствами. Информация о величине коэффициента сцепления доводится до органов ОВД и Бюро аэронавигационной информации. При значениях коэффициента сцепления ниже 0,3 полеты самолетов с газотурбинными двигателями не допускаются. Порядок оценки условий торможения и метод приведения коэффициентов сцепления к нормативным значениям изложены в Приложении 8 к настоящим Правилам.

100. Информация международных зарубежных аэропортов и аэропортов РК и стран СНГ, опубликованных в сборнике аэронавигационной информации о состоянии ВПП производится с помощью "SNOWTAM" (далее - снежный НОТАМ). Снежный НОТАМ - принятое в международной практике уведомление, содержащие информацию о существовании или ликвидации опасных условий, вызванных наличием снега, льда, слякоти или стоячей воды на покрытии аэродрома.

101. Снежный НОТАМ передается должностными лицами аэродромной службы в сборник аэронавигационной информации (САИ).

102. Форма снежного НОТАМ, инструкция по его заполнению и времени его действия приведены в Приложении 9 к настоящим Правилам.

103. Соотношения между значениями коэффициентов сцепления, замеренными с помощью различного оборудования, и эффективностью торможения приведены в таблице Приложения 10 к настоящим Правилам. Для описания состояния поверхности покрытия ВПП следует использовать определения видов атмосферных осадков, приведенных в главе 1 настоящих Правил.

104. Основными средствами для удаления аэродромных покрытий от снега являются щеточно-пневмотические, плужно-щеточные и роторные снегоочистители, ветровые машины, автогрейдеры и бульдозеры, разбрасыватели реагента и песка, для планировочных работ и уплотнения снега -

автогрейдеры, гладилки, катки и др. Нормативный табель средств механизации для содержания аэродромов различных классов приведены в Приложении 11 к настоящим Правилам, а форма журнала учета работы аэродромной механизации в Приложении 12 к настоящим Правилам.

105. Технология подготовки и содержания ГВПП методом уплотнения снега, а также технология очистки аэродромных покрытий от снега и льда уплотнение снега на искусственных покрытиях и грунтовых аэродромах приведены в Приложениях 13 и 14 к настоящим Правилам.

106. При работах по очистке или уплотнению снега на ИВПП, ГВПП, необходимо следить за тем, чтобы посадочные огни и прочее светотехническое оборудование не были повреждены. Для этого огни и оборудование обозначаются ориентирами, красными флажками или ветками, при ночной очистке огни включаются.

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

107. Для сокращения количества снега, переносимого во время поземок и метелей, с прилегающей местности следует устраивать снегозадерживающие ограждения в соответствии с пунктами 137 - 144 настоящих Правил.

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

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

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

3) применение химического реагента, который на увлажненной поверхности может применяться в виде порошка, а на сухой - в виде водного раствора.

109. Гололедные образования с аэродромных покрытий удаляются химическим способом с применением соответствующих реагентов (например, типа АНС, карбамида и другие сертифицированные реагенты), а также тепловыми или "ветровыми" машинами, которые движутся вдоль продольной оси покрытий по фигурной или челночной схеме (Приложение 11) движения

машин выбирается в зависимости от направления ветра, ширины и уклонов покрытия и обеспечивает наилучший отвод воды.

110. Реагент типа АНС может применяться на покрытиях всех типов. Он активно плавит лед при температуре воздуха до минус  $12^{\circ}\text{C}$  в течение 10-30 мин в зависимости от толщины ледяной пленки и температуры воздуха. Применение реагента АНС на цементно-бетонных покрытиях, возраст которых более двух лет не допускается. Реагент карбамид разрешается менять только на асфальтобетонных и черных щебеночных покрытиях при температуре воздуха не ниже минус  $5^{\circ}\text{C}$ . Применение карбамида на цементно-бетонных покрытиях не допускается. Эффективность плавления льда карбамидом при указанных температурах воздуха такая же, как при применении реагента АНС. Качество реагента при поступлении его в аэропорты проверяется на соответствие техническим условиям.

111. Химический реагент хранится на настилах в закрытых сухих складских помещениях в заводской упаковке. Настилы имеют размеры  $2 \times 2,5$  м и быть приподняты над полом не менее чем на 10 см. Во избежание слеживаемости мешки с реагентом укладываются на настил в штабель, высота которого не составляет более 1,5 м.

112. Химические реагенты используются для:

- 1) плавления образовавшегося гололеда;
- 2) предупреждения образования гололеда.

Основным требованием при рассыпе в твердом виде реагента является обеспечение равномерности распределения его по поверхности и в норме расхода, которая зависит от толщины гололедной пленки и температуры воздуха. Средний расход реагента АНС и карбамида на  $1 \text{ м}^2$  покрытия при толщине гололедной пленки более 1 мм следует принимать по данным графика и таблицы 1 Приложения 15, 16 к настоящим Правилам. При толщине гололедной пленки более 1 мм расход реагента на каждый дополнительный миллиметр применяется в количестве 50 % от данных, указанных в таблице Приложения 16 настоящих Правил.

113. Для предупреждения образования гололеда на сухих покрытиях при температуре воздуха до минус  $2^{\circ}\text{C}$  может применяться концентрированный водный раствор реагента АНС или карбамида с расходом  $0,05-0,25 \text{ л/м}^2$ , а на влажных покрытиях порошок химического реагента АНС или карбамид с нормой расхода реагента и воды для получения  $1 \text{ м}^3$  раствора, указанных в таблице Приложения 16 к настоящим Правилам.

114. Для предотвращения разрушения огней углубленного типа, арматура которых выступает над поверхностью аэродромных покрытий, не допускается:

1) производить очистку покрытий ВПП плужно-щеточными машинами с отвалами, оборудованными металлическими ножами без резиновых накладок;  
2) выполнять проходы по осям установки огней автогрейдерами, шнекороторными снегоочистителями и бульдозерами;  
3) подвергать воздействиями газового потока линзы огней углубленного типа ;

4) осуществлять маневры на ВПП, связанные с пересечением линии огней указанными выше машинами с опущенными рабочими органами.

115. 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.

116. При очистке от гололедных образований с помощью химического реагента и удаления слякоти необходимо просушить огни углового 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.

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

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

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

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

121. 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 место стоянки ВС не допускается применение абразивных материалов.

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

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

При меньшей глубине промерзания грунта необходимо определить прочность под слоем снега мерзлого грунта. Если прочность грунта удовлетворяет требованиям для конкретного типа ВС, то разрешается его эксплуатация. Методика определения показателя прочности грунта приведена в Приложении 17 к настоящим Правилам.

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

124. В районах с устойчивыми отрицательными температурами и продолжительным зимним периодом грунтовые летные поля для самолетов типа Ан-2, Л-410, Як-40, Ил-14 и Ан-24 подготавливаются методом уплотнения снега. Для самолетов типа Ту-154, Ту-134, Ан-12, Ил-18 и Ил-76 грунтовые аэродромы подготавливаются методом очистки от снега.

125. На ГВПП, подготавливаемых методом очистки от снега, в целях выравнивания поверхности и защиты дернового покрова от вымерзания, в начальный период зимы снег укатывают для создания уплотненного слоя толщиной 6 - 8 см.

126. После создания слоя из уплотненного снега дальнейшее содержание производится методом очистки по правилам, изложенным в Приложении 14 к настоящим Правилам.

127. Периодически, не реже одного раза в две недели, необходимо измерять толщину уплотненного снега, и в случае, когда эта толщина будет менее 6 см, на этих участках вместо очистки следует уплотнять снег.

128. Подготовка ГВПП и посадочных площадок для эксплуатации самолета Ан-2 на лыжном шасси заключается в устранении неровностей, превышающих



следует устраивать пологие откосы с уклоном не более 1\10 рисунку  
Приложения 20 к настоящим Правилам.

135. Колея от колес самолетов устраняется сразу же после прекращения полетов до понижения температуры воздуха. После заделки колей снежное покрытие имеет тщательно выглаженную поверхность, так как в случае оставления неровностей будут созданы условия для образования застругов и надувов, препятствующие полетам самолетов.

136. 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.

137. Для улучшения видимости и контрастности летной полосы по мере выпадения снега и его уплотнения допускается периодически по краям участка приземления разбрасывать ветви хвойных деревьев.

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

К началу интенсивного снеготаяния толщина уплотненного снега минимальная. Образовавшаяся слякоть убирается.

При наличии на аэродроме двух ГВП одну из них следует содержать путем уплотнения снега.

139. До наступления зимних заморозков участок под временный грунтовый аэродром тщательно обследуется, планируется, закрепляется на местности с помощью вешек или других ориентиров, хорошо видимых в зимнее время, и очищается от посторонних предметов (пней, корней, веток, деревьев, валунов и пр.).

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

141. В целях предотвращения заноса летного поля необходимо:

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

2) надежно ограждать средствами снегозащиты все заносимые участки.

142. Разработка мероприятий по предотвращению образования снежных заносов на летных полях проводится на основе изучения местных

природно-климатических факторов и опыте зимней эксплуатации аэродрома. Снегозанос зависит от климатических условий, рельефа окружающей местности, наличия растительности, поперечного профиля ВПП, РД и места стоянки ВС и их размеров, направления господствующих ветров, качества снегоочистки. В процессе эксплуатации необходимо выделять места, заносимые снегом, и проводить мероприятия по устранению или уменьшению снегозаноса.

143. 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 условиям устройства защитных насаждений не представляет возможным, необходимо использовать искусственные приспособления.

144. Устройства снежных валов, траншей с валами с помощью автогрейдеров, снегособрателей, двухотвальных снегоочистителей и угольников производится в начале зимы при толщине снежного покрова 20 см.

145. Щиты устанавливаются сплошной линией параллельно оси защищаемых объектов (ВПП, РД, МС) на расстоянии 60-100 м от ВПП, но во всех случаях за пределами ЛП и 30-60 м от РД и места стоянки (на аэродромах класса А, Б и В - не ближе 40 м) в зависимости от интенсивности метели, силы ветра и при снегопереносах 25 - 100 куб. м/м.

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

147. По окончании зимы щиты собираются и складываются в штабеля в специально отведенных местах.

#### **4. Порядок подготовки и содержание площадок специального назначения, аэродромного оборудования и устройств**

148. Площадки специального назначения систематически очищаются от пыли, грязи, снега и льда, а также своевременно ремонтируются.

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.

149. Место стоянки ВС, предназначенные для опробования авиадвигателей (гоночные площадки), оборудуются якорными креплениями и специальными устройствами с упорными колодками, предохраняющими ВС от перемещения.

Гоночные площадки сухие и чистые. При необходимости они оборудуются

струеотклоняющими щитами.

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

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

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

2) узлы крепления металлических щитов к фундаменту или бетонному покрытию;

3) жароупорная окраска на металлических конструкциях;

4) болтовые соединения;

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

Дефекты струеотклоняющих щитов устраняются силами инженерно-авиационной службы аэропорта.

151. Сварные швы соответствуют следующим требованиям:

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

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

152. Окраску стальных конструкций струеотклоняющих щитов следует возобновить жаростойким грифтальевым нитролаком или другими лакокрасочными материалами, выдерживающими температуру 150<sup>0</sup>С. Перед окраской стальные конструкции щитов очищаются от грязи, ржавчины, масел и отставшей краски.

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

153. Для предотвращения поломок и повреждений ВС 3-4 классов в случае их выкатывания за пределы ВПП следует устраивать грунтовые тормозные площадки (далее - ГТП), согласно Приложению 21 к настоящим Правилам.

154. ГТП устраиваются в пределах КПП и состоит из участков различной протяженности, вспаханных на глубине от 5 до 30 см, увеличивающихся 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 таблице Приложения 21 к настоящим Правилам.

155. Поверхность ГТП следует периодически, в зависимости от

температурно-влажных условий, бороновать и вспахивать для постоянного поддержания их в рыхлом состоянии.

## 5. Порядок подготовки и содержания гидроаэродромов

156. Гидроаэродромы подразделяются на морские, речные и озерные, а также на постоянные и временные. Гидроаэродром состоит из акватории и служебно-технической территории.

157. Акватория представляет собой водный участок, специально оборудованный для взлета, посадки, руления, стоянки и обслуживания гидросамолетов на плаву.

158. Служебно-техническая территория гидроаэродрома представляет собой береговой участок, на котором размещаются здания и сооружения, предназначенные для обслуживания гидросамолетов и транспортных перевозок.

159. Летным бассейном называют часть акватории, предназначенная для взлета и посадки гидросамолетов, на которой располагается одна или несколько летных полос.

160. Гаванью называют часть акватории, предназначенной для стоянки, маневрирования и обслуживания гидросамолетов и плавсредств.

161. Под гидроаэродром выбирают 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.

162. Акватория соответствует следующим требованиям:

- 1) иметь достаточные размеры в плане и глубину водоема;
- 2) иметь фарватеры для движения плавсредств, обслуживающих гидросамолеты, а в случаях пересечения акватории судоходными трассами - фарватеры для соответствующих судов;
- 3) скорость течения не превышает 3 м/с;
- 4) располагаться в непосредственной близости к береговой полосе.

163. Форма и размеры летного бассейна определяются количеством и потребными длинами летных полос.

164. Нормы годности гидроаэродромов к эксплуатации определяются соответствующими действующими нормативными актами Республики Казахстан.

165. Осмотр акватории производится 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 препятствуют рулению или взлетно-посадочным операциям. Кроме того,

принимаются меры к удалению с акватории судов. Результаты осмотра фиксируются в "Журнале состояния летного поля".

166. При значительных колебаниях уровня воды на водоемах, когда длина троса не будет удовлетворять условия  $1,5 \leq H \leq 2H$  (где  $H$  - глубина акватории), необходимо при повышении уровня воды удлинить трос, при понижении - укоротить.

167. Гидроаэродром оборудуется водомерным постом, согласно показаниям которого измеряется глубина водоема. Выявленные дефектные места, не удовлетворяющие требованиям эксплуатации, следует обозначать соответствующими знаками.

168. При колебаниях уровня воды на водоемах необходимо по мере необходимости сталкивать или подтягивать причалы с одновременным регулированием расчалок, крепящих причал.

169. Проверка исправности якорных стоянок, причалов пирсов другого оборудования производится ежедневно. Нельзя допускать пролива бензина, масла на настил причала и разбрасывание обтирочной ветоши.

170. Причалы, гидроспуски и маневренные площадки содержатся в чистоте, кольца креплений на причалах систематически очищаются и смазываются, углубление для якорей прочищаются.

171. По окончании летной навигации все оборудование разбирается, поднимается на берег и перевозится на специально отведенные площадки.

172. Название установки четко обозначаются в тех местах установки, откуда его легко определить с основных углов и направлений подхода с воздуха и с моря. Для опознавания с воздуха используются опознавательные знаки с названием вертолетной площадки и боковые опознавательные панели. Название обеих опознавательных маркировок являются идентичным, простым и исключать двусмысленное восприятие при ведении радиосвязи.

173. Утвержденные радиопозывные установки соответствуют опознавательному названию вертолетной площадки и боковых панелях. При необходимости включения опознавательных знаков с "номерами блоков" на боковые панели установки (т.е. для каких-либо иных целей кроме опознавания), то название установки также включается. Например: "НАИМЕНОВАНИЕ. № БЛОКА". Опознавательные знаки отчетливо видны при любом освещении, особенно ночью и в условиях плохой видимости.

174. Следует применять новые технологии, для того, чтобы определение визуальных знаков могло происходить на более ранней стадии подхода вертолета, днем и ночью. Современные технологии в большинстве случаев способны обеспечить соответствие данному требованию в любое время суток. Использование высокоинтенсивных кластерных индикаторов или

стекловолоконных систем показало свою эффективность даже при крайне низкой  
в и д и м о с т и .

175. Маркировка вертолетной площадки (особенно маркировка для опознавания установки) и боковых панелей опознавания установки, используются экипажами для получения окончательного подтверждения того, что для посадки выбрана правильная вертолетная площадка. Маркировка вертолетной площадки и маркировка боковых опознавательных панелей, поддерживаться в наилучшем состоянии, регулярно перекрашиваться и очищаться от всех загрязнений, ухудшающих видимость визуальных знаков.

176. Владельцы или ЭВП обеспечивают специальное инспектирование, процедуры по обслуживанию маркировки, графики маркировки вертолетных площадок и боковых панелей, учитывая важность этой цели.

177. Боковые опознавательные панели установки не загораживают, какими-либо предметами (свисающие шланги) и располагаются на установке  
в ы ш е .

178. Наименование установки маркируется на поверхности вертолетной площадки между шевроном, обозначающим свободный от препятствий сектор и прицельным кругом, символами высотой не менее 1.2 метра и цветом (обычно белый) имеющим контраст с поверхностью вертолетной площадки. Посадочная сеть не закрывает наименование вертолетной площадки. Там, где нет достаточного пространства для маркировки наименования вертолетной площадки на указанном месте, ее расположение согласовывается с уполномоченным органом в сфере гражданской авиации.

179. Маркировка и освещение линии периметра вертолетной площадки служит для опознавания границ зоны безопасной посадки при проведении  
д н е в н ы х и н о ч н ы х р а б о т .

180. Указатель направления ветра (ветровой конус) устанавливается для измерения направления ветра в открытой зоне установки/судна. Применяют второй ветровой конус для определения точной разницы в показаниях ветра.

181. Для определения размеров символов, там, где не указана их ширина, необходимо использовать 15 % от их высоты. Расстояние между символами равняется 10 % от высоты символа (от крайнего правого края одного символа до крайнего левого края следующего символа). Расстояние между словами составляет примерно 50 % от высоты символа.

П р и л о ж е н и е 1  
к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации  
форма

**Контрольный лист - обязательство начальника  
(ст. инженера, инженера, техника) аэродромной службы**

Я \_\_\_\_\_  
(должность и Ф.И.О)

изучил требования Правил аэродромного обеспечения в гражданской авиации, утвержденных постановлением Правительства Республики Казахстан от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 2011 года №\_\_\_ "Об утверждении Правил аэродромного обеспечения в гражданской авиации", и обязуюсь выполнять их при содержании, ремонте и подготовке аэродромов (вертодромов) к полетам. За несоблюдение требований указанного Положения я несу ответственность в установленном законодательством порядке.

" \_\_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. \_\_\_\_\_  
подпись

П р и л о ж е н и е        2  
к        Правилам        аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

**Журнал состояния летного поля**

**Аэропорт:** \_\_\_\_\_

**Начат:** \_\_\_\_\_

**Окончен:** \_\_\_\_\_

Дата и время осмотра	Время, предоставленное для подготовки летного поля	Характеристика состояния летного поля	Заключение начальника (ст. инженера, инженера, техника) о пригодности летного поля к полетам	Подпись начальника (ст. инженера, инженера, техника) аэродромной службы	указанием

**Инструкция по заполнению журнала состояния летного поля**

1. Журнал состояния летного поля (далее – Журнал) представляет собой пронумерованную, прошнурованную и скрепленную печатью организации гражданской авиации книгу. Запись в Журнале производится только несмываемыми чернилами или ручкой. Не допускаются записи карандашом, подтирки, исправления ранее записанных записей.

2. Журнал заполняется начальником (старшим инженером, техником) аэродромной службы или другим должностным лицом, назначаемым приказом первого руководителя организации гражданской авиации и имеющим соответствующие знания.

В Журнале фиксируются:

дата и время осмотра летного поля;  
время, предоставленное для подготовки летного поля к полетам;  
характеристика состояния летного поля;  
заключение о годности (непригодности) летного поля к полетам;  
значения коэффициента сцепления на ВПП, РД и перроне отдельно.

3. Графа «Дата и время осмотра» записывается в следующем порядке:

число, месяц, год;  
время осмотра в часах и минутах;  
посадочно-магнитный путевой угол (ПМПУ).

4. Время, предписанное и согласованное с РП для подготовки летного поля аэродрома к полетам, записывается в журнале в случае необходимости выполнения работы первой очереди, при этом начало и окончание работ на ВПП, РД, МС и перроне указывается отдельно.

5. Характеристика о состоянии готовности элементов летного поля записываются в журнале после окончания работ, проверки состояния аэродромных покрытий и определения коэффициента сцепления и прочности грунта (снега).

Если в графе «Характеристика состояния летного поля» не указаны некоторые его элементы, то состояние этих элементов должно учитываться по последней записи, где эти элементы указаны.

6. При записи характеристики состояния ВПП, в том числе и значений коэффициентов сцепления, начинают с рабочего курса. Средние значения коэффициентов сцепления для каждой 1/3 длины ВПП записываются в строку и отделяют друг от друга косыми черточками.

7. При описании состояния и готовности элементов летного поля указываются 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 летного поля» должны применяться следующие типовые терминологии оценки состояния поверхности аэродромных покрытий:

влажная;  
мокрая (включая наличие луж);  
иней или изморозь (толщина менее 1 мм);  
снег сухой (местами);  
снег сухой (покрыто);



Л П .

2. Коэффициент сцепления на покрытии ИВПП измеряется с помощью метрологически аттестованных измерительных устройств.

3. На грунтовых аэродромах допускается характеристика условий торможения давать по соответствующей описательной характеристике состояния покрытия .

4. Значения коэффициентов сцепления или характеристик условий торможения ВС (при отсутствии измерительных средств) для каждой третьей части по длине ИВПП должны записываться в Журнал учета состояния летного поля не позднее чем через 15 мин после проведения измерений.

5. При наличии измерительных устройств, обеспечивающих документальную регистрацию результатов измерений коэффициента сцепления, документ с их записью должен храниться в аэродромной службе не менее 24 ч с момента проведения измерений .

6. На ИВПП, покрытых снегом, слякотью или в период возможного образования гололеда, рекомендуется проводить более частые измерения коэффициента сцепления с целью своевременного обновления информации об изменении тормозных свойств поверхности покрытий.

7. Толщина слоя атмосферных твердых осадков и слякоти определяется с помощью металлической миллиметровой линейки, а слоя воды - с помощью оптической линейки ОЛ-1 (см. Приложение 6 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации). Замеры толщины слоя указанных осадков производятся в тех же местах ИВПП, что и коэффициент сцепления путем троекратных измерений в оцениваемых точках и вычисления среднеарифметических значений измеренных толщин на каждой трети ИВПП.

8. При осмотре летного поля определяется вид и физические характеристики твердых, жидких и смешанных атмосферных осадков (воды, сухого и мокрого снега, слякоти, льда, инея и т.д.), которые для каждой третьей части ИВПП отражаются в Журнале учета состояния летного поля в числовом кодовом обозначении и, кроме того, заносятся в снежный НОТАМ (snotam). Вид осадков, их описательная характеристика и кодовое обозначение должны соответствовать данным Приложения 6 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации .

Кроме того, в Журнале учета состояния летного поля по визуальным наблюдениям фиксируются данные о длине и ширине поверхности покрытий, очищенной от осадков, площади ИВПП, покрытой осадками.

9. Прочность грунта на грунтовых аэродромах должна определяться в каждом случае изменения состояния грунта. Методика измерений прочности грунта ударником У-1 или путем пробного руления ВС приведена в приложении 6.

10. На заснеженных летных полях грунтовых аэродромов, в том числе на ИВПП под слоем уплотненного снега, прочность и плотность уплотненного снежного покрова следует определять после каждого выполнения работ по уплотнению снега и повышения температуры воздуха в соответствии с Приложением 13 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации.

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

При глубине промерзания грунта меньше, чем установлено для данного класса ВС, должна определяться его прочность под слоем мерзлого грунта.

12. Качество подготовки грунтовых элементов летного поля должно контролироваться путем определения плотности грунта, характеризуемой коэффициентом уплотнения по ГОСТ 22733-77: на стартовых и средних участках ГВПП, МС, местах опробования двигателей и РД, а также на участках ЛП.

13. Контроль ровности поверхности грунтового летного поля состоит в выявлении микро- и мезонеровностей (изменение профиля поверхности в виде волнистости, взбугриваний и впадин на участках длиной до 40 м), превышающих предельно допустимые значения. Микронеровности могут быть проверены визуально или путем проезда на автомобиле. Величины микронеровностей проверяются рейкой, просвет под которой не должен превышать величин, установленных в § 3 Главы 8 настоящих Правил. При микронеровностях более допустимых значений грунтовая поверхность должна ремонтироваться. После ремонта микронеровности не должны превышать 3 см.

14. Мезонеровности определяются нивелирной съемкой профиля поверхности по характерным направлениям дефектного участка путем последующего определения разности смежных сопрягающихся уклонов, (5, 10, 20) прямых отрезков с шагом съемки 5, 10, 20 м.

Уклоны прямых отрезков с шагом съемки, равным 5, 10 и 20 м вычисляются по формуле:

$$i_n = \frac{h_n - h_{n-1}}{a}$$

где  $h_{n-1}$  - отметка начальной точки профиля мезорельефа;

$h_n$  - отметка точки профиля мезорельефа, отстоящая от начальной на шаг съемки ;

$a$  - шаг съемки .

Разность смежных сопрягающихся уклонов прямых отрезков определяется по формуле:

$$\Delta_i(5,10,20) = i_{n-1}(5,10,20) - i_n(5,10,20)$$

где  $i_{n-1}$  (5, 10, 20) и  $i_n$  (5,10,20) - уклоны предыдущего и последующего отрезков с их знаками;  $i_a$  имеет знак "+" если по ходу съемки профиля наблюдается подъем, и знак "-" если понижение.

15. Нормативные требования к ровности, плотности, превышению граней смежных плит и тормозным свойствам поверхности должны соответствовать положениям СНиП 3.06-87 Аэродромы и требованиям разд. 5.5 настоящего Руководства.

16. Состояние элементов дренажной системы аэродромов проверяют после окончания весеннего снеготаяния, обильных осадков.

17. Контроль состояния открытых сооружений - канав, лотков, колодцев, оголовков коллекторов проводят визуальным методом.

18. Состояние подземных трубопроводов (коллекторов, перепусков) проверяют с помощью источников света, луч от которого направляют через обследуемый трубопровод из колодца, смежного с тем, в котором находится наблюдатель. При исправном трубопроводе наблюдатель должен видеть источник света в виде круга.

19. Проверку технического состояния газоотбойных устройств выполняет А Т Б .

20. Проверка прочности якорных креплений производится специалистами АТБ. Проверку их технического состояния выполняют не реже одного раза в два года .

21. При оценке технического состояния элементов летных полей аэродромов (вертодромов) следует обращать особое внимание на их прочность (несущую способность), ровность и другие физические характеристики, связанные, в первую очередь, с работоспособностью искусственных покрытий и состоянием грунтовой части летного поля и других сооружений. Оценка рекомендуется производить инструментальными методами.

22. Для оценки эксплуатационно-технического состояния покрытий необходимо провести их обследование и дефектацию.

Материалы обследования, дефектации и оценки технического состояния покрытий аэродромов являются исходной базой для планирования ремонтных работ, а также используются при расчетах прочности и долговечности аэродромных покрытий, включая расчет потребного слоя усиления.

23. Обследование и дефектация покрытий включает два вида работ: визуальные периодические обследования и их инструментальные испытания. Дефектацию покрытий рекомендуется проводить один раз в год, а после стихийных бедствий (паводков, наводнений и т.п.) - немедленно. При оценке

прочностных характеристик покрытий аэродромов методом ACN - PCN ( согласно приложения 55 настоящих Правил), периодичность обследования и дефектации принимается согласно нижеприведенной таблице 1.

Таблица 1

Периодичность дефектации покрытия

Коэффициент ACN/PCN	перегрузки	Количество дефектаций в год
1 и более		4
0,8 - 1,0		2
Менее 0,8		1

24. По материалам обследования следует составить акт, в котором должны указываться :

- 1) дата обследования, время строительства, схемы искусственных покрытий аэродрома и конструктивных разрезов покрытий элементов аэродрома;
- 2) дефектовочный план.

25. Для оценки технического состояния покрытий следует пользоваться классификатором дефектов согласно таблице 2 настоящего Приложения.

Обнаруженные дефекты относятся к одному из приведенных в таблице 2 настоящего Приложения. По показателю повреждений и степени дефектности определяют объем дефектов и оценивают степень повреждений.

Таблица 2

Классификатор дефектов искусственных покрытий

Описание дефектов (повреждений)	Показатель повреждения	Степень дефектности				
		0	1 слабая	2	3	4 сильная
Продольные и поперечные трещины асфальтобетоне	Среднее расстояние между трещинами	Отсутствует	Более 30	15-30	5-15	Менее 5
Частая сетка трещин ("крокодиловая кожа") асфальтобетоне	Процент повреждений площади покрытий	"	Менее 5	5-20	20-50	Более 50
Эрозия асфальтобетона	Процент поврежденной площади покрытия	"	Менее 5	5-20	20-50	Более 50
Колеса асфальтобетонного покрытия	Глубина колеи, мм	"	Менее 10	10-25	25-40	Более 40
Трещины в бетонных плитах	Процент плит,	"	Менее 5	5-10	10-20	Более 20

(армобетонного) покрытия	имеющих трещины					
Сколы бетонных (армобетонных) покрытий	кромки Процент плит со сколами кромки	"	Менее 2	2-5	5-10	Более 10
Шелушение на поверхности	бетона Процент плит с шелушением поверхности	"	Менее 5	5-10	10-20	Более 20
Неровности покрытия в виде уступов	в виде Высота уступов, мм	"	Менее 5	5-15	15-25	Более 25
Неровности в виде волн	в виде волн Высота неровности на длине 3 м, мм	"	Менее 5	5-15	15-25	Более 25

26. Состояние ровности поверхности аэродромных покрытий рекомендуется характеризовать индексом R. Ровность поверхности искусственных покрытий следует оценивать при окончании их строительства для приемки в эксплуатацию, после реконструкции и ремонта.

Оценку ровности рекомендуется выполнять методом коротко-шагового нивелирования или путем использования специального прицепного устройства для измерения ровности.

27. Искусственные покрытия аэродромов не должны допускаться к эксплуатации, если индекс ровности R равен или ниже 2,0. Он вычисляется по формуле:

$$R = 6,48 - \frac{4,62 C}{0,21 k^2}$$

(4.1),

где: C и k - коэффициенты, характеризующие соответственно уровень и форму спектральной плотности неровностей.

Состояние ровности поверхности рекомендуется оценивать в соответствии с таблицей 3 настоящего Приложения.

Таблица 3

Индекс ровности R	Характеристика ровности
5,0 и выше	Отличная
4,9 - 4,6	Хорошая, ближе к отличной
4,5 - 4,0	Хорошая
3,9 - 3,6	Хорошая, ближе к удовлетворительной
3,5 - 3,0	Удовлетворительная
2,9 - 2,6	Удовлетворительная, ближе к критической
2,5 - 2,0	Критическая
ниже 2,0	Неудовлетворительная

28. Оценка состояния ровности аэродромных искусственных покрытий производится соответствующим геодезическим методом.

В соответствии с указанной Методикой при измерениях ровности поверхности искусственных покрытий выполняются работы, которые включают в себя следующие этапы:

- 1) рекогносцировка и разметка покрытия;
- 2) закладка временных реперов;
- 3) нивелирование поверхности покрытий.

Рекогносцировка выполняется для определения наиболее деформированных участков покрытий, включает в себя также осмотр ЛП, которая используется для закладки временных реперов. Особое значение имеет разметка через 5 м краской точек продольных профилей, по которым измеряется ровность по оси ИВПП и по следам главных опор ВС.

Для закрепления высотных отметок в процессе геометрического нивелирования при перерывах в работе вдоль исследуемого искусственного аэродромного покрытия закладываются временные реперы с интервалом, как правило, 100 м, а в начале и в конце исследуемого профиля - грунтовые реперы. Нивелирование выполняют либо вдоль искусственного покрытия, либо поперек в зависимости от интенсивности движения ВС и наличия "окон" определенной длительности для работы.

29. По результатам работ геометрического нивелирования составляется каталог высотных отметок точек занивелированных профилей искусственных аэродромных покрытий, которые используются для обработки и последующей оценки состояния их ровности.

Обработка результатов геометрического нивелирования покрытий и оценка их ровности проводится организацией гражданской авиации или другими специализированными проектными организациями.

П р и л о ж е н и е 3  
к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации  
форма

" У т в е р ж д а ю "

(должность, отвечающего за проведение  
ремонта по предприятию в целом)

-----  
(подпись, фамилия, инициалы)

" " \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Акт дефектов № \_\_\_\_\_**

Организация ГА \_\_\_\_\_ "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 200\_\_ г.  
Комиссия в составе \_\_\_\_\_

(указываются должности, фамилия, инициалы членов комиссии)  
действующая на основании \_\_\_\_\_

(указываются полномочия комиссии, № приказа или распоряжения)  
произвела в период с "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 20\_\_ г. по "\_\_\_"\_\_\_\_\_ 20\_\_ 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 \_\_\_\_\_

(сооружение в целом или его элементов)  
комиссия установила, что в результате \_\_\_\_\_

(причина, послужившая образованию дефекта)

(объем повреждения)  
Требует произвести следующие ремонтные работы:

1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_

Председатель комиссии \_\_\_\_\_

Члены комиссии \_\_\_\_\_

"\_\_\_"\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

П р и л о ж е н и е 4  
к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

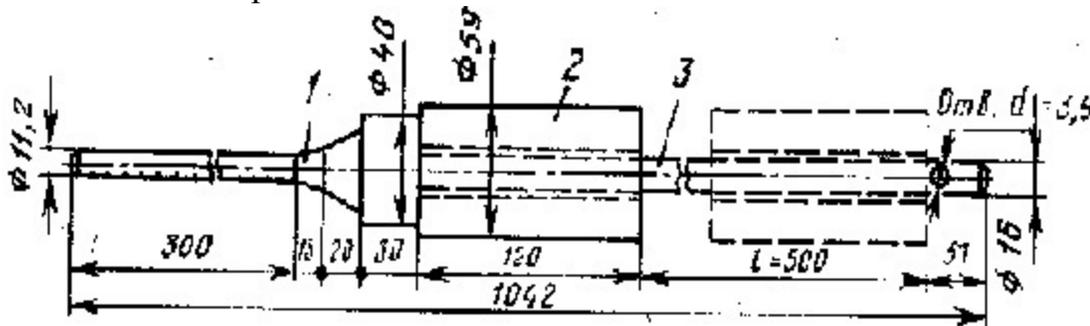


Рисунок 1. Ударник У-1:

1-наконечник; 2-груз (гиря); 3-направляющий шток

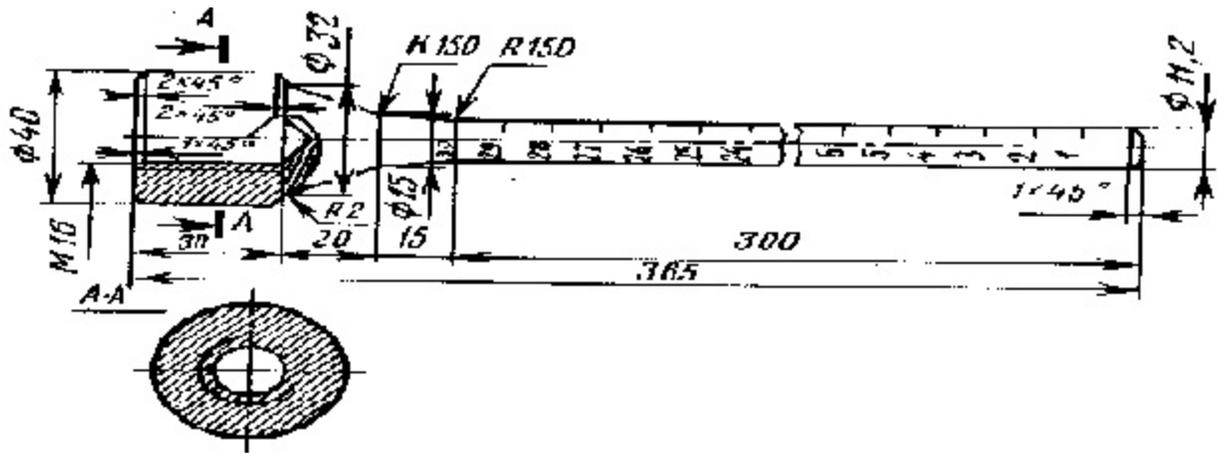


Рисунок 2. Наконечник ударника

Материал Ст. 30ХГСА. От обреза между кольцевыми рисками наносят сантиметровые деления снизу вверх от 1 до 30 см

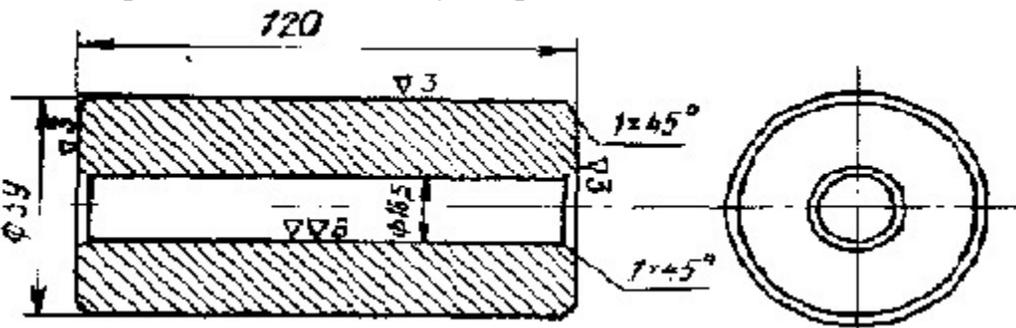


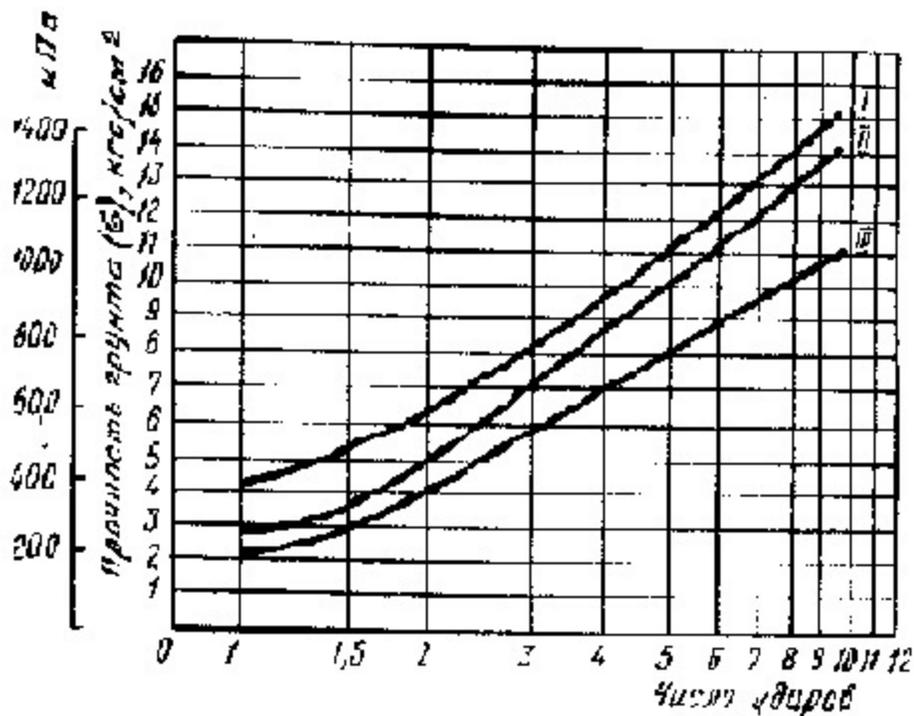
Рисунок 3. Гири (материал Ст.30ХГСА)

Гири 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

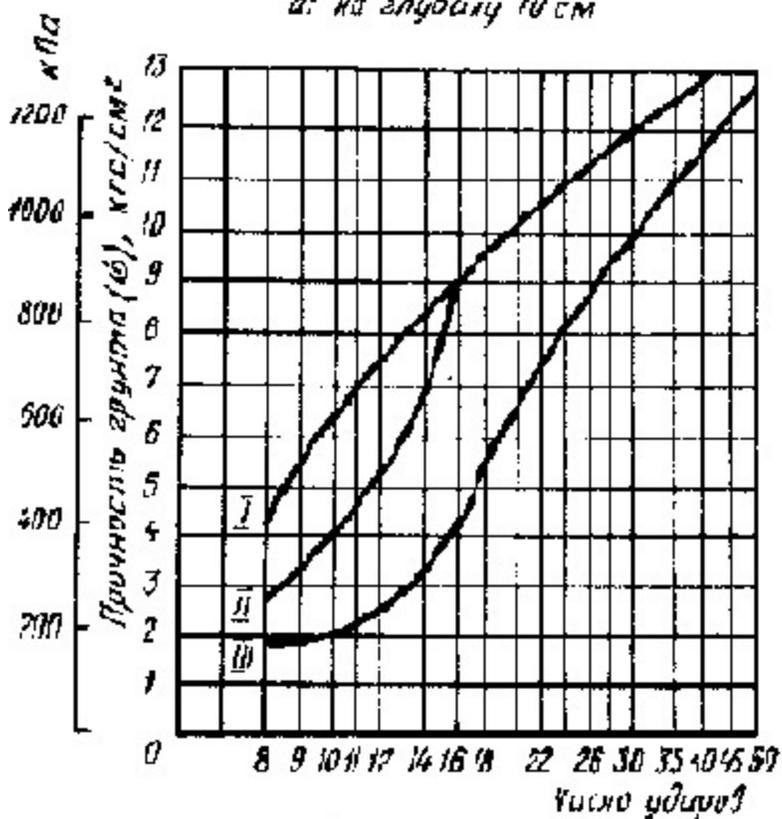


Рисунок 4. Шток направляющий

Материал ст. 30ХГСА. Отверстие 39 мм сверлится сквозное под шпильку



а: на глубину 10 см

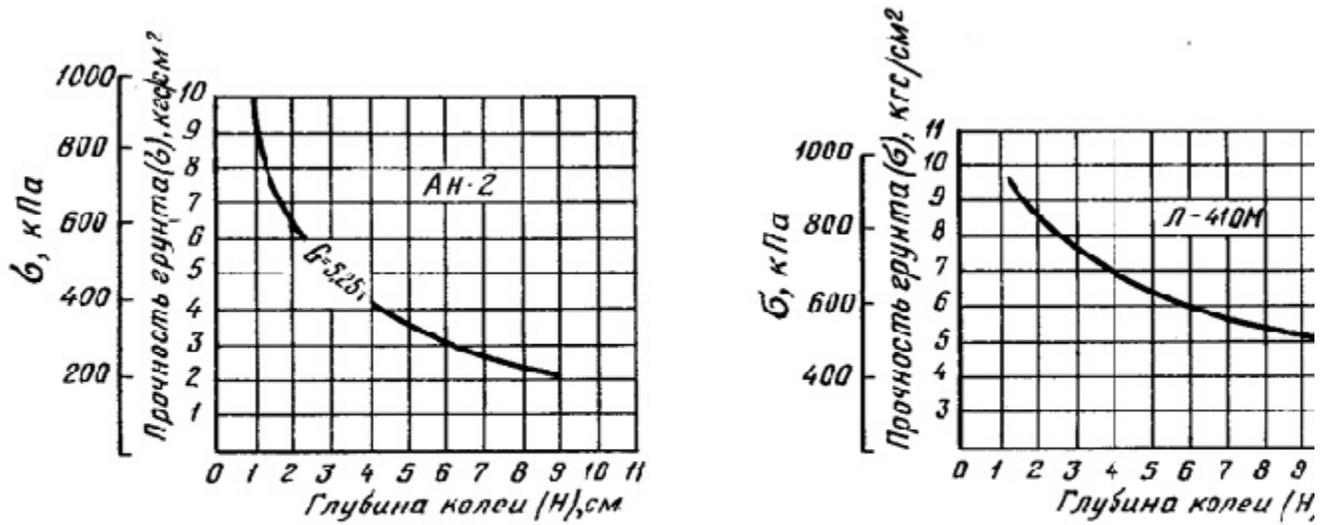


б: на глубину 30 см

Графики для определения прочности грунта ударником У-1:

I - для песчаных, песчаных пылеватых, супесчаных грунтов; II - для пылеватых, суглинистых, тяжелых суглинистых, суглинистых пылеватых и глинистых грунтов; III - для черноземов, каштановых и других засоленных грунтов.

Тип грунта, указанный в графиках, определяется на основе данных лабораторного анализа, а в полевых условиях - приближенным способом (по таблице настоящего приложения)



Графики зависимости прочности грунта от глубины колеи для самолетов Ан-

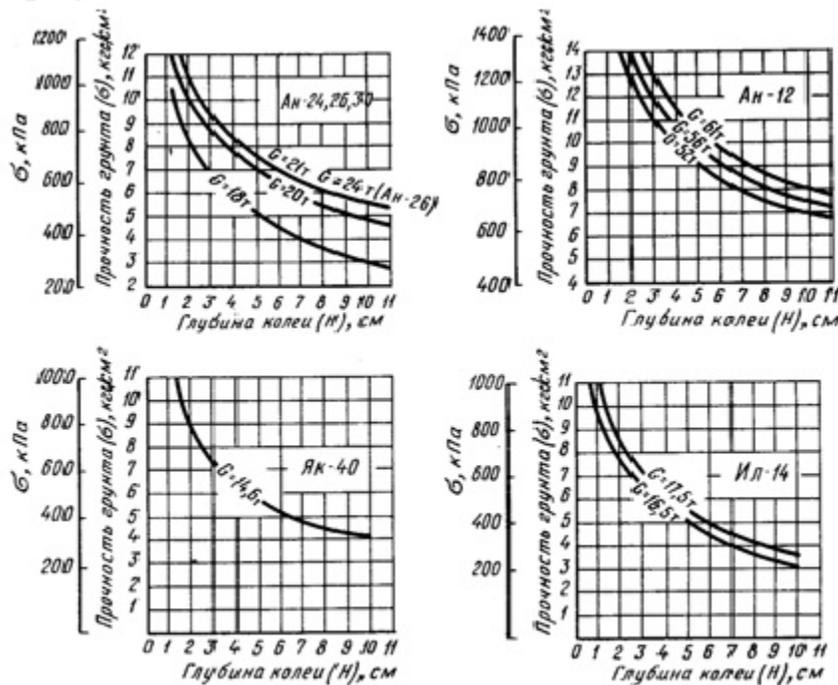


Рис. 66. Графики зависимости прочности грунта от глубины колеи для самолетов Ан-24, Ан-26, Ан-30, Ан-12, Як-40, Ил-14

Таблица для определения числа проходов катков для достижения требуемой степени уплотнения грунтов

	Песчаные и супесчаные грунты	Суглинистые и глинистые грунты

Глубина уплотнения	Коэффициент уплотнения	Ориентировочное число проходов катков		Коэффиц. уплотне- ния	Ориентировочное число проходов катков	
		Металл. гладких	На пневмат. шинах массой 10, 25 и 50 т		Металл. гладких	На пневмат. шинах массой 10, 25 и 50 т*
3 0	0,95	5	5	1,0	1 2	8
2 5	0,9	4	3	0,95	1 0	7
10-15	0,8	3	2	0,85	8	6

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

## П р и л о ж е н и е 5 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

### 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 (таблицы 1, 2 приложения 17 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации) и размера в масштабе плана (рисунки 1, 2 приложения 17 к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации).

#### 2. Оценки эксплуатационно-технического состояния жестких покрытий аэродромов

На основании результатов визуального осмотра обследования определяется обобщенный показатель повреждений покрытий  $D$  по формуле

$$D = D_{\text{ТР}} Q_{\text{ТР}} + D_{\text{СК}} + Q_{\text{СК}} + D_{\text{Ш}} Q_{\text{Ш}} \quad (1)$$

где  $D$  - обобщенный показатель повреждений покрытия;

$D_{\text{ТР}}$  - показатель сквозных трещин;

$D_{\text{СК}}$  - показатель сколов кромок;

$D_{\text{Ш}}$  - показатель шелушения;

$Q_{\text{ТР}}$  - коэффициент весомости склонов кромок;

$Q_{ск}$  - коэффициент весомости шелушения;  
 $Q_{ш}$  - коэффициент весомости сквозных трещин.

Показатель  $D_{mp}$  рассчитывается по формуле:

$$D_{mp} = (n_{mp} / n_{общ}) / 100 \quad (2)$$

где  $n_{mp}$  - количество плит, имеющих сквозные трещины;  
 $n_{общ}$  - общее количество плит на обследованном участке аэродрома.

Показатель  $D_{ск}$  рассчитывается по формуле:

$$D_{ск} = (n_{ск} / n_{общ}) / 100 \quad (3)$$

где  $n_{ск}$  - количество плит, имеющие сколы кромок.

Показатель  $D_{ш}$  рассчитывается по формуле:

$$D_{ш} = (n_{ш} / n_{общ}) / 100 \quad (4)$$

где  $n_{ш}$  - количество плит, имеющих шелушенную поверхность.

Коэффициент вместимости  $Q_{mp}$ ,  $Q_{ск}$ ,  $Q_{ш}$  определяется по следующей таблице:

$Q_{mp}$	$Q_{ск}$	$Q_{ш}$
0,05	0,1	0,03

Пригодность жесткого аэродромного покрытия к эксплуатации оценивается показателем сигнальной оценки состояния покрытия  $S$ , который определяется по формуле

$$S = 5,0 - D \quad (5)$$

Показатели сигнальной оценки для характерных стадий эксплуатационно-технического состояния покрытий приведены в таблице 3 настоящего Приложения.

Таблица 3

Стадии сигнальной оценки

$S$	Стадии эксплуатационно-технического состояния железных покрытий
3,5-5,0	Стадия нормальной эксплуатации
2,5-3,5	К р и т и ч е с к а я стадия
$S < 2,5$	Стадия не допустимых повреждений

При результате ежегодных обследований строится график зависимости значений сигнальной оценки  $S$  от времени эксплуатации покрытия и посредством линейной экстраполяции определяются ресурсы покрытия.

Пример. В результате ежегодного обследования установлено:

Количество плит	1992 г.	1993 г.	1994 г.
Со сквозными трещинами $n$	20	50	100
Со сколами комами $n$	80	90	100
С шелушением поверхности $n$	90	300	500

Общее число плит на обследуемом участке  $n_{\text{общ}} = 5000$  шт. Определить сигнальную оценку и ресурс покрытия на 1994 г. По формулам (2) - (4) определяются показатели каждого вида повреждений.

$$D_{\text{тр}} = 100 / 5000 * 100 = 2,0$$

$$D_{\text{ск}} = 100 / 5000 * 100 = 2,0$$

$$D_{\text{ш}} = 500 / 5000 * 100 = 10,0$$

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 настоящего Приложения).

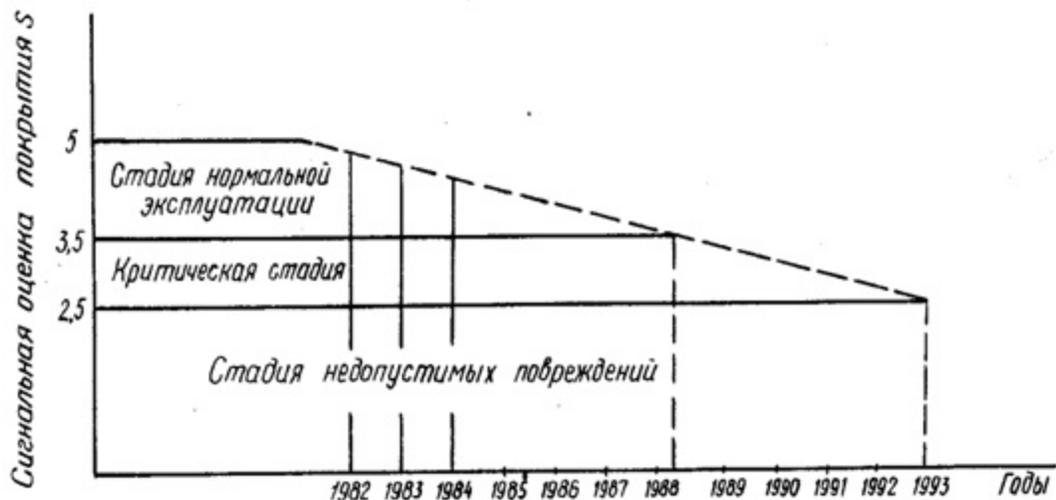
Аналогичные вычисления выполняются по результатам обследований 1992 - 1994 гг. Результаты сведены в таблицу.

Показатель	1992 г.	1993 г.	1994 г.
$D_{\text{тр}}$	0,4	1,0	2,0
$D_{\text{ш}}$	2,0	6,0	10,0
$D_{\text{ск}}$	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 (рисунок 3). Ориентировочно, с помощью линейного экстраполирования, определяется ресурс покрытия - 8 лет. До 1998 г. покрытие будет находиться в стадии нормальной эксплуатации, а к 2003 г. оно перейдет в стадию недопустимых повреждений.

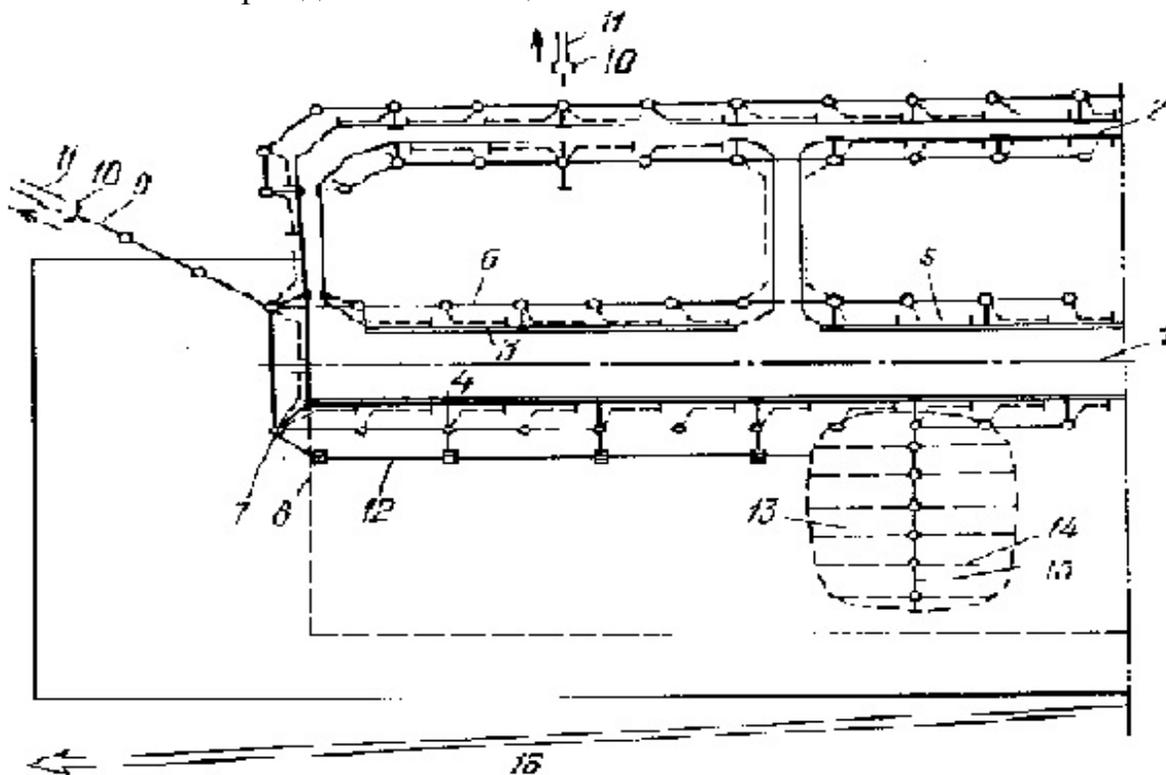
**Таблица для определения качества дернового покрова**

Количество дернового покрытия	Количество побегов на 400 см <sup>2</sup>		
	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



**Рисунок 3. Пример определения остаточного ресурса покрытия**

Приложение 6  
к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации



**Рисунок 1. 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

П р и л о ж е н и е        7  
к        Правилам        аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

## **Методы и средства оценки условий торможения воздушных судов**

### **1. Оценка условий торможения с помощью АТТ-2**

1. Аэродромная тормозная тележка АТТ-2 представляет с собой (рисунок 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, блокировочную муфту 9, направляющую тягу 14 с измерительным свойством; защитный кожух 2; сцепное устройство 13, рычаг включения разблокировочной муфты 4, крышку измерительного отсека 3, крышку смотрового люка 1, страхового трос 6.

2. В комплект АТТ-2 входит измерительная аппаратура, включающая измерительный датчик 7, 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 включения преобразователя 20 ЛХ-5527 к преобразователю 12/27В с маркировкой "Ш2 выход питания", гнездо для подключения кабеля 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 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

## 3. Порядок измерений коэффициента сцепления:

1) прицепить АТТ-2 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;

2) 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 находится в неотапливаемом помещении, то время прогрева 10-15 мин;

3) 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 " $0 \pm 0,02$ ", потенциометром 32 перевести стрелку на значение " $0 \pm 0,02$ "; включить разблокировочную муфту;

4) 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";

5) по окончании измерения выключить разблокировочную муфту "Подсветку"  
" и п и т а н и е п у л ь т а .

4. 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.

5. Аппаратура регистрации АТТ-2 проверяется и настраивается службой, назначенной приказом по авиапредприятию в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

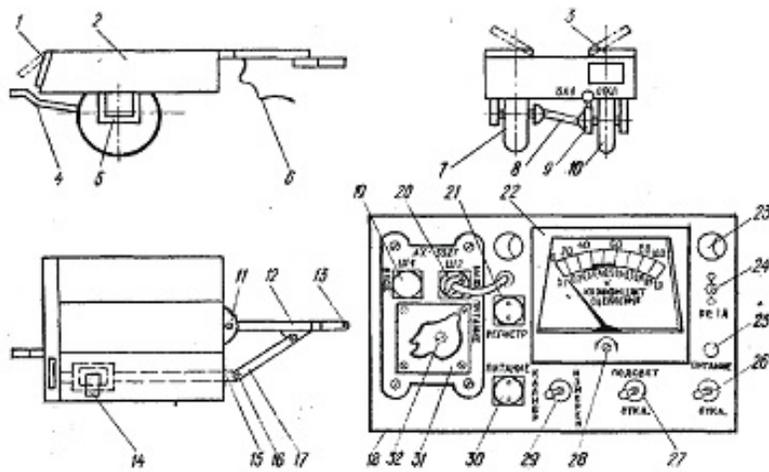


Рис. 1. Аэродромная тормозная тележка АТТ-2:

1-крышка смотрового люка; 2-защитный кожух; 3-крышка измерительного отсека; 4-рычаг включения разблокировочной муфты; 5-рама; 6-страховочный трос; 7-ведущее колесо; 8-карданный вал; 9-разблокировочная муфта; 10-измерительное колесо; 11-шарнирное крепление; 12-центральная тяга дышла; 13-сцепное устройство; 14-измерительный датчик; 15-направляющая тяга; 16-шарнирное соединение тяг; 17-боковая тяга дышла; 18-выносной пульт регистрации; 19-гнездо для подключения гибкого кабеля от измерительного датчика; 20-гнездо для подключения преобразователя; 21-гнездо для подключения кабеля на записывающий прибор; 22-микроамперметр; 23-два патрона с лампами шкалы микроамперметра; 24-съемный колпачок предохранителя; 25-контрольная лампа; 26-переключатель включения питания; 27-предохранитель включения подсветки шкалы микроамперметра; 28-арретир микроамперметра; 29-переключатель включения режима работы пульта; 30-гнездо для присоединения кабеля питания; 31-крышка; 32-потенциометр

Рисунок 2. Корреляционный график

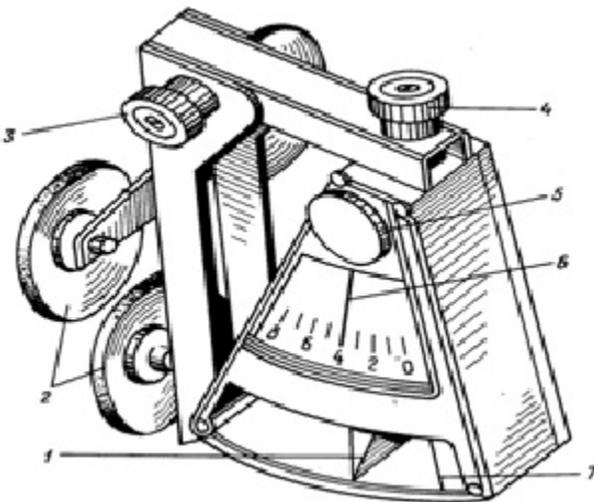
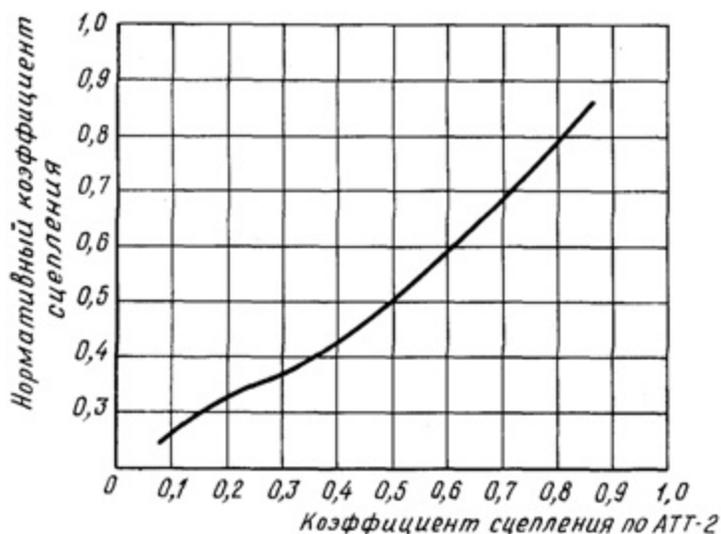


Рисунок 3. Деселерометр

1-ось маятника; 2-присосы; 3-винт фиксации стоек; 4-винт фиксации корпуса; 5-ручка возврата; 6-фиксирующая стрелка; 7-контрольная риска



## 2. Оценка условий торможения с помощью деселерометра 1155 М

6. Деселерометр 1155 М представляет собой переносной прибор (рисунок 3), устанавливаемый с помощью присосов 2 на лобовом стекле автомашины так, чтобы ось маятника располагалась горизонтально, а плоскость качания маятника была параллельна продольно плоскости движения автомашины.

7. С помощью винтов фиксации 3 и 4 деселерометра устанавливается в положение, при котором вертикальная осевая плоскость маятника проходит через контрольную риска 7, нанесенную на прозрачную часть стенки корпуса.

8. Принцип оценки состояния поверхности покрытия деселерометром основан на изменении величины маятника под воздействием инерционных сил, возникающих при торможении автомашины. Величина отклонения 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<sup>2</sup>. Диапазон градуировки 0-8. Величина коэффициента сцепления равняется 0,1 значения, показанного по шкале деселерометра, против которого по окончании дисциплина 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.

Пример: при оценке состояния покрытия деселерометром, установленным на автомобиле УАЗ-452, фиксирующая стрелка установилась против значения отрицательного ускорения, равного 5,5 м/с<sup>2</sup> этому значению соответствует величина коэффициента сцепления, равная 0,55; при оценке состояния покрытия деселерометром, установленным на машине ПМ-130, стрелка показала величину



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) и «R» (вправо)	Е		Е		Е	
Осадки на всей длине ВПП (на каждой трети ВПП, начиная от порога, имеющего наименьший номер обозначения): N I L – чисто и сухо 1 – влажно 2 – мокро (местами) 3 – иней или изморозь (толщина слоя обычно менее 1 мм) 4 – сухой 5 – мокрым 6 – снеж 7 – лед 8 – уплотненный или укатанный снег 9 – мерзлый снег с неровной поверхностью						
Средняя глубина осадков на каждой 1/3 длины ВПП, 0 мм	G		G		G	
Эффективность торможения на каждой 1/3 длины ВПП и измерительное оборудование Измеренное или расчетное значение коэффициента сцепления или прилагаемая эффективность торможения: 0,4, и выше – хорошее (5) 0,39–0,36 – средне/хорошее (4) 0,35–0,30 – среднее (3) 0,29–0,26 – средне/плохое (2) 0,25 и ниже – плохое (1) 0 – ненадежный/ое (9) 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	Н		Н		Н	
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 плохо различимы, то указать «да» и по мере необходимости – «L» (слева), «R» (справа) или «LR» (слева-справа))	К		К		К	
Будет осуществляться дальнейшая расчистка (если планируется указать длину), м/ширину, м, ВПП. Если будет расчищаться вся ВПП, указать «Вся ВПП»	L		L		L	
Дальнейшую расчистку предполагается закончить к...	М		М		М	

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					

## 2. Инструкция по заполнению снежного NOTAMa

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.

А - аэродром (четырёхбуквенное обозначение местоположения).

В - группа из 8 цифр, обозначающая дату/время (день, месяц и время наблюдений).

С - обозначение ВПП.

Д - длина расчищенной части ВПП, м, если менее объявленной длины ВПП (для передачи сообщения, касающегося не расчищенной части ВПП, см графу Т).

Е - 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.

Ф - 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 Т 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 изменении 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 (слева), "R" (справа) или то и другое - "LR" (слева - справа) с учетом, 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 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 %;

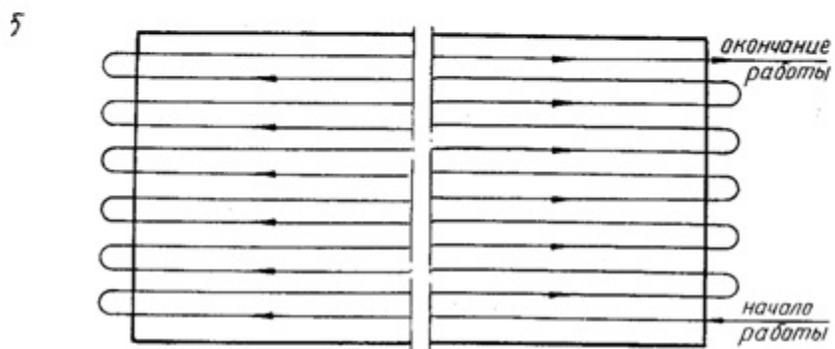
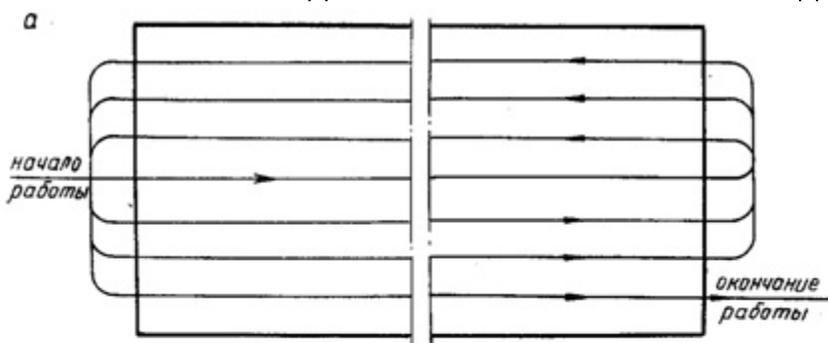
загрязнение ВПП - 100 %, если оно составляет 51-100 %.

**П р и л о ж е н и е      9**  
к **П р а в и л а м      а э р о д р о м н о г о**  
**о б е с п е ч е н и я в г р а ж д а н с к о й а в и а ц и и**

Показания измерительного оборудования		Нормативное значение коэффициента сцепления	Эффективность торможения	
Деселерометр 1155М	АТТ-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
0,93-0,37	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

**П р и л о ж е н и е      1 0**  
к **П р а в и л а м      а э р о д р о м н о г о**  
**о б е с п е ч е н и я в г р а ж д а н с к о й а в и а ц и и**

**С х е м а д в и ж е н и я т е п л о в ы х и л и в е т р о в ы х м а ш и н п р и о ч и с т к е в з л е т н о - п о с а д о ч н о й п о л о с ы о т с н е г а и л и л ь д а**



**П р и л о ж е н и е      1 1**  
к **П р а в и л а м      а э р о д р о м н о г о**  
**о б е с п е ч е н и я в г р а ж д а н с к о й а в и а ц и и**  
форма

**Журнал учета работы аэродромной механизации**

---

№ п/п	Ф.И.О. водителя	Марка машины	Гаражный номер	Время прибытия	Часы и место работы	Время убытия

продолжение таблицы

Отработано моточасов			Заказано техники	Выделено техники	Замечания
наряд	С работающим двигателем	Всего в работе			

П р и л о ж е н и е      1 2  
к      П р а в и л а м      а э р о д р о м н о г о  
обеспечения в гражданской авиации

### **Технология подготовки и содержания ГВПШ методом уплотнения снега**

1. Уплотнение снега производится гладилками и катками (деревянными, металлическими, резинобетонными и пневмо-резиновыми).

Свежевыпавший снег уплотняется сначала гладилками, а затем катками и выравнивается гладилками от оси летной полосы к боковым полосам безопасности по круговой схеме. Каждый последующий проход уплотняющих средств 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 после укатки (график). В связи с этим контрольные измерения прочности уплотненного снега следует производить спустя  $1,08 \times 10^4$  -  $1,44 \times 10^4$  с (3-4 ч) после уплотнения.

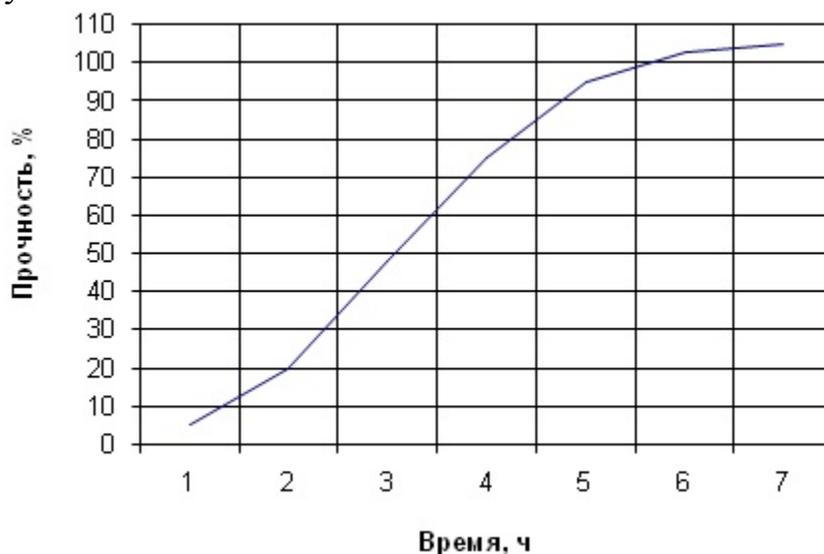


График нарастания прочности уплотненного снега

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 - 1-2;  
гладилок - один, при наличии наддувов и застрогов - 2-3;  
деревянных и металлических катков - 2-3;  
катков на пневматических шинах и резинобетонных - 1-2.

Количество проходов гладилок и катков по одному следу уточняется на месте в зависимости от характеристик применяемых средств уплотнение и физико-механических свойств снега. Интервал во времени между проходами уплотненных средств по одному и тому же следу рекомендуется устанавливать:

1200 с (20 мин) при температуре воздуха ниже минус  $5^{\circ}\text{C}$ ;  
1800 с (30 мин) при температуре воздуха ниже минус  $5^{\circ}\text{C}$ .

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 рыхления и перетирания кристаллов снега, производятся его осадки 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 за участками с целинным снегом плотность и прочность уплотненного снега необходимо 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 колеи 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 поперечными, а затем продольными проходами.

7. При обледенении верхнего слоя уплотненного снега ледяную корку следует 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, изготавливаемые силами предприятий ГА. Гладилки позволяют создавать переменное удельное давление на снег до 147,15 кПа (1,5 кгс/см<sup>2</sup>). 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<sup>0</sup> С, и к металлическим каткам при температурах воздуха выше +0,5<sup>0</sup> С и ниже минус 7<sup>0</sup> С последние должны быть обиты или обтянуты листовой резиной толщиной 3 x 10<sup>-3</sup> м (3-5 мм). Деревянные и металлические катки создают удельное давление 196,2 кПа (2 кгс/см<sup>2</sup>).

10. Наилучшая степень уплотнения достигается при укатке снега пневморезиновыми и резинобетонными катками.

11. Рекомендуется применять пневморезиновые катки массой 10 и 25 т, удельное давление которых составляет 392,4-588,6 кПа (4-6 кгс/см<sup>2</sup>) 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.

12. 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.

13. Для определения прочности (несущей способности) уплотненного снежного покрытия рекомендуется применять твердомер НИАС. Твердомер НИАС (рисунок 1) состоит из конуса, площадки для ступни человека, вертикальной стойки и вертикальной доски упора. Высота твердомера 1050 мм.

Конус твердомера делается из дюраля или из дерева, оббитого жестью или листовым алюминием, и жестко скрепляется с площадкой для ступни. Угол

конуса у вершины -  $34^{\circ}12'$ , высота - 130 мм, диаметр основания - 80 мм.

Площадка для ступни имеет размеры 300 x 120 мм. Вертикальная стойка высотой 700 мм. Имеет внизу квадратную пластину - основание размером 100 x 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 x 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 в рисунке 2.

Правила пользования твердомером:

- 1) поставить твердомер на снежное покрытие;
- 2) вытянуть 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 (рисунок 3) или по формуле

$$\sigma = 98,1 \times \frac{3,362}{h_2} \text{ --- кПа} \quad (\sigma = 3,362 \text{ --- кгс/см}^2)$$

где  $\sigma$  - прочность снега, кПа (кгс/см<sup>2</sup>);

$p$  - нагрузка на конус, кгс;

$h$  - глубина погружения конуса, см.

Плотность снега определяются портативным пружинным плотномером (рисунок 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 изготавливается из дюралья и подвешивается за дужку к мерной шкале. Детализировка приведена на рисунках 5-1 2 .

Измерение портативным плотномером производится в следующем порядке:

- 1) на участке измерения с помощью ножа-лопатки выравнивается площадка размером 0,2 x 0,2 м. Выравнивание следует производить только за счет срезания с н е г а ;

- 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. 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 корками;

4) на мерный стаканчик с пробой надевается дужка, за которую он подвешивается к шкале пружинных весов и взвешивается.

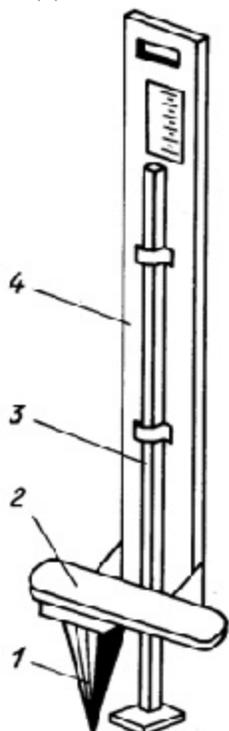


Рисунок 1. Твердомер НИАС  
1 – конус; 2 – площадка для ступни; 3 – вертикальная стойка;  
4 – вертикальная доска-упор.

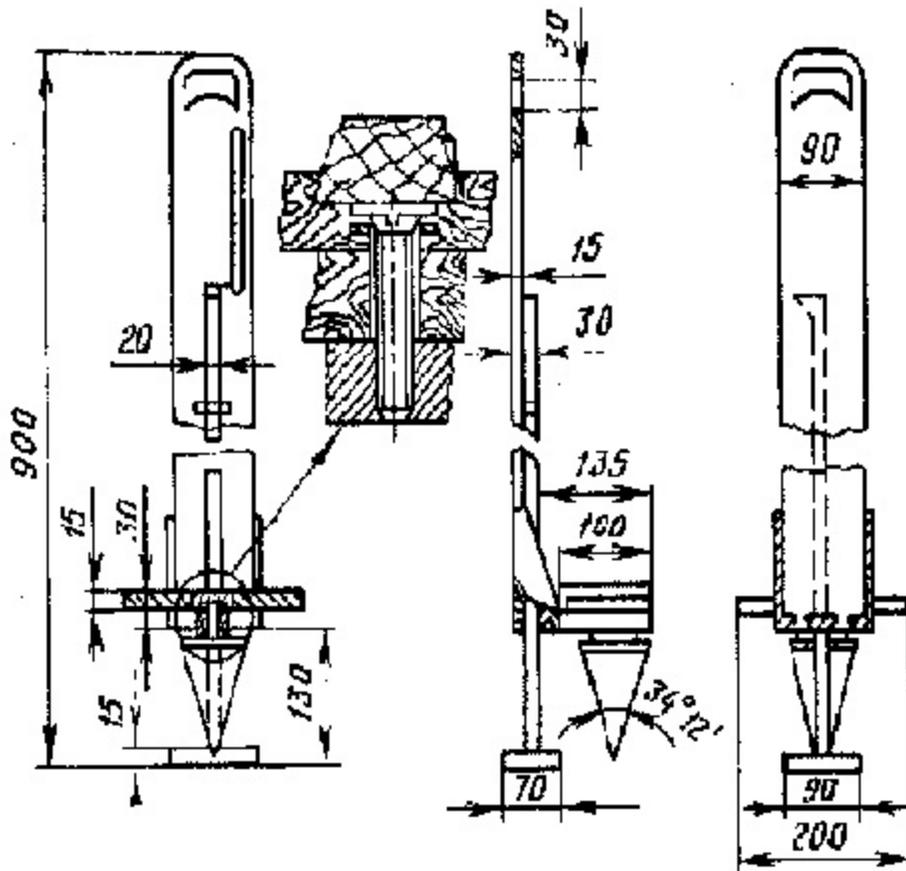


Рисунок 2. Чертежи конусного твердомера

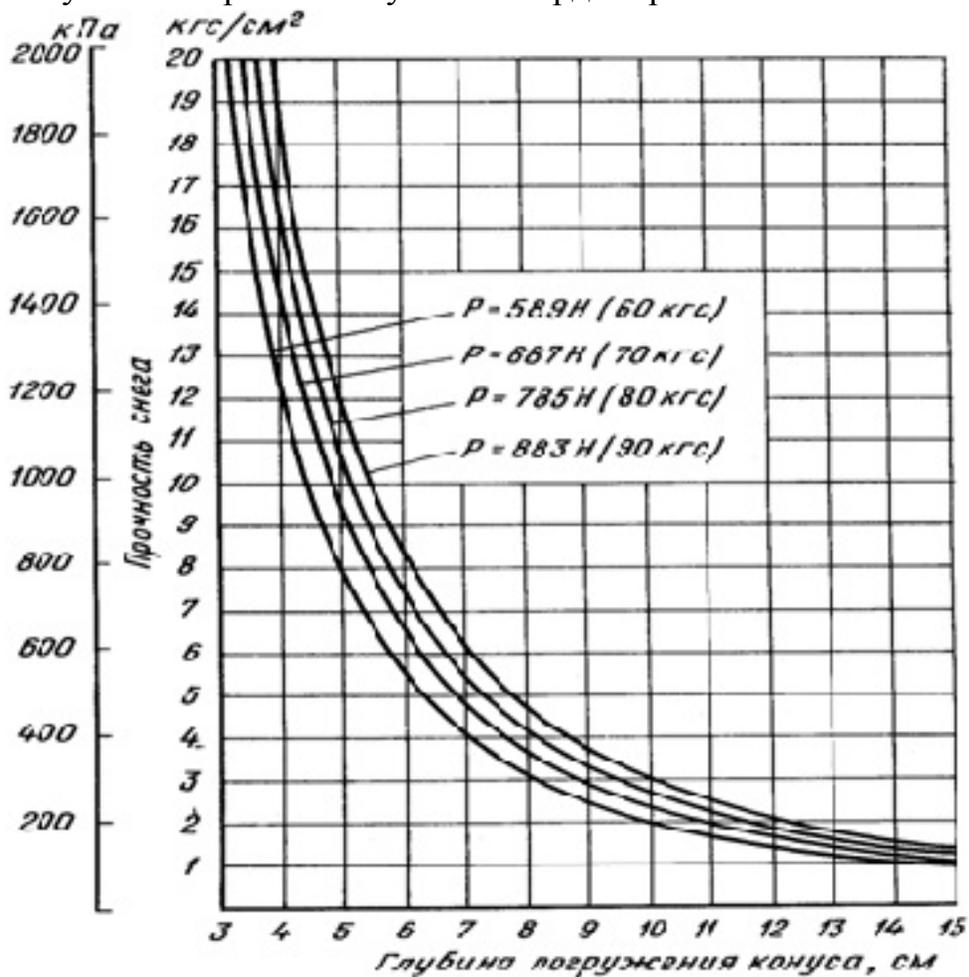


Рисунок 3. График зависимости глубины погружения от прочности снега

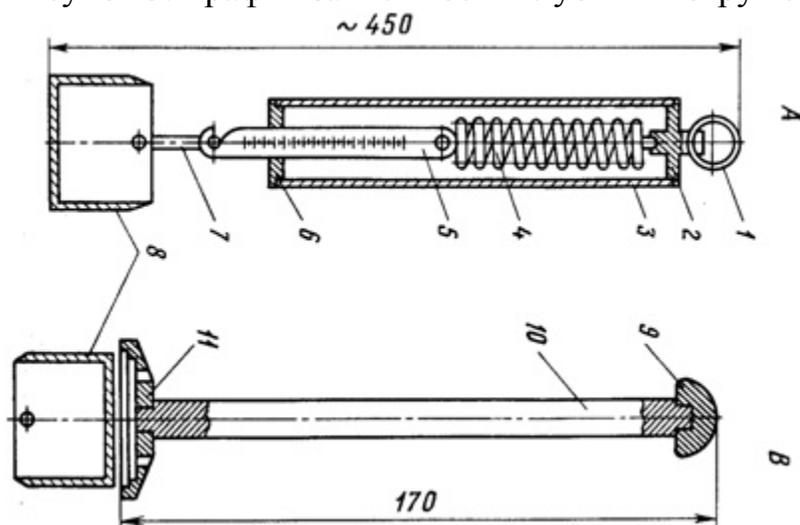


Рисунок 4. Пружинный плотномер

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.

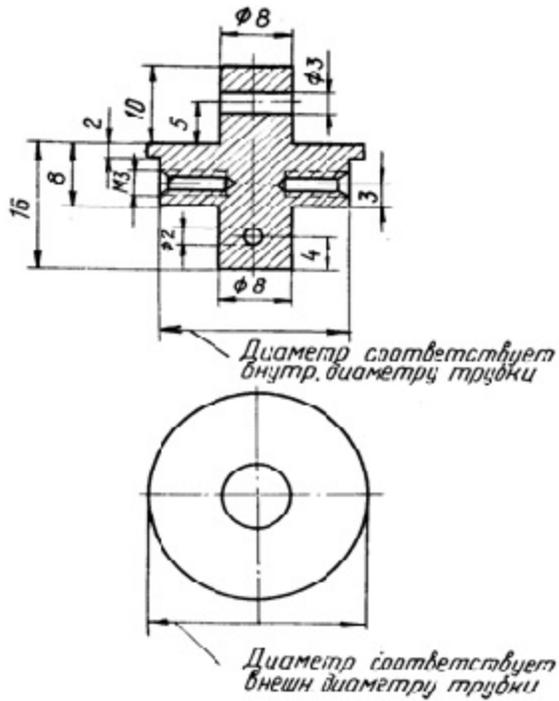
М а т е р и а л                    С т .                    3

Плотность снега вычисляется по формуле:

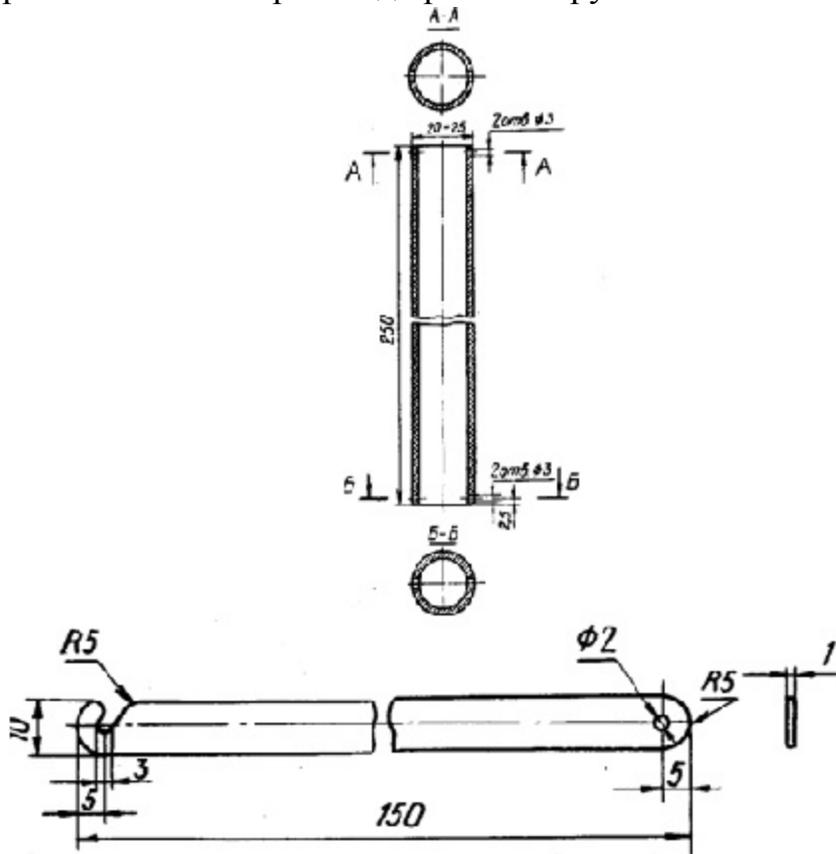
$$\rho = \frac{Q}{V}$$

где Q - масса пробы, определенная по шкале, г  
 V - объем пробы снега, равный объему мерного стаканчика, см<sup>3</sup>.

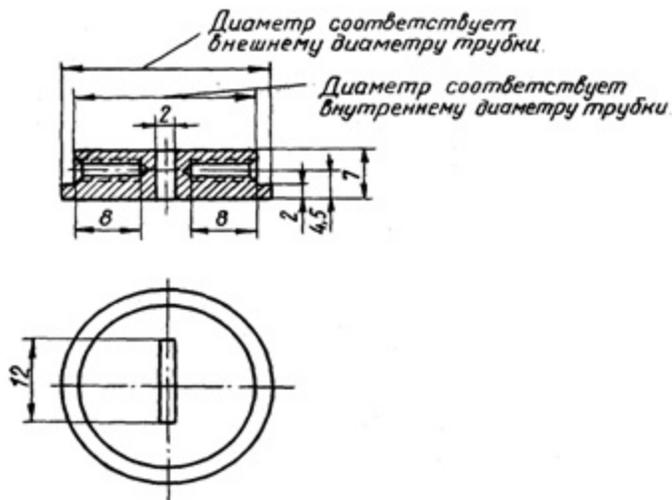
5. Периодически (два-три раза в месяц) производится контрольная проверка показаний шкалы пружинных весов, для чего мерный стаканчик загружается набором гирь в 10, 20, 30 и 100 г. В случае несоответствия показаний на шкале необходимо нанести новые деления.



Р и с . 6 . К о р п у с ( 3 )  
 Примечание. Материал - дюралевая трубка



Р и с у н о к 5 . В т у л к а  
 Материал Ст.3



Р и с у н о к 7 . Ш к а л а ( 5 )

Материал - дюраль

П р и л о ж е н и е 1 3

к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

## Технология очистки аэродромных покрытий от снега и льда

### 1. Очистка от снега

1. Основными машинами для очистки аэродромных покрытий снега являются аэродромные уборочные машины, плужно-щеточные снегоочистители и ветровые машины.

2. Очистка от снега производится:

а) аэродромными уборочными машинами и плужно-щеточным 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, и 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 переохлажденный 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  $139 \text{ м}^2/\text{с}$  (50 га/ч) и мокрого - до  $55,5 \text{ м}^2/\text{с}$  (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  $10^0 \text{ С}$  и от мокрого снега при температурах воздуха, близких к  $0^0 \text{ С}$ .

Уборка снега при температуре воздуха до минус  $7^0 \text{ С}$  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

незначительном 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  $-5^0 \pm 10^0$  С. Последующие уплотнения снега на ИВПП производятся сначала гладилками, затем катками и заглаживаются гладилками. После создания слоя уплотнения снега толщиной 6-8 см дальнейшее содержание ИВПП производится путем очистки от снега.

В процессе эксплуатации ИВПП снег под воздействием колес 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.

## **2. Удаление гололедных образований**

9. Предупреждение и удаление гололедных образований достигается применением механических, тепловых и химических средств.

Аэродромные метеорологические станции (АМСГ) не позднее, чем за 2 часа предупреждают аэродромную службу о возможности образования гололеда.

10. Для предупреждения примерзания свежеснег выпавшего 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 свежавыпавший 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 которой не происходит попадания отработавших газов реактивного двигателя в кабину оператора.

Последующие проходы машин производятся при установке авиадвигателя под углом от 15 до 45<sup>0</sup> 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 прерываться на 15-20 см, что исключает возможность появления необработанных участков на покрытии.

Наиболее эффективное применение тепловых машин при количестве не менее трех с интервалами 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 таблице 1 настоящего Приложения.

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 оператору необходимо немедленно снизить частоту вращения ротора турбины или остановить реактивный двигатель.

Таблица 1

**Расчетные величины 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 <sup>0</sup>	30 <sup>0</sup>
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.

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, а при скорости 2,22-2,7 м/с (8-10 км/ч) - около 50 г/м<sup>2</sup>. 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 В П П .

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 не прореагировавший со льдом реагент, остатки разрушенного льда, а также образовавшийся раствор реагента.

18. В некоторых случаях для увеличения коэффициента сцепления необходимо подсушивать покрытия с помощью 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<sup>0</sup> С. Растворы выше 50 %-ной концентрации можно приготовить в стационарных емкостях и перед применением разбавлять холодной водой до необходимой концентрации. Нормы расхода воды и реагента для получения 1 м<sup>3</sup> раствора определенной концентрации приведены в таблице 2 настоящего Приложения.

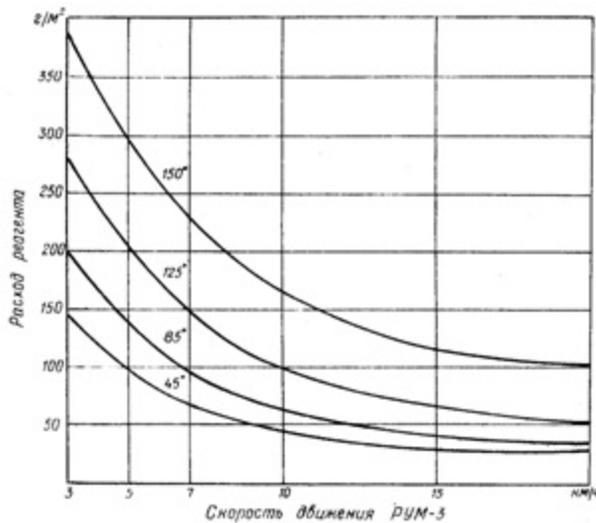
Таблица 2

**Норма расхода реагента и воды для получения 1 м<sup>3</sup> раствора**

Температура воздуха, °С	Концентрация раствора реагента, % по массе	Расчетная температура применяемого раствора, °С (температура замерзания)	Количество реагента приготовления 1 м <sup>3</sup> 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 14  
к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

**График расхода реагента при различных скоростях движения РУМ-3 и углах открытия заслонки**



**П р и л о ж е н и е 1 5**  
к **П р а в и л а м а э р о д р о м н о г о**  
**о б е с п е ч е н и я в г р а ж д а н с к о й а в и а ц и и**

Средний расход реагента АНС и карбамида на 1 м<sup>2</sup> покрытия при толщине гололедной пленки более 1 мм

Таблица 1

Состояние реагента	Е д и н и ц а измерения	Температура воздуха, °С				
		о т 0 до - 3	о т - 3 до - 6	о т - 6 до - 8	о т - 8 до - 10	о т - 10 до - 12
Порошок	г/м <sup>2</sup>	50	75	100	125	150

Таблица 2

Температура воздуха, °С	От 0 до-3	От - 3 до -6	От - 6 до - 7
Расход реагента, г/м <sup>2</sup>	25	40	50

**П р и л о ж е н и е 1 6**  
к **П р а в и л а м а э р о д р о м н о г о**  
**о б е с п е ч е н и я в г р а ж д а н с к о й а в и а ц и и**

**О п р е д е л е н и е п о к а з а т е л я п р о ч н о с т и г р у н т а**

Показатель прочности грунта может быть определен с помощью ударника У-1 или пробным рулением самолета. Ударник (рисунок 1 Приложения 6) состоит из трех частей: наконечника с нанесенными на нем делениями через 1 см (рисунок 2 Приложения 6), гири массой 2,5 кг для забивки наконечника в грунт (рисунок 3 Приложения 6), направляющего штока для движения по нему гири (рисунок 4 Приложения 6).

Для измерения показателя прочности грунта ударник У-1 устанавливается вертикально наконечником на грунт, поднимают гирю к 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 Приложения 6 по средним значениям количества ударов определяется прочность грунта на глубину 10 и 30 см.

Прочность грунта в месте измерения определяется по формуле:

$$\bar{Q}_m = \bar{Q}_{10} + \bar{Q}_{30} / 2$$

где  $\bar{Q}_m$  - прочность грунта в месте измерения, кПа (кгс/см<sup>2</sup>);

$\bar{Q}_{10}$  - прочность грунта на глубину 10 см;

$\bar{Q}_{30}$  - прочность грунта 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 рисунке 6 Приложения 6.

Периодически массу гири необходимо контролировать взвешиванием. Допуск на контролируемый параметр составляет  $\pm 10$  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 получено значение показателя прочности грунта. В данном примере показатель прочности грунта будет равен 490,5 кПа (5 кгс/см<sup>2</sup>).

Приложение 17  
к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

### Требуемые прочности уплотненного снега для различных типов самолетов

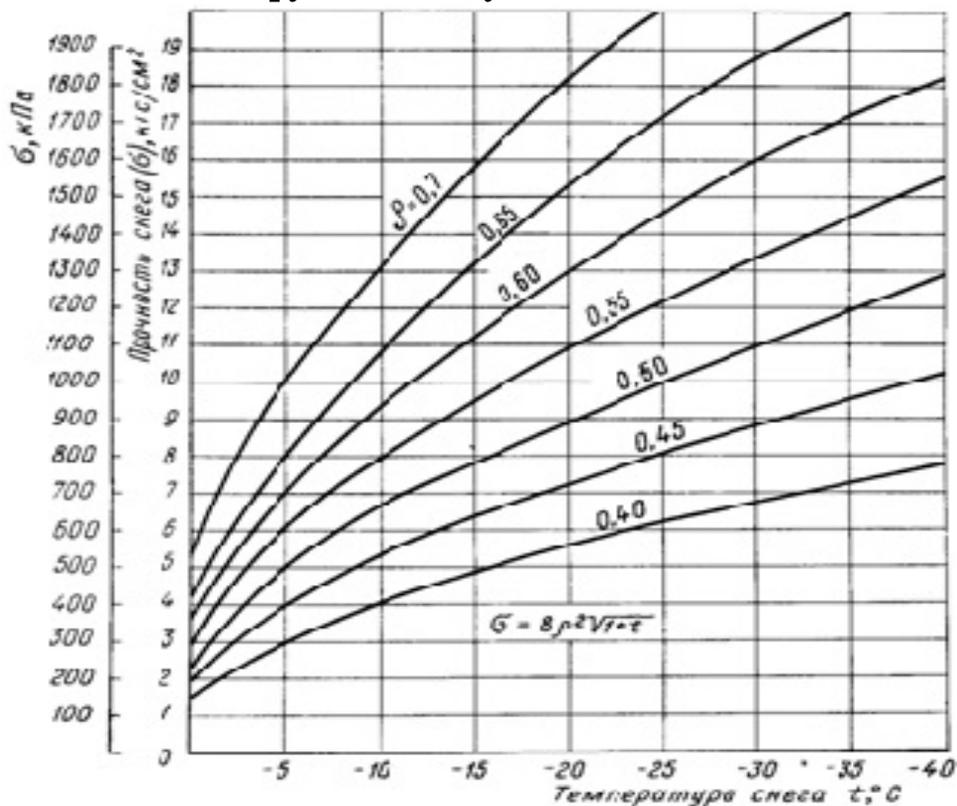
Тип самолета	Масса самолет, т	Прочность уплотненного снега (кгс/см <sup>2</sup> )	
		Для регулярных полетов (эксплуатационная прочность)	Для разных полетов (минимально допустимая прочность)

Ту-154	98,0	-	1236,0	(12,4)
Ил-76	т 153,0	784,8	(8) 588,6	(6)
Ту-134	45,0	822,9	(9) 688,7	(7)
Ан-12	61,0	822,9	(9) 688,7	(7)
Ан-24	21,0	688,7	(7) 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)	249,3(3)	

Приложение 18

к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

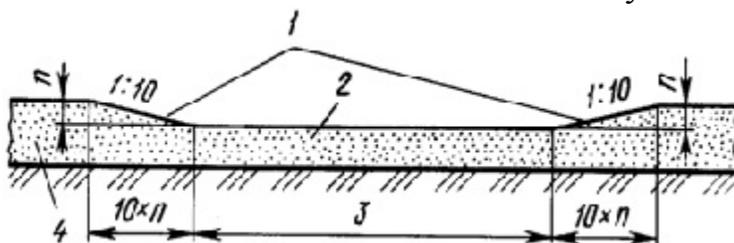
**График зависимости прочности снега от температуры наружного воздуха**



Приложение 19

к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

Рисунок



Поперечный профиль летной полосы со снежным покровом  
1-переходные полосы (полосы сопряжения); 2-покрытие из  
уплотненного снега; 3-ширина ГВП; 4-снеговой покров

**П р и л о ж е н и е 2 0**

к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

**Размеры летных полос и посадочных площадок на суше  
для некоторых типов вертолетов**

№ п/п	Элементы и единицы измерений, м	Размеры элементов для вертолетов			
		Ми-6	Ми-8	Ми-2	Ка-26
<b>Летные полосы</b>					
1	Длина ЛП	200	120	120	100
2	Ширина ЛП	50	30	25	35
3	Длина ИВП	190	110	110	80
4	Ширина ИВП	20	20	15	15
5	Ширина КПП	15	5	5	10
6	Длина КПП	5	5	5	10
<b>Посадочные площадки</b>					
7	Посадочные площадки	50x50	40x30	35x15	35x15
8	Рабочая площадь посадочных площадок	20x20	10x10	5x5	5xN
9	Ширина КПП, м	15	15	15	15

Для других типов вертолетов размеры определяются заводом  
производителем и/или эксплуатационной документацией.

**П р и л о ж е н и е 2 1**

к Правилам аэродромного  
обеспечения в гражданской авиации

**Составление плана дефектов искусственных покрытий аэродрома**

**Классификация и условные обозначения дефектов нежестких  
покрытий**

Таблица 1

№ п/п	Вид дефекта	Схема дефекта	Условные обозначения
1	Мелкие несвязные волосяные (В) трещины (Т) произвольного очертания		ТВ

2

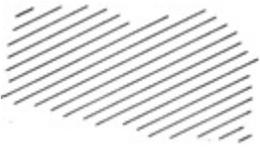
Трещины (Т) отдельные, продольные (ПР) или поперечные (П) сквозные (на всю толщину слоя асфальтобетона), расположенные на расстоянии 3,5-20 м, а также отраженные трещины, повторяющие очертания швов и трещин в основании, не искажающие профиля покрытия



			ТП 15 – 20 м ТПрП 4 x 15 м
3	Трещины продольные (ТПр) и косые (К) или сетка сквозных трещин расположенных по колее движения основных опор самолета		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 м		СТ 0,1–0,5 м
5	Выбоины (В) поверхностные (П) на толщину асфальтобетонного слоя	$F_{яр}, м^2$	ВП
6	Глубина колеи (К) измеренная под 3х-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 ... м <sup>2</sup>	м <sup>2</sup>	И 20 м <sup>2</sup>
9	Местная (М) просадка покрытия по причине осадки (О) основания, глубиной ... см	$D_{укл}, см$	МО 5 см
10	Ямочный ремонт (ЯР) на площади ... м <sup>2</sup>	$F_{яр}, м^2$	ЯР 6 м <sup>2</sup>
11	Морозное (Мр) пучение (вздутие) покрытия в период оттаивания основания с высотой неровности ... см	$D_{укл}, см$	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 <sup>2</sup>
2	Усадочные трещины (УТр)		Утр, м/м
3	Выход на поверхность арматуры (Арм)		Арм, м <sup>2</sup>



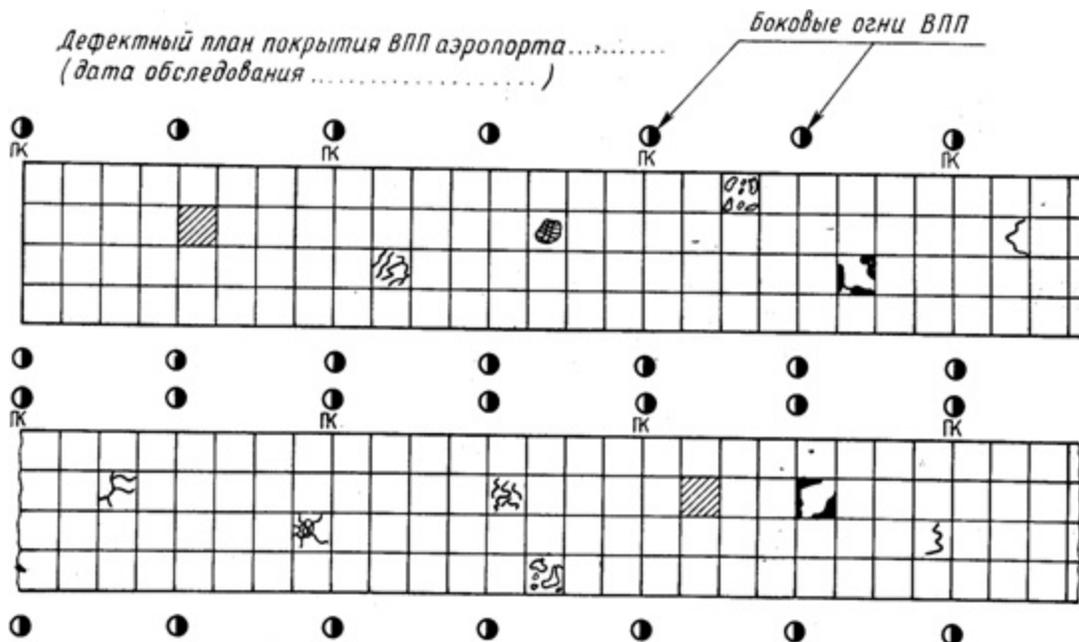


Рис. 2. Жесткое покрытие

П р и л о ж е н и е 2 2

к Правилам аэродромного обеспечения в гражданской авиации

Таблица 3.2 Сети вертолетной площадки

Малая	6 метров на 6 метров
Средняя	12 метров на 12 метров
Большая	15 метров на 15 метров