



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

А.А. Коринфский,
И.А. Чехов

**ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛУЖБЫ
ОВД СО СЛУЖБАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ**

Учебно-методическое пособие
по изучению дисциплины

для студентов II курса
направления 25.03.03
всех форм обучения

Москва
2019

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ (МГТУ ГА)»**

Кафедра управления воздушным движением

А.Л. Коринфский, И.А. Чехов

**ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СЛУЖБЫ
ОВД СО СЛУЖБАМИ
ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПОЛЕТОВ**

**Учебно-методическое пособие
по изучению дисциплины**

*для студентов II курса
направления 25.03.03
всех форм обучения*

Москва
2019

ББК 0580.2

К-66

Рецензент:

Нечаев Е.Е. – д-р техн. наук, профессор

Коринфский А.Л.

К-66 Организация взаимодействия службы ОВД со службами обеспечения полетов: учебно-методическое пособие по изучению дисциплины. / А.Л. Коринфский, И.А. Чехов. – Воронеж: ООО «МИР», 2019. – 40 с.

Данное учебно-методическое пособие издается в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Организация взаимодействия службы ОВД со службами обеспечения полетов» по учебному плану для студентов II курса направления 25.03.03 всех форм обучения.

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры 23.09.2019 г. и методического совета 23.09.2019 г.

В авторской редакции.

Подписано в печать 21.10.2019 г.

Формат 60x84/16 Печ.л. 2,5 Усл. печ. л. 2,33

Заказ 555/7855 Тираж 80 экз.

Московский государственный технический университет ГА
125993 Москва, Кронштадтский бульвар, д.20

Отпечатано ООО «МИР»

394033, г. Воронеж, Ленинский пр-т 119А, лит. Я, оф. 215

Тел.: 8 (958) 649-53-31 Email: 89586495331@mail.ru

© Московский государственный
технический университет ГА, 2019

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	4
1. Метеорологическое обеспечение	6
2. Аэродромное обеспечение	12
3. Радиотехническое и электросветотехническое обеспечение	19
4. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение	23
5. Обеспечение документами аэронавигационной информации	29
Заключение.....	35
Литература.....	36

ВВЕДЕНИЕ

В процессе своей деятельности служба ОВД взаимодействует с представителями различных служб аэропорта, которые создают условия для качественной работы диспетчеров, таким образом они осуществляют обеспечение воздушного движения.

Под *обеспечением воздушного движения* обычно понимают совокупность предварительных мероприятий, которая создает необходимые условия для выполнения безопасных, регулярных и экономичных полетов в соответствии с их планами.

В гражданской авиации основной вид планов полета – суточный план, поэтому совокупность предварительных мероприятий осуществляется для получения гарантийных условий соблюдения безопасности полетов в период суточного планирования, при подготовке ВС к полетам и в процессе полетов.

Реализация суточных планов полетов каждым ВС осуществима лишь при условии, когда зоны ЕС ОрВД, в которых планируются полеты, оснащены необходимыми наземными радио и электросветотехническими средствами, позволяющими получать требуемую информацию для служб аэродромов в процессе принятия решений на вылет, при полете и выполнении посадки. Отсюда очевидна необходимость в радио и электросветотехническом обеспечении полетов.

В воздушном пространстве зон и районов ЕС ОрВД возможно одновременное выполнение полетов ВС различных ведомств, управляемых ведомственными диспетчерскими пунктами, что может привести к возникновению конфликтных ситуаций. Поэтому необходима разработка и проведение соответствующих мероприятий, направленных на координацию планов полетов. В соответствии с правилами и режимами полетов в воздушном пространстве устанавливаются ограничения и запреты, вводимые органами, координирующими и контролирующими полеты. Безопасность движения ВС гражданской авиации в этих случаях может быть обеспечена только при строгой координации деятельности органов службы движения гражданской авиации с органами, координирующими полеты в воздушном пространстве Российской Федерации. Это достигается путем своевременной передачи, восприятия и документирования необходимой информации должностными лицами службы движения гражданской авиации, в районах ответственности которых введены ограничения и запреты. Данный вид обеспечения называют диспетчерским обеспечением суточного плана.

Существуют и другие виды обеспечения, обусловленные принятыми нормативно-правовыми документами в области гражданской авиации. Порядок, виды и содержание обеспечения воздушного движения в гражданской авиации

устанавливаются в соответствии с требованиями основных документов, регламентирующих полеты в гражданской авиации. При этом, обычно организуются следующие виды обеспечения воздушного движения:

- метеорологическое;
- аэродромное;
- радио и электросветотехническое;
- поисковое и аварийно-спасательное;
- обеспечение документами аэронавигационной информации;
- инженерно-авиационное,
- медицинское,
- орнитологическое;
- режимно-охранное и другие виды обеспечения.

Рассмотрим их в соответствии с основными регламентирующими документами.

Организация всей работы по обеспечению воздушного движения выполняется соответствующей службой гражданской авиации, а их взаимосвязь и координация проводится в соответствии с регламентирующими документами. Большую роль при этом играет процесс оперативного управления производством, который осуществляется в зависимости от уровня: в управлениях ГА – производственно-диспетчерской службой управления (ПДСУ), на авиапредприятиях – производственно-диспетчерской службой предприятия (ПДСП). На малых авиапредприятиях и в приписных аэропортах эти функции возлагаются на АДП, главной задачей которых является создание суточного плана полетов. Основным видом планирования всей работы по обеспечению обычно служит сетевой план-график, который помогает осуществлять оперативный контроль за выполнением суточного плана полетов и суточных заданий смен, анализ сбоев, оперативное управление процессом обеспечения и его оптимизацию.

1. МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основу для регулирования метеорологическим обеспечением гражданской авиации составляют рекомендации Всемирной метеорологической организации (ВМО) и ИКАО, а также Федеральные авиационные правила и другие нормативные и руководящие документы. В Российской Федерации метеорологическое обеспечение гражданской авиации осуществляет Главный авиаметеорологический центр Росгидромета (ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета»), который представляет собой организацию с регионально-распределенной сетью структурных подразделений, включающих головную организацию и 15 филиалов.

Непосредственное метеорологическое обеспечение осуществляют аэродромные метеорологические органы, к которым относятся: авиационные метеорологические центры (АМЦ); авиационные метеорологические станции (гражданские) с синоптической частью (АМСГ I, II, III разряда); авиационные метеорологические станции (гражданские) без синоптической части (АМСГ IV разряда); оперативные группы (ОГ), размещенные в аэропортах и на аэродромах РФ.

Основной из перечисленных структур является АМСГ, которая с учетом разряда, присвоенного ей, обеспечивает экипажи ВС, работников службы УВД и аэродромной службы необходимой метеорологической информацией в объеме, предусмотренном ФАП «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов». Особенностью АМСГ IV разряда является то, что эти станции не имеют синоптической группы, а техник метеоролог получает от закрепленного АМЦ или АМСГ более высокого разряда прогнозы погоды по своему аэродрому.

Аэродромные метеорологические органы (АМЦ, АМСГ) получают метеорологическую информацию от других метеорологических органов, включая авиационные прогностические карты погоды зональных авиаметеорологических центров (ЗАМЦ), главного авиаметеорологического центра (ГАМЦ), регионального центра зональных прогнозов (РЦЗП), а также данных зарубежных метеорологических органов и банков оперативных метеорологических данных, к которым относятся:

- два всемирных центра зональных прогнозов (ВЦЗП) для обеспечения глобальными прогнозами по параметрам ветра на высотах и температуре, а также по особым явлениям погоды на маршруте полета для верхних слоев атмосферы;

- девять консультативных центров по вулканическому пеплу (ВААС) для предоставления консультативной информации относительно вертикальной и

горизонтальной мощности и прогнозируемого перемещения пепла в атмосфере после вулканических извержений;

– семь консультативных центров по тропическим циклонам (ТСАС) для предоставления консультативной информации относительно местонахождения, прогнозируемого перемещения и интенсивности тропических циклонов.

АМЦ и АМСГ обеспечивают экипажи, командный и диспетчерский состав информацией о фактическом состоянии погоды на аэродромах вылета и назначения, а также по маршруту полета. Метеорологическая информация предоставляется АМСГ потребителям в виде метеорологических наблюдений, сводок, прогнозов погоды и предупреждений.

Специалисты АМСГ отвечают:

- за своевременность и качество метеорологического обеспечения полетов;
- за качество наблюдений на аэродроме и своевременность передачи данных этих наблюдений заинтересованным службам ГА;
- за правильность ведения всей метеорологической документации;
- за правильность оформления и своевременность передачи телеграмм на узлы связи;
- за содержание метеорологических приборов и установок в исправном состоянии.

В соответствии с регламентирующими документами в аэропортах, оборудованными системами посадки, метеонаблюдения производятся на стартовом диспетчерском пункте (СДП), а в аэропортах, не оборудованных такими системами вблизи КДП.

Метеорологическое обеспечение органов УВД заключается в своевременной передаче информации о фактической и ожидаемой погоде на аэродромах, трассах и в районах полетов. Метеорологическая информация, передаваемая органам УВД, состоит из двух частей: информации для диспетчерской службы, необходимой специалистам органов УВД для выполнения своих обязанностей, и информации для воздушных судов, находящихся в воздухе.

Синоптики консультируют (устно и лично) каждую заступающую смену диспетчерской службы на аэродроме. В этой консультации сообщаются общая характеристика погодных условий по району ответственности и на аэродроме, прогнозы погоды на период летной работы или дежурства по аэродромам вылета, посадки и запасным, прогнозы погоды по воздушным трассам, местным воздушным линиям и районам полетов. Кроме того, в устной консультации сообщается о предполагаемом направлении смещения радиозондов, которые могут быть выпущены за период смены и пересекать воздушное пространство аэродрома, а также дается информация о фактической погоде своего аэродрома, атмосферном давлении и тенденции его изменения.

В консультации особо отмечаются возможность возникновения опасных явлений погоды и время прохождения атмосферных фронтов через район аэродрома.

Кроме того, во время консультации синоптик сообщает о техническом состоянии метеорологических приборов, установок и средств связи, а также о готовности дежурной смены АМСГ к обеспечению полетов.

На аэродроме каждый диспетчер и каждый диспетчерский пункт получает информацию, необходимую для управления воздушными судами в своей зоне ответственности. Диспетчерским пунктам на аэродроме сообщается следующая информация.

Аэродромному диспетчерскому пункту передаются данные о фактической погоде на своем аэродроме, прогнозы погоды по своему аэродрому, маршрутам полетов, пунктам посадки и запасным аэродромам и коррективы к ним, штормовые оповещения и предупреждения по своему аэродрому, обслуживаемым трассам, аэродромам посадки и запасным.

Диспетчерский пункт руления обеспечивается только сведениями о фактической погоде своего аэродрома.

На стартовый диспетчерский пункт передаются данные о фактической погоде своего аэродрома и штормовые оповещения по своему аэродрому.

Диспетчерский пункт системы посадки и диспетчерский пункт круга обеспечиваются сведениями о фактической погоде и штормовыми оповещениями по своему аэродрому, прогнозами погоды на посадку, данными о ветре на высоте 100 м и на высоте круга, а также данными МРЛ при работе станции в режиме «шторм».

На диспетчерский пункт подхода передаются сведения о фактической погоде своего аэродрома, прогнозы погоды по своему аэродрому и коррективы к ним, штормовые оповещения и предупреждения по своему аэродрому, сведения о фактической и ожидаемой погоде на запасных аэродромах (по запросу диспетчера), а также данными при работе МРЛ в режиме «шторм».

Местный диспетчерский пункт и командно-диспетчерский пункт местных воздушных линий обеспечиваются сведениями о фактической погоде и штормовыми оповещениями по своему аэродрому, прогнозами по своему аэродрому и коррективами к ним, прогнозами, штормовыми оповещениями и предупреждениями по МВЛ и районам полетов, штормовыми оповещениями по аэродромам посадки и запасным, сведениями о фактической и ожидаемой погоде на аэродромах посадки и запасных (по запросу диспетчера), а также данными МРЛ при работе станции в режиме «шторм».

Метеорологическое обеспечение гражданских секторов зональных и районных центров ЕС ОрВД осуществляется также синоптиками АМЦ (АМСГ).

Зональный центр ЕС ОрВД в своей зоне ответственности обеспечивается прогнозами погоды и штормовыми предупреждениями по воздушным трассам, а также прогнозами ветра и температуры по трассам. Эти прогнозы представляются в текстовом или табличном виде, в некоторых случаях – в виде карт АКП. Кроме того, по запросу руководителя (начальника) смены ЕС ОрВД синоптик, обеспечивающий зональный центр, информирует о фактической и ожидаемой погоде на аэродромах посадки и запасных.

Дежурный синоптик зонального центра ЕС ОрВД обязан постоянно следить за всеми изменениями погодных условий в зоне ответственности зонального центра (ЗЦ) и своевременно информировать о них руководителя смены. По всем вопросам метеорологического обеспечения полетов дежурный синоптик ЗЦ ЕС ОрВД взаимодействует с дежурным синоптиком своей АМСГ (АМЦ), а также с дежурными синоптиками других АМСГ, которые обслуживают районные центры ЕС ОрВД в этой зоне, и дежурными синоптиками ведомственных метеослужб.

Метеорологическое обеспечение дежурной смены ЗЦ осуществляется за счет и на основании той метеорологической информации, которая поступает в зональный центр от АМСГ (АМЦ) и ведомственной метеослужбы.

Районный центр ЕС ОрВД обеспечивается для своей зоны ответственности устными консультациями о фактическом состоянии погоды и дальнейшем развитии синоптических процессов. Такие консультации проводятся инженером-синоптиком два раза в сутки при заступлении на дежурство очередной смены РЦ. Консультации сопровождаются показом необходимого синоптического материала. Такие же консультации могут проводиться и в любое другое время по запросу начальника смены РЦ ЕС ОрВД.

Кроме того, РЦ получает прогнозы погоды (текстовые или графические) и штормовые предупреждения по воздушным трассам, прогнозы погоды по аэродромам, включая аэродромы МВЛ. По запросу дежурной смены на РЦ может сообщаться фактическая погода этих аэродромов.

На РЦ ЕС ОрВД также передаются коррективы к ранее составленным прогнозам погоды, штормовые оповещения по аэродромам посадки и запасным, схемы ожидаемого смещения радиозондов, данные наблюдений по МРЛ, установленному на аэродроме, где расположен РЦ, и другая информация.

Инженеры-синоптики РЦ для обеспечения безопасности полетов и работы дежурной смены РЦ ЕС ОрВД пользуются всеми необходимыми материалами, имеющимися на АМСГ.

Дежурный синоптик РЦ обязан постоянно следить за всеми изменениями метеорологических условий в зоне РЦ и своевременно информировать руководителя полетов района или старшего диспетчера о возникновении опасных для авиации явлений погоды, осуществлять сбор бортовой погоды через диспетчеров районного центра, осуществлять взаимодействие по вопросам

метеорологического обеспечения полетов с дежурными синоптиками зонального центра и ведомственной метеослужбы.

Особое место в метеорологическом обеспечении органов УВД занимает обеспечение автоматизированных систем УВД. Автоматизированные системы, разработанные специалистами гражданской авиации для решения штурманских задач и задач управления воздушным движением, могут основываться на различной исходной метеорологической информации. Поэтому порядок метеорологического обеспечения автоматизированных систем УВД осуществляется в соответствии со специальной инструкцией, разрабатываемой начальником АМСГ (АМЦ) совместно с должностным лицом, осуществляющим руководство автоматизированной системой. Эта инструкция должна быть утверждена в местном управлении по гидрометеорологии и в управлении гражданской авиации.

В инструкции о метеорологическом обеспечении органов УВД должны быть отражены все виды метеоинформации, предоставляемые на рабочие места диспетчеров УВД, сроки и способы ее передачи, способы ее отображения на рабочих местах, схемы связи для передачи информации, взаимные обязательства и т.д.

Метеорологическое обеспечение международных полетов осуществляется АМСГ (АМЦ) согласно требованиям НМО ГА и Технического регламента Всемирной метеорологической организации (Приложение 3 к Конвекции о Международной организации гражданской авиации).

АМСГ (АМЦ), осуществляющие метеорологическое обеспечение международных полетов, обеспечивают командный, диспетчерский, летный состав и представителей зарубежных авиакомпаний метеорологической консультацией и данными о фактическом и ожидаемом состоянии погоды на воздушных трассах, аэродромах вылета, посадки и запасных.

Прогнозы погоды по аэродромам, прогнозы на посадку, коррективы к ним и сводки о фактической погоде составляются с использованием международных кодов. Штормовые сообщения SIGMET составляются на АМСГ по зоне ответственности районных центров ЕСОРВД, привлекаемых к обеспечению международных полетов. Эти сообщения составляются в тех случаях, когда наблюдаются или ожидаются зоны активной грозовой деятельности (фронтальные грозы), сильный фронтальный шквал, сильный град, сильное обледенение или турбулентность. Эта информация составляется открытым текстом с использованием принятых сокращений на английском языке и передается руководителю полетов района (старшему диспетчеру) для предупреждения экипажей воздушных судов.

Экипажи воздушных судов, находящиеся в полете, обеспечиваются сведениями о фактической погоде (код METAR), прогнозами погоды (код TAF),

которые передаются по радиоканалам метеовещания VOLMET, данными о фактической погоде по запросу экипажа по диспетчерским каналам связи и штормовыми сообщениями SIGMET, передаваемыми на борт воздушных судов по диспетчерским каналам связи.

Метеоинформация, передаваемая с на борт воздушного судна.

При выполнении полета в так называемом штатном режиме, когда нет никаких сбоев, информация о погоде передается на борт воздушного судна три раза: на взлете, в зоне подхода и в зоне круга.

На взлете экипажу воздушного судна сообщается курс взлета, состояние ВПП, направление и скорость ветра у земли, информация об опасных явлениях погоды по курсу взлета, а также высоту нижней границы облачности и видимость у земли, если они меньше, чем 200 x 2000 м.

В зоне подхода при заходе на посадку экипаж получает от диспетчера информацию о температуре воздуха у земли, направлении и скорости ветра, атмосферном давлении, высоте нижней границы облаков, а также о зонах обледенения, турбулентности и опасных явлениях погоды в районе аэродрома.

В зоне круга экипажу передают информацию о высоте нижней границы облаков, видимости на ВПП, направлении и скорости ветра у земли, а также состоянии ВПП и коэффициент сцепления.

2. АЭРОДРОМНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Аэродромное обеспечение воздушного движения, осуществляемое аэродромной службой, состоит в поддержании постоянной готовности аэродромов к полетам. Аэродромная служба аэропорта несет ответственность за готовность аэродрома к полетам, за своевременное предоставление сведений службе аэронавигационной информации о всех изменениях, происходящих на аэродроме в части готовности летного поля к полетам и выполняемых работах на его элементах. Принятие решения о пригодности аэродрома к полетам по состоянию ВПП, о прекращении или возобновлении полетов входит в круг ответственности руководителя полетов.

Постоянная готовность аэродромов к полетам обеспечивается правильной эксплуатацией летного поля, ВПП, рулежных дорожек (РД), мест стоянок (МС) ВС и аэродромных сооружений. Искусственные покрытия ВПП, РД, МС и перронов должны иметь маркировку по установленным схемам. Грунтовые аэродромы маркируются постоянными и переносными знаками. Аэродром может быть допущен к эксплуатации только после установления его пригодности исходя из требований безопасности полетов.

Руководитель полетов (РП) на аэродроме:

- осуществляет контроль за выполнением работ на летном поле аэродрома, обеспечивая безопасность полетов ВС.
- контролирует готовность ВПП к приему и выпуску ВС.
- контролирует освобождение летной полосы от технических средств не позднее 5 мин. до расчетного (уточненного) времени посадки, а также перед взлетом ВС.
- запрещает выполнение работ на ВПП в случаях отсутствия или потери связи между диспетчерами СДП и аэродромной службой.
- запрещает выезд на ВПП техническим средствам, оборудование которых не соответствует установленным требованиям, а также без сопровождения спецмашиной ответственного лица службы, проводящей работы на территории летного поля.

Работа по подготовке аэродрома к полетам во всех случаях проводится только с разрешения РП аэродрома.

В каждом авиапредприятии (аэропорту, летном учебном заведении) должна быть составлена "Технология взаимодействия аэродромной службы со службой движения и другими наземными службами, обеспечивающими полеты" с учетом местных условий и особенностей работы.

В тех случаях, когда намечается проведение ремонтно-строительных и других видов работ на летном поле без прекращения полетов в условиях действующего аэропорта с привлечением сторонних организаций,

заблаговременно в Технологию необходимо вносить изменения и дополнения. Изменения и дополнения в Технологию вносятся с учетом и других происшедших изменений в аэропорту и до 1 октября каждого года утверждаются приказом по авиапредприятию. На аэродромах совместного базирования Технология утверждается совместно со старшим авиационным начальником.

РП аэродрома является главным и единственным должностным лицом, определяющим готовность аэродрома к полетам, разрешающим и запрещающим прием и выпуск ВС. Его решения обязательны для всех служб, обеспечивающих полеты, и могут быть отменены только командиром авиапредприятия с документальной записью, имеющей юридическую силу.

Все службы аэропорта должны выполнять работы на летном поле под руководством и в присутствии ответственных лиц соответствующих служб.

Выезд транспортных средств на летные полосы, РД и другие рабочие площади производится только с разрешения РП аэродрома или диспетчера СДП (СДП МВЛ) после согласования проведения работ с ответственным лицом аэродромной службы не позднее чем накануне дня их выполнения, сообщая при этом о характере работ, месте и времени их проведения.

Ответственное лицо за выполнение работ на летном поле по указанию РП на аэродроме или диспетчера СДП должно принимать меры по немедленному удалению техники и людей с летного поля. Во всех случаях летное поле должно быть освобождено не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени посадки и взлета – ВС.

При выполнении работ на летном поле РП на аэродроме обязан:

До начала работ:

- получить информацию от аэродромной службы о необходимости проведения работ, проанализировать характер ее выполнения, продолжительность;
- принять решение о выполнении работ, прекращая полеты, либо в промежутках между взлетами и посадками при наличии временных интервалов, обеспечивающих освобождение летной полосы и других рабочих площадей не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени и посадки ВС;
- согласовать с аэродромной и другими службами по принадлежности работ порядок их выполнения, продолжительность, время начала и окончания, количество спецавтотехники (оборудования) и место ее сосредоточения; продублировать порядок ведения радиосвязи, а при ее потере - сигналы немедленного освобождения летной полосы;
- передать диспетчерам СДП (СДП МВЛ) указание о запрещении или ограничении по приему и выпуску ВС;
- сообщить время начала и окончания выполняемых работ;

– в случаях намечаемого закрытия аэродрома дать указание диспетчеру АДП о подготовке и передаче соответствующей информации в соответствующие адреса согласно Табелю сообщений.

В процессе выполнения работ:

- периодически осуществлять контроль за наличием и устойчивостью радиосвязи между диспетчером СДП (СДП МВЛ) и начальником (ответственным лицом за проведение работ) службы, выполняющей работы, и аэродромной службой;
- в случаях потерн радиосвязи или ее неустойчивой работы немедленно запретить производство работ на летной полосе и критических зонах РМС и принять незамедлительно меры по освобождению их от техники, оборудования и людей;
- дать указание диспетчеру АДП о передаче информации в аэропорты о возобновлении полетов в соответствии с Табелем сообщений, если работы на летной полосе и критических зонах РМС выполняются без отступлений от согласованного графика.

После выполнения работ:

- получить доклад начальника аэродромной службы об окончании работ, данные о замеренном коэффициенте сцепления и толщине слоя осадков, а также освобождении летной полосы, РД и критических зон РМС, лично проконтролировать готовность летного поля к приему и выпуску ВС;
- дать указание диспетчеру старта и посадки о возобновлении приема и выпуска ВС.

При выполнении работ на летной полосе диспетчер старта обязан:

До начала работ:

- записать на трафарете диспетчера: место, характер, время начала и окончания работ, количество техники и людей после получения информации от РП аэродрома о предстоящем выполнении работ;
- уточнить место, характер, время начала и окончания работ с получением запроса на занятие летной полосы (критических зон РМС) от аэродромной службы, сравнив эти данные с информацией, полученной от РП; при расхождении этих данных доложить об этом РП на аэродроме и действовать по его указанию, внеся соответствующие исправления в записи на трафарете диспетчера;
- разрешить выезд на летную полосу и в критическую зону РМС автомашины руководителя работ и другой техники, оборудованной соответствующим образом, при наличии двусторонней радиосвязи;
- включить световое табло "ВПП занята"; доложить РПА, ВСДП, ДПР и посадки о начале работ: "ВПП (МК...) закрыта с ... ч... мин. до... ч ... мин. очисткой (осмотром, производством работ и т. п.), на ВПП (ЛП) работает ... единиц техники/с указанием местоположения или участка работ/(от РД ... до РД ... и т. п.). Табло "ВПП занята" - включил".

В процессе выполнения работы:

- контролировать радиосвязь с подключением к аэродромной службе (руководителя работ) каждые 15 мин;
- вести наблюдение за работой техники и людей;
- при потере радиосвязи с аэродромной службой запрещать выполнение работ путем выключения и включения огней ВПП (при включенной кнопке "1" яркости системы ОВИ) и пуском двух красных ракет в сторону работающей техники;
- дать указание начальнику аэродромной службы (руководителю работ) о немедленном освобождении летной полосы (критических зон РМС) при возникновении необходимости, а также в любом случае отказа работающей на летном поле техники и получить от него доклад об освобождении упомянутой площади.

После выполнения работ:

- записать данные о состоянии летной полосы, критических зон РМС и РД на трафарет диспетчера по докладу начальника аэродромной службы после окончания работ и замеров параметров состояния летного поля;
- получить доклад ВСДП, что ВПП свободна, выключить световое табло "ВПП занята" и немедленно доложить РП о том, что летная полоса (...свободна, а техника и люди по РД №... соответствующие площади маневрирования освободили;
- снять с трафарета запись о выполнении работ на летном поле;
- сообщить диспетчеру посадки и ВСДП о возобновлении приема и выпуска ВС при наличии личного разрешения РП.

При проведении работ на летном поле ответственное должностное лицо за проведение работ обязано:

До начала работ:

- сообщить РП на аэродроме о необходимости выполнения работ, месте, характере и предполагаемой их продолжительности;
- согласовать с РП порядок их выполнения, время начала и окончания (продолжительность); количество работающей спецавтотехники, оборудования и людей; место их сосредоточения; уточнить порядок радиосвязи и в случае ее потери – сигналы немедленного освобождения соответствующих площадей и критических зон РМС;
- сосредоточить в установленные РП время и место спецавтотехнику и работников бригады;
- проверить инвентарь и наличие оборудования спецавтотехники;
- поставить задачу рабочим и водителям, указав место, порядок проведения работ, время начала и окончания их выполнения, порядок связи и сигнализации, обратив особое внимание на необходимость немедленного освобождения летной полосы и

критических зон РМС после получения команды по каналам связи или установленному сигналу об их освобождении;

– доложить диспетчеру СДП (СДП МВЛ) о готовности к работе на летной полосе (критических зонах РМС) и по его разрешении приступить к работе.

В процессе выполнения работ:

– следить за ходом их выполнения строго на установленных и согласованных с РПА участках летного поля и обеспечивать меры безопасности;

– проводить контрольную проверку радиосвязи с диспетчером СДП каждые 15 мин, а при ее потере или неустойчивости немедленно прекратить выполнение работ и вывести технику и людей за пределы летной полосы и критических зон РМС;

– немедленно докладывать СДП (СДП МВЛ) и принимать срочные меры по удалению в безопасное место техники в случае его выхода из строя;

– обеспечивать вывод техники и людей, работающих на летной полосе и в критических зонах РМС за их пределы, не позднее чем за 5 мин до расчетного (уточненного) времени взлета или посадки ВС, либо немедленно по команде РПА или диспетчера СДП (СДП МВЛ).

После выполнения работ:

– убедиться, что при их производстве не было допущено никаких отклонений, препятствующих безопасному выполнению полетов;

– доложить РП об окончании работ и выводе техники и людей в безопасное место вне летной полосы и критических зон РМС; произвести оценку параметров состояния ВПП и РД (измерение коэффициента сцепления и толщины слоя осадков) и доложить о параметрах состояния РП на аэродроме;

– произвести запись в Журнал учета состояния летного поля.

Искусственные покрытия ВПП, РД, МС, перрона и других объектов очищаются от снега следующим образом: ВПП, РД, МС и перрон – полностью; концевые полосы безопасности – на расстояние до 200 м от торца ВПП; боковые полосы безопасности – на ширину 25 м; обочины РД, МС и перрона – на ширину 10 м.

Сведения о состоянии аэродрома ежедневно заносятся аэродромной службой в Журнал оценки готовности аэродрома к полетам.

При замере коэффициента сцепления (или оценке других параметров состояния) ВПП взаимодействие служб, обеспечивающих полеты, устанавливается следующее:

– при метеоусловиях, вызывающих изменение фрикционных свойств покрытия летной полосы (выпадение осадков), РП на аэродроме обязан дать указание начальнику аэродромной службы (ответственному лицу) на измерение коэффициента сцепления (величины слоя осадков и других измеряемых

параметров) и сообщить на СДП об отданном указании и существующем порядке обеспечения безопасности полетов;

– начальник аэродромной службы (ответственное лицо) обязательно запрашивает у диспетчера СДП разрешение на занятие ИВПП (ВПП) для выполнения измерений коэффициента сцепления (величины слоя осадков и других измеряемых параметров);

– диспетчер СДП в соответствии с полученными от РП указаниями передает информацию о намерениях измерить коэффициент сцепления (произвести оценку состояния летной полосы, РД) диспетчеру посадки,

– включает световое табло "ВПП занята"; после подтверждения диспетчера посадки о приеме необходимой информации разрешает выезд на ВПП для замеров коэффициента сцепления (или других измерений, связанных с оценкой состояния летного поля);

– начальник аэродромной службы (или ответственное лицо) после проведения процедуры измерений и освобождения ВПП докладывает диспетчеру СДП и РП об этом и дает информацию о состоянии ВПП, величине коэффициента сцепления (и других измеряемых параметрах состояния); результаты измерений коэффициента сцепления, толщины слоя осадков, осмотра ВПП и ее состояние должны быть оформлены и записаны в Журнале учета состояния летного поля не позднее чем через 15 мин после процедуры измерения;

– РП на аэродроме в соответствии с полученными результатами измерений и личной оценкой состояния дает указание диспетчеру СДП о возобновлении приема и выпуска ВС либо об их ограничении или запрете.

Торможение ВС на ВПП после посадки зависит от коэффициента сцепления f , толщины и вида атмосферных осадков. Различают следующие коэффициенты сцепления: $f \geq 0,5$ – хорошие характеристики торможения, $f = 0,3 - 0,5$ – удовлетворительные, $f < 0,3$ – посадка на ВПП ВС с турбореактивными двигателями запрещается. Взлет и посадка ВС на ВПП допускаются, если толщина свежеснежного сухого снега не более 50 мм, слякоти – 12 мм, а воды – 10 мм.

Порядок пересечения летной полосы спецавтотранспортом, оснащенным специальным оборудованием устанавливается следующий:

– водитель машины (представитель службы) обязан запросить у диспетчера СДП разрешение на пересечение летной полосы;

– диспетчер СДП дает разрешение на пересечение летной полосы транспортным средством и сообщает об этом диспетчеру ВСДП только в тех случаях, когда имеется временной интервал не менее 5 мин от момента разрешения диспетчера на пересечение до момента приземления заходящего на посадку ВС либо когда ВС при пробеге миновало намеченное место пересечения летной полосы;

- диспетчеры СДП и ВСДП ведут визуальное наблюдение за движущимся транспортным средством;
- после пересечения летной полосы и ее освобождения транспортным средством, покинувшим ЛП (границы критической зоны РМС), водитель (представитель службы) должен доложить диспетчеру СДП об освобождении летной полосы;
- диспетчер СДП, получив сообщение об освобождении летной полосы, обязан при наличии видимости или через диспетчера ВСДП убедиться в том, что летная полоса свободна для приема и выпуска ВС.

Организация связи при выполнении работ на летном поле

Радиообмен между аэродромной службой и другими службами аэропорта осуществляется в соответствии с требованиями действующих нормативных документов. Переговоры по радиосвязи должны быть краткими и содержать только необходимые сведения и соответствовать фразеологии. Для ведения радиотелефонной связи абонентам и аэродромным машинам присваиваются позывные. Все переговоры РП аэродрома с ответственными лицами аэропорта за проведение работ на летном поле фиксируются на магнитной ленте.

Установление радиосвязи начинается с вызова и ответа на вызов. Перед вызовом РПА (диспетчера службы движения) лицо, осуществляющее связь, должно убедиться в том, что оно не будет создавать помех радиообмену диспетчеров с другими абонентами, и только тогда может выйти на связь.

При отказе радиосвязи между диспетчером СДП (СДП МВЛ) и ответственным лицом за проведение работ на летном поле и РД принимаются экстренные меры для эвакуации техники и людей.

Сигналом к освобождению летной полосы и РД при потере радиосвязи являются трехкратное включение и выключение огней ВПП и две красные ракеты в сторону работающей техники.

В каждом аэропорту разрабатывается фразеология радиообмена между службой движения и службами, обеспечивающими полеты с учетом местных особенностей.

Для обеспечения радиосвязи аэродромная служба снабжается стационарными и переносными радиостанциями.

3. РАДИОТЕХНИЧЕСКОЕ И ЭЛЕКТРОСВЕТОТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Радиотехническое обеспечение воздушного движения осуществляется службой ЭРТОС аэропортов и заключается в обеспечении гарантийных условий эффективной работы нормативного комплекса радиотехнических средств (РТС).

Полеты ВС обеспечиваются следующими РТС:

- УКВ и КВ радиостанциями для ведения радиообмена и взаимодействия диспетчерского состава диспетчерских пунктов с экипажами;
- наземными радиостанциями вещания метеоинформации;
- трассовыми и аэродромными радиолокаторами кругового обзора (ОРЛ-Т, ОРЛ-А), используемыми диспетчерским составом службы движения для осуществления непосредственного УВД;
- посадочными радиолокаторами (ПРЛ) для управления движением при полете ВС на предпосадочной прямой;
- средствами радионавигации (ОПРС, РСБН) для обеспечения полетов по маршрутам ОВД при обозначении особых точек маршрута (ППМ, входные и выходные коридоры районов аэродрома);
- радионавигационными средствами, обеспечивающими вход в район аэродрома и построение маневра захода на посадку.

Радиотехнические системы посадки должны включаться:

- ПРЛ при заходе на посадку ВС днем и ночью, в любых метеоусловиях, с обязательным фотоконтролем процесса захода на посадку;
- курсоглиссандные системы и ОСП – при нахождении ВС в районе аэродрома.

Порядок включения и выключения средств РТО полетов и авиационной электросвязи.

Обзорные радиолокаторы, приводные радиостанции включают по установленному регламенту специалисты базы ЭРТОС. Включение этих РТС производится только с разрешения руководителя полетов или по требованию экипажей ВС в следующем порядке:

- системы посадки (радиомаячные системы посадки, оборудование системы посадки, ПРЛ) – не позднее чем за 15 мин до расчетного времени посадки ВС, при этом ПРЛ включается и используется для контроля захода на посадку для легких и сверхлегких самолетов и вертолетов по требованию экипажей данных ВС, для других ВС – при высоте НГО = 200 м и ниже и (или) видимости менее 2000 м;
- остальные средства РТО полетов и авиационной электросвязи аэродрома – не позднее чем за 30 мин до расчетного времени посадки (пролета) ВС;
- по требованию летных экипажей – независимо от метеорологических условий.

После включения средств РТО полетов и авиационной электросвязи, в том числе и в случае изменения посадочного курса, от должностных лиц по технической эксплуатации радиотехнических средств должен поступить доклад руководителю полетов о готовности радиотехнических средств к работе.

Средства РТО полетов и авиационной электросвязи могут быть выключены по решению руководителя полетов:

- при отсутствии прилетов и вылетов ВС;
- по окончании руления прибывшего на аэродром ВС;
- по окончании связи вылетевшего ВС с органом диспетчерского обслуживания подхода, после выхода его из района аэродрома, если в районе аэродрома нет других ВС.

Для профилактического ремонта или технического обслуживания радиотехнических средства выключаются согласно плану, при этом РП предупреждается не позднее чем за 6 часов до их выключения.

В целях информирования летных экипажей ВС о неисправностях или отказах средств РТО полетов и авиационной электросвязи, а также их выключение по этой причине, должностные лица службы эксплуатации радиотехнического обеспечения полетов и связи (ЭРТОС) обязаны немедленно сообщить об этом РП и зафиксировать в журнале отказ или неисправность, вышедшего из строя оборудования. При непредвиденном отключении и отказе радиотехнических средств РП должен оповестить экипажи ВС, находящиеся в полете и органы ОВД соседних аэропортов. При появлении необходимости обеспечить полет ВС радиотехническими средствами других ведомств диспетчер, осуществляющий ОВД, должен сделать заказ на их включение и проконтролировать их работу.

По указанию руководителя полетов экипажи ВС, выполняющие полеты осуществляют ежесменные проверки качества работы средств РТО полетов и авиационной электросвязи. Результаты проверки на основании информации, полученной от экипажей ВС, РП записываются в журнал отзывов о работе посадочного и навигационного оборудования аэропорта, в котором специалисты службы ЭРТОС отмечают принятые службой меры по устранению выявленных замечаний.

Электросветотехническое обеспечение воздушного движения осуществляется службой ЭСТОП аэропортов, которая обеспечивает техническую эксплуатацию и бесперебойную работу светосигнального оборудования и сетей электроснабжения аэропортов. Для светотехнического обеспечения полетов используются следующие светосигнальные устройства аэродромов:

- световой старт для визуального захода на посадку;
- огни малой интенсивности (ОМИ) и светотехническая система «Луч» для захода ВС на посадку по приборам;

- огни высокой интенсивности (ОВИ-I) для захода на посадку по минимуму I категории;
- огни высокой интенсивности (ОВИ-II) для захода на посадку по минимуму II категории.

Светосигнальное оборудование по указанию РП включается в следующих случаях:

- в ночных полетах за 15 мин до захода Солнца или расчетного времени прибытия ВС в аэропорт;
- при дневных полетах при дальности видимости 2000 м и менее;
- при отсутствии радиосвязи экипажа прилетающего ВС с диспетчерским пунктами ОВД за 20 мин до расчетного времени прибытия в аэропорт;
- во всех случаях по указанию РП или по требованию экипажа.

Диспетчер посадки включает требуемый набор огней светосигнального оборудования и ступени яркости, необходимые для обеспечения посадки и взлета, согласно Инструкции по управлению светосигнальным оборудованием аэродрома.

Светосигнальное оборудование аэродрома считается работоспособным и его категория сохраняется, если число огней, вышедших из строя в каждой группе, не превышает 5%. За несветящийся (вышедший из строя) принимается огонь, у которого сила света составляет менее 50% номинальной. Если несветящихся огней в каждой группе более 5%, то РП должен принять решение об использовании светосигнального оборудования аэродрома для продолжения полетов. В случае отказа или изменения состава светосигнального оборудования аэродрома РП немедленно оповещает экипажи, находящиеся в полете, и определяет минимум для посадки ВС при фактическом состоянии светооборудования аэродрома. Выключение светосигнального оборудования для профилактического ремонта проводится после предварительного предупреждения не менее чем за 6 ч до начала работ.

Электроснабжение объектов РТОП и связи от централизованных источников электроснабжения и местных электроподстанций обеспечивается службой ЭСТОП предприятия ГА или другими энергоснабжающими организациями.

Граница ответственности между службами ЭСТОП, другими энергоснабжающими организациями и службой ЭРТОС за эксплуатацию электроустановок на объектах РТО полетов и связи и пунктах ОВД (в том числе КДП) устанавливается и оформляется актом разграничения принадлежности и ответственности за эксплуатацию электроустановок объекта.

При повреждениях основного средства РТО полетов и связи, основного источника электроснабжения объекта РТО полетов и связи сменный (старший) инженер службы ЭРТОС принимает меры по переводу средства РТО полетов и связи на резервное, докладывает об этом РП (диспетчеру) и информирует

сменного (старшего) инженера службы ЭСТОП (другой энергоснабжающей организации), если отказ произошел из-за нарушения электроснабжения.

Порядок взаимодействия службы ЭРТОС, службы УВД, ЭСТОП, ГСМ и ВОХР в аварийных ситуациях определяется Инструкцией по взаимодействию служб предприятия ГА в аварийных ситуациях.

При повреждении объектов РТО полетов и связи, линий электропередач, кабелей связи и управления организуются аварийно-восстановительные работы.

Для выполнения аварийно-восстановительных работ привлекаются специалисты соответствующих служб предприятия ГА, назначается ответственный руководитель работ, выделяются необходимые материалы, средства измерения, инструмент и документация, автотранспорт и механизмы.

На время работ по восстановлению линий связи, управления и электропитания автоматизированных объектов РТО полетов и связи на этих объектах устанавливается дежурство инженерно-технического персонала и организуется резервная связь со сменным (старшим) инженером службы ЭРТОС.

Об окончании аварийно-восстановительных работ сменный (старший) инженер службы ЭРТОС докладывает РП (диспетчеру) и с его разрешения дает указание о переводе автоматизированных объектов РТО полетов и связи на дистанционное управление и основные источники электроснабжения.

4. ПОИСКОВОЕ И АВАРИЙНО-СПАСАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Одной из составляющих аэронавигационного обслуживания в воздушном пространстве Российской Федерации является обеспечение ВС силами и средствами поиска и спасания на всех этапах полета. Задача обслуживания воздушного движения в области поиска и спасания – уведомление соответствующих организаций о ВС, нуждающихся в помощи поисково-спасательных служб и оказание этим организациям необходимого содействия.

Обслуживание воздушного движения состоит из диспетчерского, полетно-информационного обслуживания и аварийного оповещения.

Аварийным оповещением обеспечиваются:

- все ВС, обеспечиваемые диспетчерским обслуживанием;
- ВС, представившие план полета, и по возможности все другие ВС, известные органам обслуживания воздушного движения из других источников;
- любые ВС, в отношении которых известно или предполагается, что они являются объектом незаконного вмешательства.

Центры полетной информации и органы районного диспетчерского обслуживания являются главными пунктами для сбора всей полетной информации, относящейся к аварийному положению ВС, выполняющего полет в пределах соответствующего района полетной информации или диспетчерского района, и для передачи такой информации соответствующему КЦПС.

При возникновении аварийной ситуации с ВС, находящимся под управлением органа диспетчерского обслуживания подхода или органа аэродромного диспетчерского обслуживания, данный орган ОВД немедленно уведомляет об этом соответствующий орган районного диспетчерского обслуживания, который, в свою очередь, уведомляет координационный центр поиска и спасания (КЦПС).

В отдельных случаях, когда это безотлагательно требуется в связи с создавшейся обстановкой, соответствующий диспетчерский пункт аэродрома или диспетчерский пункт подхода сначала оповещает все соответствующие местные аварийно-спасательные службы, которые могут оказать необходимую немедленную помощь, а затем принимает другие необходимые меры для введения их в действие.

Органы ОВД немедленно уведомляют КЦПС о том, что ВС находится в одной из стадий аварийного положения:

- а) за исключением случаев, когда не имеется никаких сомнений относительно безопасности ВС и находящихся на его борту лиц **стадия неопределенности** характеризуется состоянием, когда наступает одно из следующих событий:

– от ВС не получено никаких сообщений по прошествии 30 минут после того времени, когда должно было быть получено сообщение, либо после первой неудачной попытки установить связь с таким ВС, в зависимости от того, что наступает раньше;

– воздушное судно не прибывает в течение 30 минут после расчетного времени прибытия, сообщенного им в последней передаче или рассчитанного органами обслуживания воздушного движения, в зависимости от того, какое из них позднее;

б) за исключением случаев, когда имеются данные, устраняющие опасения относительно безопасности ВС и находящихся на его борту лиц, **стадия тревоги** характеризуется состоянием, когда наступает одно из следующих событий:

– после наступления стадии неопределенности и при последующих попытках установить связь с ВС или запросах в другие соответствующие источники не удалось получить какие-либо сведения о воздушном судне;

– ВС, получившее разрешение на посадку, не производит посадки по прошествии пяти минут после расчетного времени посадки и связь с данным ВС вновь не установлена;

– получена информация, указывающая на то, что эксплуатационное состояние ВС ухудшилось, но не настолько, что возможна вынужденная посадка;

– известно или предполагается, что воздушное судно стало объектом незаконного вмешательства;

в) за исключением тех случаев, когда имеется обоснованная уверенность в том, что воздушному судну и находящимся на его борту лицам не угрожает серьезная и непосредственная опасность и требуется немедленная помощь, **стадия бедствия** характеризуется состоянием, когда наступает одно из следующих событий:

– после наступления стадии тревоги дополнительные безуспешные попытки установить связь с ВС и безрезультатные запросы в более широком масштабе указывают на вероятность того, что воздушное судно терпит бедствие;

– считается, что запас топлива на борту израсходован или недостаточен для достижения безопасного места;

– получена информация, указывающая на то, что эксплуатационное состояние ВС ухудшилось настолько, что возможна вынужденная посадка;

– получена информация или имеется обоснованная уверенность в том, что воздушное судно собирается выполнить или выполнило вынужденную посадку.

В том случае, когда районный диспетчерский центр или центр полетной информации решает, что ВС находится в стадии неопределенности или в стадии тревоги, он, когда это практически возможно, сообщает об этом эксплуатанту до уведомления КЦПС.

Если воздушное судно находится в стадии бедствия, КЦПС необходимо уведомлять немедленно.

Уведомление содержит следующую имеющуюся информацию в указанном порядке:

- аварийная стадия;
- орган, распространяющий аварийное оповещение;
- характер аварийной обстановки;
- существенная информация из плана полета;
- орган, который был на связи в последний раз, время и использованная частота;
- последнее донесение о местоположении и способ определения последнего;
- окраска и отличительная маркировка ВС;
- любые действия, предпринятые органом, передающим уведомление;
- другие относящиеся к событию сведения.

После получения уведомления КЦПС обеспечивает получение дополнительной информации от собственника ВС и перевозчика, уточняет стадии аварийного положения или отмену действий по аварийному оповещению.

Кроме уведомления в адрес КЦПС незамедлительно передается любая дополнительная поступающая полезная информация, особенно об изменении аварийных стадий, или информация об отмене аварийной обстановки.

Органы ОВД используют все имеющиеся средства связи для установления и поддержания связи с ВС, находящимся в аварийном положении, и для запроса сведений об этом воздушном судне.

В случае уверенности или при предположении, что ВС находится в аварийном положении, маршрут его полета органом ОВД прокладывается на карте для определения вероятного последующего местоположения этого ВС и его максимального удаления от последнего известного местоположения.

На карте также прокладываются маршруты полетов других ВС, о которых известно, что они находятся вблизи соответствующего ВС, для определения их вероятного последующего местоположения и максимальной продолжительности полета.

Вся информация, направляемая районным диспетчерским центром или центром полетной информации, направляемая КЦПС, при наличии практической возможности незамедлительно передается также эксплуатанту.

Орган ОВД, установивший, что ВС находится в аварийном положении, по возможности в кратчайшие сроки информирует другие ВС, находящиеся вблизи этого ВС, о характере его аварийного положения, за исключением случаев, когда орган ОВД знает или предполагает, что ВС является объектом незаконного вмешательства.

Для передачи и приема сообщений о бедствии используются РТС обеспечения полетов и авиационной электросвязи авиационных организаций. На всех пунктах ОВД (управления полетами) организуется аварийно-спасательная

радиосеть на частоте 121,5 МГц, работа которой осуществляется в круглосуточном режиме с постоянным прослушиванием.

Должностные лица авиационных организаций, органов ОВД, которым стало известно о терпящем или потерпевшем бедствие ВС, обязаны немедленно оповестить об этом КЦПС.

Ответственность за немедленное использование всех средств связи и РТО полетов аэродрома для оказания помощи экипажу ВС, терпящего или потерпевшего бедствие возлагается на орган ОВД (управления полетами), принявшего сообщение о бедствии.

Зональный центр ЕС ОрВД при получении информации о бедствии ВС:

– немедленно передает информацию о бедствии в КЦПС и в адреса согласно Табелю сообщений о движении ВС;

– уточняет информацию о бедствии и передает в КЦПС;

– обеспечивает приоритет по использованию воздушного пространства (ИВП) в районе поисково-спасательных работ (ПСР) в отношении поисково-спасательных ВС, осуществляющих поиск и спасение, вводит в установленном порядке в районе ПСР местный режим или кратковременные ограничения на ИВП;

– анализирует фактическую и прогнозируемую метеорологическую обстановку в районе бедствия ВС, на аэродромах базирования поисково-спасательных ВС и маршрутах их полета, доводит информацию до КЦПС;

– обеспечивает взаимодействие с центрами ЕС ОрВД в процессе проведения ПСР.

РП аэродрома (района), получив информацию о бедствии ВС:

– дает распоряжение для дежурных сил и средств своего аэродрома;

– немедленно передает информацию о бедствии и принятых органом ОВД мерах в КЦПС по каналам связи, обеспечивающим максимальную оперативность ее прохождения, и в адреса согласно табелю сообщений;

– уточняет район и характер бедствия;

– при необходимости перенацеливает в район бедствия экипажи ВС, находящихся в воздухе вблизи района бедствия;

– дает команду на включение необходимых средств РТО полетов в районе аэродрома и в районе бедствия;

– доводит (дублирует) полученную от руководителя ПСР задачу по проведению ПСР до дежурных сил своего аэродрома, передает оперативную информацию экипажу поисково-спасательного ВС;

– незамедлительно передает информацию о невозможности приема и выпуска ВС своего аэродрома в адрес органов ЕС ОрВД и экипажам прибывающих ВС;

– обеспечивает соблюдение мер по обеспечению безопасности полетов ВС в процессе проведения ПСР;

– незамедлительно уведомляет КЦПС о всей поступающей информации в ходе ПСР.

Орган ОВД (управления полетами), в районе ответственности которого выполняется полет поисково-спасательного ВС, на основании указаний КЦПС ставит задачу экипажу поисково-спасательного ВС на проведение ПСР.

При срочном вылете дежурного поисково-спасательного ВС постановка задачи на поиск, уточнение данных о ВС и экипаже, потерпевшем бедствие, о метеоусловиях, маршруте и профиле полета, порядке взаимодействия с воздушными и наземными поисково-спасательными силами и передача другой информации осуществляется по радио после взлета.

При организации последующих вылетов поисково-спасательного ВС постановка задачи производится, по возможности, перед вылетом. В процессе предполетной подготовки проводится подготовка полетных карт для визуального поиска с детальным изучением района поиска.

Непосредственное управление поисково-спасательным ВС при полете в районе бедствия и обратно осуществляют органы ОВД (управления полетами) в пределах своих зон, районов и секторов.

Орган ОВД (управления полетами) в ходе ПСР обязан:

- обеспечить безопасность полетов при проведении ПСР, информировать экипаж поисково-спасательного ВС об изменениях в навигационной и воздушной обстановке, опасных явлениях погоды, выдавать диспетчерские рекомендации и указания экипажам;
- осуществлять непосредственное управление поисково-спасательным ВС, участвующем в ПСР;
- обеспечить приоритет в ИВП поисково-спасательным ВС;
- оказывать содействие в обеспечении взаимодействия между поисково-спасательными силами и средствами, участвующими в ПСР;
- постоянно знать местонахождение поисково-спасательного ВС;
- передавать информацию о ходе ПСР в КЦПС для руководителя ПСР и указания КЦПС экипажу поисково-спасательного ВС.

В случае необходимости для управления полетами поисково-спасательного ВС привлекается воздушное судно ретранслятор.

В ходе организации и проведения ПСР органы ОВД (управления полетами), руководители авиационных организаций уточняют и передают в КЦПС информацию:

- о развитии ситуации (краткое описание происшествия, число лиц, нуждающихся в спасении, степень полученных ими повреждений, наличие аварийно-спасательного снаряжения, прогноз погоды и период его действия, поисково-спасательные силы, имеющиеся на месте проведения ПСР);
- о районе спасательных работ (местоположении происшествия посредством указания района, характера местности, широта, долгота или пеленг относительно

известного географического пункта, маршруты следования к месту происшествия сил и средств);

– о действиях сил и средств (выделенные средства поиска и спасания, включая позывные и фамилии командиров экипажей, применяющиеся методы поиска и спасания), аэродром и время вылета дежурного поисково-спасательного ВС, пункты выхода и маршруты движения НПСК;

– об организации связи управления на месте происшествия (позывные ВС, ретрансляторов, каналы связи и управления и другая информация по вопросам связи).

При обнаружении ВС, терпящего или потерпевшего бедствие экипажи поисково-спасательных ВС, органы ОВД в районе бедствия уточняют и передают в КЦПС следующие сведения:

– время обнаружения и координаты потерпевших бедствие;

– состояние и положение ВС, наличие и состояние членов экипажа и пассажиров;

– метеоусловия в районе бедствия;

– данные о рельефе и состоянии земной (водной) поверхности, на которой находятся ВС и люди, потерпевшие бедствие;

– принятые меры для оказания помощи (десантирование СПДГ, выброска аварийно-спасательного имущества, наведение наземных или других поисково-спасательных сил и средств к месту бедствия и т.д.);

– предварительные данные об ущербе, нанесенном на местности.

ПСР считается завершенной с окончанием эвакуации потерпевших бедствие в медицинские учреждения, на ближайший аэродром (в населенный пункт) или с момента установления факта гибели экипажа и пассажиров ВС.

Аварийно-спасательное обеспечение полетов на аэродроме и в районе аэродрома

Аварийно-спасательное обеспечение полетов (АСОП) в гражданской авиации осуществляется в целях своевременного оказания помощи пассажирам и экипажам ВС, терпящим бедствие на аэродроме и в районе аэродрома.

Планирование мероприятий по организации АСОП предусматривает разработку следующих документов:

– плана мероприятий на случай возникновения чрезвычайных ситуаций на ВС на аэродроме и в районе аэродрома (*аварийный план аэропорта (аэродрома)*);

– *оперативного плана тушения пожаров на ВС* на аэродроме.

Согласно [31] определено, что аварийно-спасательные работы на аэродроме и в районе аэродрома проводятся силами собственника аэропорта (аэродрома) в соответствии с *аварийным планом аэропорта (аэродрома)*, в соответствии с которым должно быть предусмотрено привлечение к аварийно-спасательным работам специальных служб и координация их действий.

5. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОКУМЕНТАМИ АЭРОНАВИГАЦИОННОЙ ИНФОРМАЦИИ

При обслуживании воздушного движения органы ОВД должны постоянно получать обновленную аэронавигационную информацию, касающуюся аэродромов, воздушного пространства, работы радиотехнических средств, метеоусловий и т.п., чтобы своевременно доводить эту информацию до эксплуатантов и экипажей ВС.

Необходимую информацию диспетчеры ОВД получают в процессе прохождения подготовки к дежурству на инструктаже, а также при приеме дежурства на рабочем месте от сдающего смену диспетчера, в процессе которого необходимо уяснить всю необходимую информацию о воздушной, метеорологической, аэронавигационной обстановке, информацию о работе РТС обеспечения полетов, наличии режимов, ограничений, запретов, литерных рейсов, другую необходимую информацию об особенностях работы по обслуживанию воздушного движения.

В настоящее время наиболее распространенным видом АНИ является ее представление в бумажном виде.

Информация об изменениях аэронавигационных данных подразделяется на сведения *постоянного* и *временного* характера. *Временные изменения* бывают *долгосрочного характера* (три месяца и более) и *краткосрочного характера* (менее трех месяцев).

Информация об изменениях в аэронавигационной обстановке, носящий *постоянный характер*, издается в виде поправок и НОТАМов и вносится в сборники аэронавигационной информации АИП (AIP – Aeronautical Information Publication) путем замены листов.

Информация об изменениях в аэронавигационной обстановке, носящий *временный характер*, издается НОТАМами, текст которых включается в листы предупреждений и Бюллетени предполетной информации. НОТАМы, как правило, рассылаются по каналам авиационной фиксированной электросвязи (АФТН).

АИП России состоит из четырех книг, однако на настоящий момент выпущено три книги:

Книга 1 – Международные аэродромы;

Книга 2 – Аэродромы Российской Федерации класса А, Б, В

(кроме международных);

Книга 4 – Аэродромы класса Г, Д, Е, вертодромы и посадочные площадки;

Срок издания Книги 3, которая предполагает публикацию аэродромов государственной и экспериментальной авиации пока не определен.

Каждая книга АИП России является самостоятельным документом и поставляется с картами-схемами.

ЦАИ также выпускает электронную версию АИП. Произошедшие изменения в АНИ отражаются в поправках к АИП, которые публикуются в соответствии с циклами АИРАК (AIRAC)

Структура и содержание АИП России соответствует требованиям Приложения 15 «Службы аэронавигационной информации» к Чикагской конвенции и Руководством по службам аэронавигационной информации (Doc 8126 ICAO). Содержащиеся в АИП карты изготовлены в соответствии с Приложением 4 к Конвенции о международной гражданской авиации и Руководством по аэронавигационным картам (Doc 8697 ICAO).

Сборник аэронавигационной информации АИП разделен на три части:

- Общие положения (GEN); General (GEN);
- Маршрут (ENR); En-route (ENR);
- Аэродромы (AD). Aerodromes (AD).

Каждая из частей разделена на разделы и подразделы, содержащие различные виды информации.

АИП является частью объединенного пакета аэронавигационной информации (рис. 1).

Объединенный пакет аэронавигационной информации включает в себя:

- АИП России (книга 1, 2, 4)
- поправки
- дополнения
- циркуляры АНИ
- NOTAM
- перечни и сводка

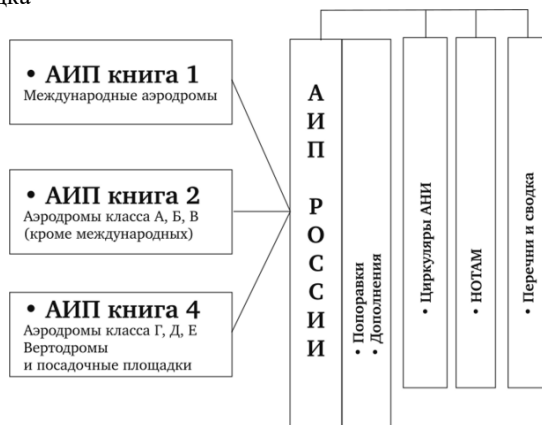


Рис. 1. Объединенный пакет аэронавигационной информации

Аэронавигационная информация, представленная в АИП России книга 1, предназначена для обеспечения выполнения международных полетов в воздушном пространстве Российской Федерации. Сюда включена аэронавигационная информация государств: Республики Таджикистан и Туркменистана. Аэронавигационная информация представлена на русском и английском языках. Оперативные изменения аэронавигационной информации публикуются в НОТАМ серий А, О, С, Ж, П, Д. НОТАМ указанных серий издаются на русском и английском языках. АИП России книга 1 выпускается в трех томах и поставляется с девятью картами-схемами.

Аэронавигационная информация, представленная в книге 2, предназначена для обеспечения выполнения полетов российских пользователей воздушного пространства Российской Федерации. Аэронавигационная информация представлена на русском и английском языках. Оперативные изменения аэронавигационной информации публикуются в НОТАМ серий Ц, Ж, П. НОТАМ указанных серий издаются на русском и английском языках. АИП России книга 2 выпускается в двух томах и поставляется с восемью картами-схемами.

Аэронавигационная информация, представленная в книге 4, предназначена для обеспечения выполнения полетов российских пользователей воздушного пространства Российской Федерации. Она содержит информацию по аэродромам класса Г, Д, Е, вертодромам и посадочным площадкам Российской Федерации. Аэронавигационная информация представлена на русском языке. Оперативные изменения аэронавигационной информации публикуются в НОТАМ серий Д, Ж, П. НОТАМ указанных серий издаются на русском языке. Книга 4 выпускается в пяти томах и поставляется с 12 картами-схемами. Здесь же содержится справочная информация (название, четырехбуквенный индекс, индекс РПИ, тип, координаты КТА, система координат) о более 500 аэродромах класса Г, Д, Е, вертодромах и посадочных площадок. Прочие аэродромы класса Г, Д, Е, вертодромы и посадочные площадки после поступления и обработки информации будут включены в АИП книга 4.

НОТАМ – извещение, передаваемое по каналам связи и содержащее информацию о состоянии аэронавигационного оборудования, элементов структуры воздушного пространства, своевременное предупреждение о котором имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полетов ВС, а также иную АНИ.

ЦАИ издает НОТАМ, а также контрольный перечень действующих НОТАМ в виде и формате, соответствующем Приложению 15 «Службы аэронавигационной информации» к Конвенции о международной гражданской авиации и документу ИКАО «Руководство по службам аэронавигационной информации» (Doc 8126 ICAO).

Перечень информации, в отношении которой составляется и выпускается НОТАМ

1. Начало, прекращение эксплуатации аэродрома(ов)/вертодрома(ов) или ВПП или значительное изменение режима их эксплуатации;
2. Начало, прекращение функционирования аэронавигационных служб или значительное изменение режима их работы;
3. Начало, прекращение функционирования радионавигационных служб и служб связи «воздух – земля» и значительное изменение режима их работы. Сюда входит временное прекращение или возобновление эксплуатации, изменение частот, объявленного времени работы, опознавательного сигнала, ориентации (направленных средств), местоположения, увеличение или уменьшение мощности на 50 % или более, изменение расписания или содержания радиовещательных передач, нерегулярность или ненадежность работы любых радионавигационных служб и служб связи «воздух – земля»;
4. Начало, прекращение эксплуатации визуальных средств или значительное их изменение;
5. Временное прекращение или возобновление эксплуатации основных компонентов системы СТО аэродрома;
6. Введение, отмена или значительные изменения правил аэронавигационного обслуживания;
7. Возникновение или устранение серьезных неисправностей или помех в пределах площади маневрирования;
8. Изменения и ограничения, касающиеся наличия топлива, масла и кислорода;
9. Значительные изменения, касающиеся существующих средств и служб поиска и спасания;
10. Начало, прекращение или возобновление эксплуатации заградительных светомаяков, маркирующих препятствия для аэронавигации;
11. Изменения в правилах, требующие немедленных действий, например введение запретных зон в связи с поисково-спасательными (SAR) работами;
12. Наличие источников опасности для аэронавигации (включая препятствия, военные учения, демонстрационные полеты и воздушные гонки, массовые прыжки с парашютом за пределами объявленных зон);
13. Возведение, устранение или изменение препятствий для аэронавигации в зонах взлета/набора высоты, ухода на второй круг, захода на посадку и на летной полосе;
14. Установление или, соответственно, ликвидация (включая начало или прекращение соответствующей деятельности) запретных зон, опасных зон или зон ограничения полетов или изменение статуса этих зон;

15. Установление или ликвидация зон или маршрутов или их участков, где существует возможность перехвата и где требуется постоянное прослушивание аварийной ОВЧ частоты 121,5 МГц;

16. Присвоение, упразднение или изменение индексов местоположения;

17. Значительное изменение обычного для данного аэродрома/вертодрома уровня защиты в отношении спасания и борьбы с пожаром;

18. Наличие, устранение или значительное изменение опасных условий, связанных со снегом, слякотью, льдом, радиоактивным материалом, токсическими химическими веществами, отложением вулканического пепла или водой на рабочей площади;

19. Вспышка эпидемий, вызывающих необходимость внесения изменений в объявленные ранее требования о прививках или карантинных мерах;

20. Прогнозы солнечной космической радиации, где они предоставляются;

21. Важное с эксплуатационной точки зрения изменение вулканической деятельности, предшествующей извержению, местоположение, дата и время вулканических извержений и/или горизонтальные и вертикальные размеры облака вулканического пепла, включая направление движения, эшелоны полетов и маршруты или части маршрутов, которые могут быть затронуты этим облаком;

22. Выброс в атмосферу радиоактивных материалов или токсических химических веществ после ядерного или химического инцидента, местонахождение, дата и время этого инцидента, эшелоны полета и маршруты или их части, которые могут быть подвержены воздействию, и направление движения;

23. Деятельность миссий по оказанию гуманитарной помощи, например по линии Организации Объединенных Наций, с указанием процедур и/или ограничений, влияющих на аэронавигацию;

24. Выполнение краткосрочных мероприятий на случай чрезвычайной ситуации в связи с нарушением или частичным нарушением обслуживания воздушного движения и соответствующего вспомогательного обслуживания;

25. Другая информация, которая может оказать влияние на эксплуатацию воздушных судов.

Перечень информации, которая не включается в NOTAM

1. Текущие работы по техническому обслуживанию на перронах и рулежных дорожках, не влияющие на безопасное передвижение воздушных судов;

2. Работы по маркировке ВПП, если воздушные суда могут безопасно использовать другие именуемые ВПП или если используемое для таких работ оборудование при необходимости может быть удалено;

3. Временные препятствия в окрестностях аэродромов/ вертодромов, не влияющие на безопасность полетов воздушных судов;

4. Частичный выход из строя системы светотехнического оборудования аэродрома/вертодрома, если это непосредственно не влияет на полеты воздушных судов;

5. Частичный временный выход из строя средств связи «воздух – земля», если известно, что имеются и могут быть использованы соответствующие запасные частоты;

6. Недостаточность обеспечения диспетчерским обслуживанием перронов и регулировки движения на дорогах;

7. Непригодность знаков, указывающих положение и направление, а также других указательных знаков на рабочей площади аэродрома;

8. Прыжки с парашютом в неконтролируемом воздушном пространстве при VFR, а также в объявленных местах или в пределах опасных или запретных зон контролируемого воздушного пространства;

9. Другая информация, носящая аналогичный временный характер.

SNOWTAM

NOTAM серии C (SNOWTAM) содержат информацию о снеге, слякоти, льде или стоячей воде на рабочих площадях аэродрома. SNOWTAM издаются с единой нумерацией по всем аэродромам, опубликованным в Сборнике АИП РФ, на сезон с 15 октября по 15 апреля в соответствии со Снежным планом, который ежегодно издается и рассылается в виде Циркуляра аэронавигационной информации.

Для этой цели используется специальный формат. Разрешается использовать также код NOTAM и открытый текст. Если используется формат SNOWTAM, информацию следует давать в последовательности, указанной в этом формате и рассылать всем сторонам, для которых она имеет прямое оперативное значение.

ASHTAM

NOTAM специальной серии под названием ASHTAM используется для уведомления о важном с эксплуатационной точки зрения изменении вулканической деятельности, месте, дате и времени вулканических извержений и/или горизонтальных и вертикальных размерах облака вулканического пепла, включая направление его движения, эшелоны полетов и маршруты или участки маршрутов, которые могут быть затронуты этим облаком. Для этой цели используется специальный формат. Разрешается использовать также код NOTAM и открытый текст. Если используется формат ASHTAM, информацию следует давать в последовательности, указанной в этом формате. Максимальный срок действия ASHTAM составляет 24 ч. При изменении степени опасности необходимо выпускать новый ASHTAM.

Извещения в формате ***ASHTAM*** в РФ *не используется*. Информация публикуется в формате NOTAM.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Постоянное развитие гражданской авиации, в том числе средств и методов обслуживания воздушного движения требуют от авиационных специалистов твердых знаний для решения самого широкого круга вопросов в своей профессиональной деятельности. Для обеспечения надежной, безопасной, экономичной и эффективной аэронавигации диспетчеры ОВД в своей работе должны использовать информацию, получаемую от специалистов различных служб, что предполагает взаимодействие службы ОВД с различными аэропортовыми службами, а также службой ЭРТОС, которая входит в Госкорпорацию по ОрВД.

В учебном пособии рассмотрены общие вопросы организации обслуживания воздушного движения, дана информация о соответствующих методах, используемых в отношении предоставления органам обслуживания воздушного движения данных о погоде и аэронавигационной информации, кроме того, содержится информация в отношении координации между органами ОВД и органами поиска и спасения, аэродромной службой и службами ЭРТОС и ЭСТОП. Во всех главах освещена методика работы диспетчеров ОВД в различных ситуациях, требующих от них взаимодействия со специалистами различных служб в процессе обслуживания полетов.

Изучение изложенного материала позволит облегчить самостоятельную работу студентов, обучающихся по профилю подготовки «Управление воздушным движением», для повышения уровня своей теоретической и практической подготовки по вопросам, связанным со взаимодействием службы ОВД со службами обеспечения полетов для выполнения полетов в соответствии с планами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Конвенция о международной гражданской авиации (г. Чикаго, 7 декабря 1944 г.) Doc 7300 9-е издание, 2006. – 116 с.
2. Приложение 2 к Конвенции о международной гражданской авиации. Правила полетов. 10-е изд., Монреаль: ИКАО, 2005. – 76 с.
3. Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации. Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации. 18-е изд. Монреаль: ИКАО, 2013 г. – 222 с.
4. Приложение 4 к Конвенции о международной гражданской авиации. Аэронавигационные карты. 11-е изд. Монреаль: ИКАО, 2009 г. – 172 с.
5. Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Авиационная электросвязь. Том I. Радионавигационные средства. 6-е изд. Монреаль: ИКАО, 2006 г. – 616 с.
6. Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Авиационная электросвязь. Том II. Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS. 6-е изд. Монреаль: ИКАО, 2001 г. – 104 с.
7. Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Авиационная электросвязь. Том III. Системы связи. Монреаль: ИКАО, 2-е изд. 2007 г. – 276 с.
8. Приложение 10 к Конвенции о международной гражданской авиации. Авиационная электросвязь. Том IV. Системы наблюдения и предупреждения столкновений. Монреаль: ИКАО, 5-е изд. 2014 г. – 232 с.
9. Приложение 11 к Конвенции о международной гражданской авиации. Обслуживание воздушного движения. Монреаль: ИКАО, 14-е изд. 2016 г. – 144 с.
10. Приложение 12 к Конвенции о международной гражданской авиации. Поиск и спасание. Монреаль: ИКАО, 8-е изд. 2004 г. – 30 с.
11. Приложение 14 к Конвенции о международной гражданской авиации. Аэродромы. Том I. Проектирование и эксплуатация аэродромов. Монреаль: ИКАО, 6-е изд. 2013 г. – 364 с.
12. Приложение 15 к Конвенции о международной гражданской авиации. Службы аэронавигационной информации. Монреаль: ИКАО, 15-е изд. 2016 г. – 162 с.
13. Постановление Правительства РФ от 11 марта 2010 г. № 138 (ред. от 30.01.2018) «Об утверждении Федеральных правил использования воздушного пространства Российской Федерации»."
14. Постановление Правительства РФ от 15 июля 2008 г. № 530 «Об утверждении Федеральных авиационных правил поиска и спасания в Российской Федерации».

15. Постановление Правительства РФ от 28 августа 2015 г. № 901 «О Единой системе организации воздушного движения Российской Федерации».
16. Приказ Министра обороны России № 136, Минтранса России № 42, Росавиакосмоса № 51 от 31 марта 2002 г. «Об утверждении Федеральных авиационных правил полетов в воздушном пространстве Российской Федерации».
17. Приказ Минтранса России от 4 февраля 2011 г. № 34 «Об утверждении Порядка регистрации нарушений порядка использования воздушного пространства Российской Федерации».
18. Приказ Минтранса России от 9 марта 2016 г. № 47 «Об установлении зон ограничения полетов».
19. Приказ Минтранса России от 9 марта 2016 г. № 48 «Об установлении запретных зон».
20. Приказ Минтранса России от 13 июля 2006 г. № 82 «Об утверждении Инструкции по организации движения спецтранспорта и средств механизации на гражданских аэродромах Российской Федерации».
21. Приказ Минтранса России от 14 июля 2015 г. № 216 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Требования к юридическим лицам, осуществляющим аэронавигационное обслуживание полетов воздушных судов пользователей воздушного пространства Российской Федерации. Форма и порядок выдачи документа, подтверждающего соответствие юридических лиц указанным требованиям”».
22. Приказ Минтранса России от 16 сентября 2014 г. № 250 «Об установлении постоянных опасных зон».
23. Приказ Минтранса России от 16 сентября 2015 г. № 274 «Об утверждении маршрутов обслуживания воздушного движения».
24. Приказ Минтранса России от 16 января 2012 г. № 6 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Организация планирования использования воздушного пространства Российской Федерации”».
25. Приказ Минтранса России от 18 апреля 2005 г. № 31 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Объекты единой системы организации воздушного движения”».
26. Приказ Минтранса России от 24 января 2013 г. № 13 (ред. от 22.12.2016) «Об утверждении Табеля сообщений о движении воздушных судов в Российской Федерации».
27. Приказ Минтранса России от 25 ноября 2011 г. № 293 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Организация воздушного движения в Российской Федерации”».

28. Приказ Минтранса России от 26 ноября 2009 г. № 216 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Требования к диспетчерам управления воздушным движением и парашютистам-инструкторам”».
29. Приказ Минтранса России от 26 сентября 2012 г. № 362 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Порядок осуществления радиосвязи в воздушном пространстве Российской Федерации”».
30. Приказ Минтранса России от 27 июня 2011 г. № 171 «Об утверждении Инструкции по разработке, установлению, введению и снятию временного и местного режимов, а также кратковременных ограничений».
31. Приказ Минтранса России от 31 июля 2009 г. № 128 «Об утверждении Федеральных авиационных правил “Подготовка и выполнение полетов в гражданской авиации Российской Федерации”».
32. Приказ Минтранса России от 31 октября 2014 г. № 305 «Об утверждении Порядка разработки и правил предоставления аэронавигационной информации”».
33. Приказ Минтранса России от 9 ноября 2010 г. № 243 «Об утверждении Порядка установления границ полос воздушных подходов на гражданских аэродромах»."
34. Приказ Минтранса России от 13 января 2011 г. № 14 «Об утверждении Порядка регистрации инструкций по производству полетов в районе аэродрома (аэроузла, вертодрома) и аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома, посадочной площадки)».
35. Приказ Минтранса России от 31 января 2011 г. № 29 «Об утверждении типовых инструкций по производству полетов в районе аэроузла, аэродрома (вертодрома) и типовых схем аэронавигационного паспорта аэродрома (вертодрома), посадочной площадки».
36. Приказ Минтранса России от 3 марта 2014 г. № 60 Федеральные авиационные правила «Предоставление метеорологической информации для обеспечения полетов воздушных судов»
37. Приказ Росавиации от 25 апреля 2016 г. № 282 «Об утверждении перечня оперативных органов Единой системы организации воздушного движения Российской Федерации».
38. Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения. Дос. 4444. 16-е изд., Монреаль: ИКАО 2016.
39. Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов. Том 1. PANS-OPS, Дос. 8168. 5-е изд., Монреаль: ИКАО 2006.
40. Руководство по авиационной метеорологии. Дос. 8896. 12-е изд., Монреаль: ИКАО, 2019. 198 с.

41. Руководство по аэропортовым службам. Часть 1. Спасание и борьба с пожаром. Дос 9137. 3-е изд., Монреаль: ИКАО, 1990. – 280 с.
42. Руководство по аэропортовым службам. Часть 2. Состояние поверхности покрытия. Дос 9137. 4-е изд., Монреаль: ИКАО, 2002. – 122 с.
43. Руководство по аэропортовым службам. Часть 7. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту. Дос 9137. 2-е изд., Монреаль: ИКАО, 1991. – 118 с.
44. Руководство по всепогодным полетам. Дос. 9365. 3-е изд., Монреаль: ИКАО, 2013.
45. Руководство по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами. Дос. 9377. 6-е изд., Монреаль: ИКАО, 2014. – 154 с.
46. Руководство по планированию обслуживания воздушного движения. Дос. 9426. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 1984. – 636 с.
47. Руководство по системам управления наземным движением и контроля за ним. Дос 9476. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 1986. – 126 с.
48. Руководство по применению минимума вертикального эшелонирования в 300 м (1000 фут) между ЭП 290 и ЭП 410 включительно. Дос. 9574. 3-е изд., Монреаль: ИКАО, 2012. – 66 с.
49. Руководство по навигации, основанной на характеристиках (PBN). Дос. 9613. 4-е изд., Монреаль: ИКАО, 2013. – 444 с.
50. Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть I. Организация и планирование. Дос. 9756. 2-е изд., Монреаль: ИКАО, 2014. – 162 с.
51. Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть II. Процедуры и контрольные карты. Дос. 9756. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2012. – 190 с.
52. Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть III. Расследование. Дос. 9756. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2011. – 626 с.
53. Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов. Часть IV. Представление отчетов. Дос. 9756. 2-е изд., Монреаль: ИКАО, 2014. – 76 с.
54. Руководство по сертификации аэродромов. Дос 9774. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2001. – 50 с.
55. Руководство по управлению безопасностью полетов (РУБП). Дос. 9859. 3-е изд., Монреаль: ИКАО, 2013. – 300 с.
56. Правила аэронавигационного обслуживания. Подготовка персонала. PANS-TRG. Дос .9868. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2006. – 96 с.

57. Правила аэронавигационного обслуживания. Аэродромы. Дос 9981. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2015. – 134 с.
58. Руководство по расследованию авиационных происшествий и инцидентов: политика и процедуры. Дос. 9962. 1-е изд., Монреаль: ИКАО, 2011. – 110 с.
59. Основы организации воздушного движения: учебник для вузов / А.Р. Бестугин, А.Д. Филин, В.А. Санников; под науч. ред. Ю. Г. Шатракова. – М.: Издательство Юрайт, 2019. – 515 с.
60. Сулаев С.А. Поисковое и аварийно-спасательное обеспечение полетов: Учебное пособие. МГТУ ГА. – М.: ИД Академии Жуковского, 2018. –. 60 с.