

Doc 8896
AN/893



Руководство по авиационной метеорологии

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание седьмое — 2006

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

Опубликовано Международной организацией гражданской авиации отдельными изданиями на русском, английском, испанском и французском языках. Всю корреспонденцию, за исключением заказов и подписки, следует направлять в адрес Генерального секретаря.

Заказы на данное издание направлять по одному из следующих нижеприведенных адресов, вместе с соответствующим денежным переводом в долл. США или в валюте страны, в которой размещается заказ. Во избежание задержек с доставкой заказчикам рекомендуется пользоваться кредитными карточками (MasterCard, Visa или American Express). Информация об оплате кредитными карточками и другими методами приводится в разделе "Как оформить заказ" *Каталога изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО*.

International Civil Aviation Organization. Attention: Document Sales Unit, 999 University Street, Montreal, Quebec, Canada H3C 5H7
Telephone: +1 514-954-8022; Facsimile: +1 514-954-6769; Sitatex: YULCAYA; E-mail: sales@icao.int; World Wide Web: <http://www.icao.int>

Cameroon. KnowHow, 1, Rue de la Chambre de Commerce-Bonanjio, B.P. 4676, Douala / Telephone: +237 343 98 42; Facsimile: +237 343 89 25;
E-mail: knowhow_doc@yahoo.fr

China. Glory Master International Limited, Room 434B, Hongshen Trade Centre, 428 Dong Fang Road, Pudong, Shanghai 200120
Telephone: +86 137 0177 4638, Facsimile: +86 21 5888 1629; E-mail: glorymaster@online.sh.cn

Egypt. ICAO Regional Director, Middle East Office, Egyptian Civil Aviation Complex, Cairo Airport Road, Heliopolis, Cairo 11776
Telephone: +20 2 267 4840; Facsimile: +20 2 267 4843; Sitatex: CAICAYA; E-mail: icaomid@cairo.icao.int

Germany. UNO-Verlag CmbH, August-Bebel-Allee 6, 53175 Bonn / Telephone: +49 0 228-94 90 2-0; Facsimile: +49 0 228-94 90 2-22;
E-mail: info@uno-verlag.de; World Wide Web: <http://www.uno-verlag.de>

India. Oxford Book and Stationery Co., 57, Medha Apartments, Mayur Vihar, Phase-1, New Delhi 110091
Telephone: +91 11 65659897; Facsimile: +91 11 22743532

India. Sterling Book House — SBH, 181, Dr. D. N. Road, Fort, Bombay 400001
Telephone: +91 22 2261 2521, 2265 9599; Facsimile: +91 22 2262 3551; E-mail: sbh@vsnl.com

India. The English Book Store, 17-L Connaught Circus, New Delhi 110001
Telephone: +91 11 2341-7936, 2341-7126; Facsimile: +91 11 2341-7731; E-mail: ebs@vsnl.com

Japan. Japan Civil Aviation Promotion Foundation, 15-12, 1-chome, Toranomon, Minato-Ku, Tokyo
Telephone: +81 3 3503-2686; Facsimile: +81 3 3503-2689

Kenya. ICAO Regional Director, Eastern and Southern African Office, United Nations Accommodation, P.O.Box 46294, Nairobi
Telephone: +254 20 7622 395; Facsimile: +254 20 7623 028; Sitatex: NBOCAYA; E-mail: icao@icao.unon.org

Mexico. Director Regional de la OACI, Oficina Norteamérica, Centroamérica y Caribe, Av. Presidente Masaryk No. 29, 3er. piso, Col. Chapultepec Morales, C.P. 11570, México, D.F.
Teléfono: +52 55 52 50 32 11; Facsimile: +52 55 52 03 27 57; Correo-e: icao_nacc@mexico.icao.int

Nigeria. Landover Company, P.O. Box 3165, Ikeja, Lagos
Telephone: +234 1 4979780; Facsimile: +234 1 4979788; Sitatex: LOSLORK; E-mail: aviation@landovercompany.com

Peru. Director Regional de la OACI, Oficina Sudamérica, Av. Víctor Andrés Belaúnde No. 147, San Isidro, Lima (Centro Empresarial Real, Via Principal No. 102, Edificio Real 4, Floor 4)
Teléfono: +51 1 611 8686; Facsimile: +51 1 611 8689; Correo-e: mail@lima.icao.int

Russian Federation. Aviaizdat, 48, Ivan Franco Street, Moscow 121351, Telephone: +7 095 417-0405; Facsimile: +7 095 417-0254

Senegal. Directeur régional de l'OACI, Bureau Afrique occidentale et centrale, Boîte postale 2356, Dakar
Telephone: +221 839 9393; Fax: +221 823 6926; Sitatex: DKRCAYA; Courriel: icaodkr@icao.sn

Slovakia. Air Traffic Services of the Slovak Republic, Levoté prevádzkové služby Slovenskej Republiky, State Interprise, Letisko M.R. Štefánika, 823 07 Bratislava 21; Telephone: +421 2 4857 1111; Facsimile: +421 2 4857 2105; E-mail: sa.icao@lps.sk

South Africa. Avex Air Training (Pty) Ltd., Private Bag X102, Halfway House, 1685, Johannesburg
Telephone: +27 11 315-0003/4; Facsimile: +27 11 805-3649; E-mail: avex@iafrica.com

Spain. A.E.N.A. - Aeropuertos Españoles y Navegación Aérea, Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 14, Planta Tercera, Despacho 3.11, 28027 Madrid; Teléfono: +34 91 321-3148; Facsimile: +34 91 321-3157; Correo e: sscv.ventasaoaci@aena.es

Switzerland. Adeco-Editions van Diermen, Attn: Mr. Martin Richard Van Diermen, Chemin du Lacuez 41, CH-1807 Blonay
Telephone: +41 021 943 2673; Facsimile: +41 021 943 3605; E-mail: mvandiermen@adeco.org

Thailand. ICAO Regional Director, Asia and Pacific Office, P.O. Box 11, Samyae Ladprao, Bangkok 10901
Telephone: +66 2 537 8189; Facsimile: +66 2 537 8199; Sitatex: BKKCAYA; E-mail: icao_apac@bangkok.icao.int

United Kingdom. Airplan Flight Equipment Ltd. (AFE), 1a Ringway Trading Estate, Shadowmoss Road, Manchester M22 5LH
Telephone: +44 161 499 0023; Facsimile: +44 161 499 0298; E-mail: enquiries@afeonline.com;
World Wide Web: <http://www.afeonline.com>

5/07

Каталог изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО

Ежегодное издание с перечнем всех имеющихся в настоящее время публикаций и аудиовизуальных учебных средств. В дополнениях к Каталогу сообщается о новых публикациях, аудиовизуальных учебных средствах, поправках, дополнениях, повторных изданиях и т. п.

Рассылаются бесплатно по запросу, который следует направлять в Сектор продажи документов ИКАО.

**Doc 8896
AN/893**



Руководство по авиационной метеорологии

Утверждено Генеральным секретарем
и опубликовано с его санкции

Издание седьмое — 2006

МЕЖДУНАРОДНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ГРАЖДАНСКОЙ АВИАЦИИ

ПОПРАВКИ

Об издании поправок регулярно сообщается в *"Журнале ИКАО"* и в дополнениях к *Каталогу изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО*, которыми рекомендуется пользоваться для справок. Ниже приводится форма для регистрации поправок.

РЕГИСТРАЦИЯ ПОПРАВОК И ИСПРАВЛЕНИЙ

[illegible][illegible]

ПРЕДИСЛОВИЕ

1. Первое издание *Руководства по авиационной метеорологии*, подготовленное в соответствии с рекомендациями Специализированного совещания по метеорологии и производству полетов¹ (Париж, 1964 год), предназначалось в качестве справочника по метеорологическим правилам, кодам, символам и сокращениям для использования пилотами и другими авиационными работниками. Кроме того, Руководство содержало многоязычный перечень терминов и фразеологии, обычно используемых при инструктажах по метеорологии.

2. В 1977 году для того, чтобы отразить многие изменения в правилах и терминологии, рекомендованные, в частности, восьмой Аэронавигационной конференцией и Специализированным совещанием по метеорологии² (1974 год), было подготовлено второе издание.

3. Поскольку спрос на Руководство продолжал расти и одновременно произошли дальнейшие важные изменения в метеорологических правилах, в частности, в связи с рекомендациями Специализированного совещания по связи/метеорологии³ (Монреаль, 1982 год) учредить всемирную систему зональных прогнозов (ВСЗП), было подготовлено третье издание. Это издание было переработано в целях удовлетворения потребностей персонала службы авиационной метеорологии, в особенности тех, кто связан с работой на практическом уровне, а также потребностей пилотов и другого авиационного персонала.

4. В связи с тем, что Специализированное совещание по связи/метеорологии/производству полетов (СОМ/МЕТ/ОПС)⁴ (1990 год) разработало предложение о внесении значительных изменений в Приложение 3, включая, в частности, положения, касающиеся перехода к завершающей фазе ВСЗП, наблюдений на аэродроме, сообщений и прогнозов, информации SIGMET и т. д., было опубликовано четвертое издание Руководства. Однако в целях дальнейшего обеспечения учета потребностей пользователей структура Руководства не была изменена.

5. Публикация пятого издания была непосредственно обусловлена принятием поправки 70 к Приложению 3, которая начала применяться с 1 января 1996 года, в соответствии с которой существенно обновляются положения, в частности, касающиеся передачи донесений с борта и наблюдения и предоставления данных о сдвиге ветра. Кроме того, включены новые положения, касающиеся информации о явлениях погоды, опасных для полетов на малых высотах (сообщения AIRMET и GAMET). Однако исходная структура Руководства сохранена.

6. В шестом издании были отображены существенные изменения, внесенные в Приложение 3 поправками 71 и 72.

7. Настоящее седьмое издание учитывает существенные изменения, внесенные в Приложение 3 поправкой 73, которая была разработана Специализированным совещанием по метеорологии (2002 год)⁵

1. Было проведено совместно с третьей сессией Комиссии по авиационной метеорологии (САеМ) ВМО.

2. Частично проводилось совместно с чрезвычайной сессией (в 1974 году) органа, упомянутого в примечании 1.

3. Было проведено совместно с седьмой сессией органа, упомянутого в примечании 1.

4. Было проведено совместно с девятой сессией органа, упомянутого в примечании 1.

5. Было проведено совместно с двенадцатой сессией органа, упомянутого в примечании 1.

и начала применяться с ноября 2004 г. В связи с тем, что в настоящее время все технические требования и образцы перегруппированы в части II Приложения 3 по темам, необходимость в воспроизведении этих образцов в данном Руководстве отпала. Кроме того, исключен материал, касающийся координации между авиационными метеорологическими службами и органами ОВД, SAR и САИ, поскольку эти вопросы подробно рассматриваются в *Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами* (Дос 9377). Таким образом, для эффективного использования настоящего Руководства важно иметь свободный доступ как к Приложению 3, так и к документу Дос 9377.

8. Большая часть Руководства по-прежнему основана на Приложении 3, положения которого здесь излагаются, а где необходимо, расширяются. Добавления содержат сведения по таким вопросам, как расположение приборов на аэродромах и использование метеорологической информации сотрудниками по обеспечению полетов.

9. Как и все Приложения ИКАО, Приложение 3 является документом, который постоянно дорабатывается. Ряд правил, изложенных в настоящем Руководстве, находятся в стадии рассмотрения Аэронавигационной комиссией и могут претерпеть изменения ко времени его напечатания и выпуска. Однако действующая практика внесения поправок в документы ИКАО позволит своевременно обновлять настоящее Руководство и держать его пользователей в курсе всех изменений.

10. В заключение следует подчеркнуть, что материал в настоящем Руководстве предназначен только для ориентации. Он не предназначен для замены соответствующих национальных инструкций или такого пояснительного материала, как разъяснение значений кодов и символов, обычно приводимых в полетной документации. Он также не предназначен для охвата многообразных видов использования метеорологической информации в неавиационных областях. В настоящем Руководстве ничего не следует истолковывать как противоречащее положениям Приложения 3 или любым другим Стандартам, Рекомендованной практике, процедурам или инструктивным материалам, изданным ИКАО или ВМО. Необходимо также указать, что слова «shall» или «should» используются в Руководстве **не** в том нормативном смысле, в каком они используются в регламентирующих документах ИКАО или ВМО.

ОГЛАВЛЕНИЕ

	<i>Страница</i>
Глава 1. Метеорологическое обеспечение международной авиации	1-1
1.1 Общие положения.....	1-1
1.2 Метеорологические органы.....	1-2
1.3 Органы метеорологического слежения.....	1-3
1.4 Метеорологические станции	1-3
1.5 Всемирные центры зональных прогнозов (ВЦЗП)	1-4
1.6 Консультативные центры по тропическим циклонам (TCAC)	1-4
1.7 Консультативные центры по вулканическому пеплу (VAAC)	1-4
1.8 Государственные вулканические обсерватории	1-5
Глава 2. Метеорологические наблюдения и сводки	2-1
2.1 Общие положения.....	2-1
2.2 Наблюдения и сводки по аэродрому.....	2-2
2.3 Регулярные сводки	2-3
2.4 Специальные сводки	2-21
2.5 Конкретные критерии, касающиеся сводок METAR и SPECI, поступающих от автоматических систем наблюдения	2-24
2.6 Сводки о вулканической деятельности	2-25
2.7 Основные метеорологические данные	2-25
Глава 3. Прогнозы	3-1
3.1 Общие положения.....	3-1
3.2 Точность авиационных метеорологических прогнозов	3-1
3.3 Типы авиационных метеорологических прогнозов	3-1
3.4 Прогноз TAF.....	3-3
3.5 Прогнозы типа «тренд»	3-6
3.6 Прогнозы для взлета	3-12
3.7 Прогнозы условий погоды по маршруту общего типа	3-12
Глава 4. Информация SIGMET, консультативная информация о тропических циклонах и вулканическом пепле, информация AIRMET, предупреждения по аэродрому и предупреждения о сдвиге ветра	4-1
4.1 Общие положения.....	4-1
4.2 Информация SIGMET	4-1
4.3 Консультативная информация о тропических циклонах и вулканическом пепле	4-4
4.4 Информация AIRMET.....	4-7
4.5 Предупреждения по аэродрому.....	4-9
4.6 Предупреждения о сдвиге ветра	4-11

Глава 5. Метеорологическое обеспечение эксплуатантов и членов летных экипажей....	5-1
5.1 Общие положения.....	5-1
5.2 Информация для предполетного планирования и перепланирования в полете.....	5-3
5.3 Инструктаж, консультация и показ информации.....	5-5
5.4 Полетная документация	5-6
5.5 Автоматизированные системы предполетной информации.....	5-8
5.6 Информация для воздушных судов, находящихся в полете	5-9
Глава 6. Распространение авиационной метеорологической информации	6-1
6.1 Общие положения.....	6-1
6.2 Распространение информации ОРМЕТ средствами AFTN.....	6-2
6.3 Распространение авиационной метеорологической информации по спутниковым радиовещательным каналам ИКАО в рамках AFS	6-4
6.4 Распространение информации ОРМЕТ по Интернету	6-5
6.5 Процедуры запроса информации у международных банков данных ОРМЕТ	6-5
6.6 Распространение авиационной метеорологической информации среди воздушных судов, находящихся в полете	6-6
Глава 7. Наблюдения и донесения с борта воздушных судов	7-1
7.1 Общие положения.....	7-1
7.2 Передача данных наблюдений с борта воздушных судов во время полета	7-1
7.3 Регулярные наблюдения с борта воздушных судов.....	7-1
7.4 Специальные и другие нерегулярные наблюдения с борта воздушных судов.....	7-3
7.5 Содержание донесений с борта воздушных судов	7-5
7.6 Критерии представления метеорологических и других соответствующих параметров в автоматизированных донесениях с борта.....	7-8
7.7 Обмен донесениями с борта воздушных судов	7-8
7.8 Регистрация и послеполетное представление данных наблюдений с борта за вулканической деятельностью.....	7-9
7.9 Подробные инструкции относительно ретрансляции донесений с борта, полученных ОМС	7-9
Глава 8. Авиационная климатологическая информация	8-1
Глава 9. Соответствующие документы.....	9-1
9.1 Документы ИКАО, относящиеся непосредственно к метеорологии	9-1
9.2 Документы ВМО	9-3
9.3 Другие документы ИКАО.....	9-4

ПЕРЕЧЕНЬ ДОБАВЛЕНИЙ

Добавление 1. Информация, касающаяся всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП)	A1-1
Добавление 2. Размещение приборов на аэродромах	A2-1

	<i>Страница</i>
Добавление 3. Сообщение данных о преобладающей видимости при использовании полностью автоматических систем наблюдения.....	A3-1
Добавление 4. Критерии прогнозов типа «тренд»	A4-1
Добавление 5. уведомление ВЦЗП о значительных расхождениях	A5-1
Добавление 6. Оперативная система оповещения о сдвиге ветра и инверсии для аэропорта Хельсинки-Вантаа.....	A6-1
Добавление 7. Использование метеорологической информации эксплуатантами и членами летного экипажа для предполетного планирования.....	A7-1
Добавление 8. Сокращения, обычно применяемые в метеорологических сообщениях .	A8-1
Добавление 9. Основные принципы доступа к авиационной метеорологической информации	A9-1
Добавление 10. Основные принципы использования Интернета для предоставления авиационной метеорологической информации.....	A10-1

Глава 1

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ МЕЖДУНАРОДНОЙ АВИАЦИИ

1.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1.1 Метеорологическое обеспечение международной авиации осуществляется национальными полномочными метеорологическими органами, назначенными государствами. Детальные аспекты метеорологического обеспечения международной авиации определяются каждым государством в соответствии с положениями Приложения 3 и с надлежащим учетом региональных аэронавигационных соглашений, которые применяются в соответствующих районах, именуемых в ИКАО «аэронавигационными регионами». Каждое государство также создает необходимое число метеорологических органов, т.е. аэродромные метеорологические органы, органы метеорологического слежения и авиационные метеорологические станции. Метеорологические органы и авиационные метеорологические станции представляют информацию, которая требуется для оперативного планирования, выполнения полетов, для защиты аэронавигационного оборудования на земле и для многих других задач в области авиации. Предоставляемая информация включает в себя результаты наблюдений и сводки фактического состояния погоды на аэродромах и прогнозы; она представляется в аэродромных метеорологических органах и соответствующим образом направляется авиационным пользователям, включая эксплуатантов, членов летного экипажа, органы обслуживания воздушного движения (ОВД), службы поиска и спасания (SAR), администрацию аэропортов и других пользователей, связанных с осуществлением или развитием международной аэронавигации.

1.1.2 Прогнозы метеорологических условий по маршруту, за исключением прогнозов для полетов на малых высотах, выпускаемых метеорологическими органами, обычно подготавливаются Всемирными центрами зональных прогнозов (ВЦЗП) (см. п. 1.5). Это обеспечивает предоставление высококачественных и единообразных прогнозов для планирования и производства полетов. Это также позволяет органам метеорологического слежения сосредоточить внимание на слежении за состоянием погоды в своих районах полетной информации (РПИ), а метеорологическим органам на аэродромах сосредоточить внимание на местном прогнозировании по аэродрому, осуществлять слежение за местными условиями (на аэродроме) и выпускать предупреждения о состоянии погоды, которое может оказать неблагоприятное влияние на производство полетов и оборудование на аэродроме (например, предупреждения о сдвиге ветра в районе аэродрома).

1.1.3 Информация SIGMET и AIRMET, касающаяся возникновения определенных явлений погоды по маршруту полета, которые могут повлиять на безопасность полетов воздушных судов, выпускается органами метеорологического слежения (ОМС) (см. п. 1.3). В том случае, когда информация SIGMET касается тропических циклонов и вулканического пепла, то для подготовки таких сообщений органами метеорологического слежения требуется специализированная консультативная информация. Ответственными за подготовку и распространение указанной консультативной информации назначены консультативные центры по тропическим циклонам (TCAC) и консультативные центры по вулканическому пеплу (VAAC) (см. пп. 1.6 и 1.7).

1.1.4 Ответственность за метеорологическое обеспечение международной аэронавигации, упомянутое в п. 1.1.1 лежит на **метеорологическом полномочном органе**, назначаемом каждым

государством в соответствии с положениями п. 2.1.4 главы 2 Приложения 3. Метеорологический полномочный орган может сам предоставлять указанное обслуживание либо организовать его предоставление другими поставщиками от его имени.

1.1.5 Для реализации целей метеорологического обслуживания международной аэронавигации и предоставления пользователям гарантии того, что данное обслуживание, включая предоставляемую метеорологическую информацию, удовлетворяет авиационным требованиям, указанному метеорологическому полномочному органу следует разработать и внедрить организованную надлежащим образом систему качества, соответствующую стандартам обеспечения качества серии 9000:2000 Международной организации по стандартизации (ISO). Указанная система должна быть сертифицирована утвержденной организацией.

Примечание. Предполагается выпустить конкретные инструктивные указания по данному вопросу.

1.1.6 Метеорологическим обеспечением международной аэронавигации должен заниматься персонал, имеющий надлежащий уровень образования и профессиональной подготовки. Поэтому важной задачей метеорологического полномочного органа является обеспечение того, чтобы к квалификации, образованию и профессиональной подготовке всего персонала, связанного с предоставлением метеорологического обслуживания международной авиации, применялись общепризнанные стандарты. В отношении метеорологического персонала следует применять требования Всемирной метеорологической организации (ВМО).

Примечание 1. Указанные требования содержатся в сборнике ВМО № 49, «Технический регламент», том I «Общие метеорологические стандарты и рекомендуемая практика», глава В.4 «Образование и профессиональная подготовка».

Примечание 2. Следует отметить, что требования к образованию и подготовке в области авиационной метеорологии для авиационного персонала (например, персонал ОВД, полетные диспетчеры и т.д.), предъявляемые заинтересованными авиационными полномочными органами, должны удовлетворять положениям соответствующих документов ИКАО (например, «Руководство по обучению», часть F-1 «Метеорология для диспетчеров УВД и пилотов» (Doc 7192)).

1.2 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ОРГАНЫ

Метеорологические органы, предназначенные для обслуживания авиации, обычно расположены на аэродромах, и в таких случаях они называются аэродромными метеорологическими органами. Помимо непрерывного наблюдения за метеорологическими условиями на аэродроме (аэродромах), находящихся в сфере их ответственности, подготовки прогнозов местных метеоусловий, предупреждений по аэродрому и предупреждений о сдвиге ветра эти органы также проводят инструктаж, консультацию, предоставляют полетную документацию и другую метеорологическую информацию, осуществляют показ карт погоды, сводок, прогнозов, данных метеорологических спутников и наземного метеорологического радиолокатора или радиолокационной сети. Большая часть такой информации поступает от ВЦЗП или от других метеорологических органов (которые могут быть расположены в других странах). Кроме того, метеорологические органы поставляют метеорологическую информацию авиационным пользователям и обмениваются метеорологической информацией с другими метеорологическими органами. Это включает также обмен оперативными метеорологическими (OPMET) данными, предусмотренными региональным аэронавигационным соглашением. Наряду с этим, при необходимости, метеорологические органы снабжают связанные с ними органы ОВД, органы службы авиационной информации (САИ) и соответствующий ОМС (по согласованию между заинтересованными службами ОВД, САИ и метеорологическими полномочными

органами) информацией о вулканической деятельности, предшествующей извержению, извержениях вулканического пепла или наличии вулканического пепла в атмосфере. Однако метеорологические органы имеются не на всех аэродромах, и в отношении таких аэродромов в национальных сборниках аэронавигационной информации (AIP) указывается наименование и расположение метеорологического органа, предназначенного для предоставления метеорологической информации, касающейся такого аэродрома, эксплуатантам, органам ОВД и другим заинтересованным сторонам.

1.3 ОРГАНЫ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО СЛЕЖЕНИЯ

1.3.1 Государства, взявшие на себя ответственность за РПИ, должны назначить орган метеорологического слежения (ОМС), обеспечивающий данный РПИ, или договориться о передаче этих обязанностей другому Договаривающемуся государству. Назначенные таким образом ОМС указываются в соответствующих аэронавигационных планах, чтобы подчеркнуть общую целостность такого плана. Они обеспечивают непрерывное слежение за метеорологическими условиями, влияющими на выполнение полетов в пределах районов, за которые они несут ответственность, выпускают информацию о фактическом или ожидаемом возникновении оговоренных опасных условий погоды на маршруте, которые могут повлиять на безопасность производства полетов воздушных судов в целом или на малых высотах (соответственно информация SIGMET и AIRMET), и предоставляют эту и прочую информацию о погоде во взаимодействующие органы ОВД, обычно в центр полетной информации (ЦПИ) или в районный диспетчерский центр (РДЦ). Кроме того, ОМС обмениваются информацией SIGMET, выпускаемой другими ОМС, как этого требует региональное аэронавигационное соглашение. Выпускаемая информация AIRMET передается в ОМС и метеорологические органы, расположенные в соседних РПИ (подробная информация приводится в главе 4). При подготовке информации SIGMET и AIRMET органы ОМС обычно используют специальные донесения с борта воздушного судна, спутниковые и радиолокационные данные, а также прогнозы ВЦЗП.

1.3.2 ОМС также снабжают связанные с ними ЦПИ/РДЦ и заинтересованные VAAC (в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением) получаемой информацией о вулканической деятельности, предшествующей извержению, вулканических извержениях и облаках вулканического пепла, по которым еще не была выпущена информация SIGMET. В обязанности ОМС также входит снабжение связанных с ними ЦПИ/РДЦ и соответствующих органов САИ (по согласованию между заинтересованными службами ОВД, САИ и метеорологическими полномочными органами) получаемой информацией об аварийном выбросе радиоактивных материалов в атмосферу в пределах районов, за которые они несут ответственность. Такая информация обычно поступает от регионального специализированного метеорологического центра (PCMC) ВМО, который специализируется на предоставлении рассчитанных с помощью ЭВМ данных моделирования траектории движения для принятия срочных мер, обусловленных радиологической обстановкой.

1.4 МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СТАНЦИИ

1.4.1 Наблюдения за фактической погодой на аэродромах и сооружениях в открытом море производятся авиационными метеорологическими станциями. Результаты этих наблюдений и соответствующие сводки распространяются как среди местных пользователей, так и среди пользователей на других аэродромах в соответствии с требованиями регионального аэронавигационного соглашения.

1.4.2 В районах, подверженных вулканическим извержениям, авиационные метеорологические станции ведут наблюдение за вулканической деятельностью и вулканическими извержениями. Данные

этих наблюдений являются основой для выпуска сводок о вулканической деятельности. Подробная информация о содержании и распространении таких сводок приводится в п. 2.6.

1.5 ВСЕМИРНЫЕ ЦЕНТРЫ ЗОНАЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ (ВЦЗП)

1.5.1 Существующие два Всемирных центра зональных прогнозов (ВЦЗП) являются составными частями Всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП), которая предназначена для обеспечения метеорологических органов и других пользователей глобальными прогнозами, включающими данные о ветре и температуре на высотах, высоте и температуре тропопаузы, максимальном ветре и влажности в бинарной кодовой форме GRIB для непосредственного ввода в метеорологические ЭВМ и/или в ЭВМ, применяемые для планирования полетов. ВСЗП также поставляет глобальные прогнозы особых явлений погоды в бинарной кодовой форме BUFR.

1.5.2 ВЦЗП выпускают коррективы к прогнозам особых явлений погоды в виде скорректированных файлов BUFR в соответствии с согласованными критериями.

Примечание. Дополнительная информация о ВСЗП и ее развитии приводится в добавлении 1.

1.6 КОНСУЛЬТАТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ТРОПИЧЕСКИМ ЦИКЛОНАМ (ТСАС)

ТСАС представляют собой метеорологические центры, назначенные в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением по рекомендации ВМО. Они следят за развитием тропических циклонов в районе своей ответственности, используя данные спутников, находящихся на геостационарных и полярных орбитах, и другие источники метеорологической информации (например, численные модели метеопрогнозов). Центры ТСАС обеспечивают органам МОС, поставщикам международных баз оперативных метеорологических данных (OPMET), созданных в соответствии с региональным соглашением, поставщикам спутниковых систем рассылки данных (в рамках службы AFS) и, при необходимости, другим центрам ТСАС консультативную информацию относительно местоположения центра тропического циклона, его прогнозируемых направления и скорости перемещения, давления в центре и максимального приземного ветра вблизи центра циклона. Данная консультативная информация предназначена для использования органами метеорологического слежения (ОМС) для выпуска информации SIGMET по тропическим циклонам, которая должна содержать и ориентировочный прогноз. Указанная информация также доступна для авиационных пользователей через спутниковые системы рассылки данных в рамках авиационной фиксированной службы (AFS).

1.7 КОНСУЛЬТАТИВНЫЕ ЦЕНТРЫ ПО ВУЛКАНИЧЕСКОМУ ПЕПЛУ (ВААС)

1.7.1 ВААС представляют собой метеорологические центры, назначенные в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением по рекомендации ВМО. Они следят за соответствующими данными спутников, находящихся на геостационарных и полярных орбитах, в целях определения наличия вулканического пепла в атмосфере. В дальнейшем ВААС используют численные модели рассеяния вулканического пепла с тем, чтобы спрогнозировать перемещение облака пепла. Центры ВААС поддерживают контакты с вулканологическими агентствами государств в зонах своей ответственности в целях своевременного получения квалифицированной информации об особой

вулканической деятельности, предшествующей извержению, а также об извержениях вулканов затрагивающих безопасность международной аэронавигации. В результате, центры VAAC предоставляют, при необходимости, органам ОМС, РДЦ, ЦПИ, органам NOTAM, ВЦЗП, международным банкам данных ОРМЕТ, созданным в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением, спутниковым системам рассылки информации службы AFS, а также другим VAAC консультативную информацию относительно горизонтальной и вертикальной мощности и прогнозируемого перемещения вулканического пепла в атмосфере после вулканических извержений. Данная консультативная информация предназначена для использования органами ОМС для выпуска информации SIGMET по облакам вулканического пепла, которая должна содержать и ориентировочный прогноз. Указанная информация также доступна для авиационных пользователей через спутниковые системы распределения информации в рамках службы AFS.

1.7.2 Центры VAAC являются частью службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW) ИКАО. Достигнутые в рамках IAVW международные договоренности призваны обеспечивать слежение за вулканическим пеплом в атмосфере и выдавать воздушным судам предупреждения о вулканическом пепле и соответствующей вулканической деятельности.

Примечание. Подробная информация о IAVW приводится в «Руководстве по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ» (Doc 9691) и в «Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи» (Doc 9766), а также на веб-сайте ИКАО.

1.8 ГОСУДАРСТВЕННЫЕ ВУЛКАНИЧЕСКИЕ ОБСЕРВАТОРИИ

В целом ряде государств, на территории которых находятся действующие вулканы, имеется сеть вулканологических обсерваторий, предназначенных для слежения за отдельными вулканами. Указанные вулканические обсерватории, необходимые для предоставления информации об особой вулканической деятельности, предшествующей извержению, и о вулканических извержениях службе IAVW (см. п. 1.7.2), назначаются в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением и включаются в документ FASID, содержащий перечень средств и служб для соответствующих регионов ИКАО.

Глава 2

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ НАБЛЮДЕНИЯ И СВОДКИ

2.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1.1 Наблюдения за условиями погоды осуществляются посредством приборов и визуальной оценки; результаты этих наблюдений используются для посадки, взлета, навигации на маршруте и определения параметров полета, а также как основа для составления прогнозов. Данные наблюдений, используемые в основном для обеспечения полетов воздушных судов, именуются «оперативными метеорологическими данными» (ОРМЕТ), а данные наблюдений, используемые в основном для составления прогнозов, считаются "основными метеорологическими данными". Некоторые данные наблюдений используются для тех и других целей. Данные ОРМЕТ включают в себя сводки по аэродрому, прогнозы для посадки, прогнозы по аэродрому, данные специальных наблюдений с борта, информацию SIGMET и информацию AIRMET. Основные метеорологические данные включают в себя данные синоптических приземных наблюдений и наблюдений в верхних слоях атмосферы, снимки со спутников, а также данные, полученные с помощью метеорологических радиолокаторов, и данные регулярных наблюдений с борта воздушных судов. Данные ОРМЕТ подробно описаны ниже.

2.1.2 Во многих пунктах наблюдение проводится средствами автоматических систем наблюдения. Такое оборудование обычно является составной частью комплексной автоматической или полуавтоматической системы, данные отображения которой передаются авиационным метеорологическим станциям, метеорологическим органам, службам брифинга и подразделениям ОВД. Эти автоматические системы наблюдения обеспечивают возможность ручного ввода метеорологических элементов, недоступных для наблюдения средствами системы.

Примечание. Следует отметить, что при проектировании этих систем, а также других систем и оборудования, используемых для метеорологического обеспечения международной авионавигации, необходимо учитывать аспекты человеческого фактора. Инструктивный материал по данному вопросу приводится в «Руководстве по обучению в области человеческого фактора» (Дос 9683).

2.1.3 Высококачественные и своевременные данные наблюдений и сводки, предназначенные для международной авионавигации, являются основой, на которой строится эффективная авиационная метеорологическая служба, оказывающая непосредственное влияние на безопасность полетов авиации. В этой связи предоставление данных метеорологических наблюдений и сводок должно быть частью системы качества, установленной метеорологическим полномочным органом.

2.1.4 Насколько это практически возможно, наблюдения на аэродромах осуществляются в точках, которые считаются подходящими для репрезентативного измерения метеорологических параметров, влияющих на воздушные суда при взлетах и посадках. Подробная информация, касающаяся размещения метеорологических приборов, приводится в добавлении 2, а авиационные требования к желательной с точки зрения эксплуатации точности метеорологических измерений, и достижимой в настоящее время точности, содержатся в дополнении А к Приложению 3.

2.2 НАБЛЮДЕНИЯ И СВОДКИ ПО АЭРОДРОМУ

2.2.1 На аэродромах обычно производятся регулярные наблюдения и их результаты сообщаются с часовым или получасовым интервалом в зависимости от регионального аэронавигационного соглашения. В случае необходимости, возникшей вследствие оперативно-значимых изменений метеорологических условий, производятся специальные наблюдения и составляются сводки, когда подобные изменения имеют место между регулярными наблюдениями (см. п. 2.4).

2.2.2 Данные наблюдений компонуются в виде сводки для распространения на местном аэродроме или за его пределами (см. примеры 2-1 и 2-2). В зависимости от их использования сводки составляются в двух формах, т.е. как местные регулярные и специальные сводки открытым текстом с сокращениями, предназначенные для распространения и использования на аэродроме составления сводки, либо как сообщения METAR и SPECI, предназначенные для распространения и использования за пределами аэродрома составления сводки.

2.2.3 Необходимость предоставления авиационным пользователям указанных двух сводок (одной для использования на местном аэродроме и другой для использования за пределами данного аэродрома) имеет целью удовлетворить следующие эксплуатационные требования:

- a) местные регулярные и специальные сводки для воздушных судов, готовящихся к посадке или взлету, включая потребности ATIS (речевая ATIS и D-ATIS);
- b) сводки METAR/SPECI для планирования полетов и полетно-информационного обслуживания на маршруте, в том числе для радиовещательных передач VOLMET и сообщений D-VOLMET.

Пример 2-1. Регулярные сводки.

- a) *Местная регулярная сводка (те же пункт и условия погоды, что и для сводки METAR):*

MET REPORT YUDO* 221630Z WIND 240/18KMH VIS 600M RVR RWY12 TDZ 1000M MOD DZ FG CLD SCT 300M OVC 600M T17 DP16 QNH 1018HPA

- b) *METAR по YUDO (Донлон/международный):*

METAR YUDO* 221630Z 24015KMH 0800 R12/1000U DZ FG SCT 0100 OVC020 17/16 Q1018

Содержание обеих сводок:

регулярная сводка по аэропорту Донлон/международный*, составленная в 1630 UTC 22 числа данного месяца; направление приземного ветра 240°; скорость ветра 18 или 15 км/ч (среднее значение за 2 или 10 мин, соответственно); видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке METAR) 600 и 800 м; репрезентативная дальность видимости на ВПП в зоне приземления для ВПП 12 составляет 1000 м (среднее значение за 1 и 10 мин, соответственно), и изменение значений дальности видимости на ВПП за предшествующие 10 минут свидетельствует о тенденции к их увеличению (информация о тенденции изменения RVR включается только в сводки METAR); умеренная морось и туман; рассеянные облака на высоте 300 метров; сплошная облачность на высоте 600 м; температура воздуха 17° Цельсия; температура точки росы 16° Цельсия; QNH 1018 гектопаскалей.

* Название условное

Пример 2-2. Специальные сводки.

- a) *Местная специальная сводка (те же пункт и условия погоды, что и для сводки SPECI):*

SPECIAL YUDO* 151115Z WIND 050/26KT MAX37 MNM10 VIS 1000M RVR RWY12 1200M HVY TSRA
CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1008HPA

- b) *SPECI по YUDO (Донлон/международный):*

SPECI YUDO* 151115Z 05025G37KT 2000 1000S R12/1200N +TSRA BKN005CB 25/22 Q1008

Содержание обеих сводок:

специальная сводка по аэропорту Донлон/международный*, составленная в 1115 UTC 15 числа данного месяца; направление приземного ветра 050°; скорость ветра 26 или 25 узлов (среднее значение за 2 и 10 мин, соответственно) с порывами 10-37 узлов (в сводках SPECI: «порывы до 37 уз»); видимость 1000 м (вдоль ВПП – в местной специальной сводке); преобладающая видимость 2000 м (в SPECI) с минимальной видимостью 1000 м в южном направлении (информация об изменении направления включается только в сводки SPECI); репрезентативная дальность видимости на ВПП в зоне приземления для ВПП 12 составляет 1200 м (среднее значение за 1 и 10 мин, соответственно); гроза с сильным дождем; разорванные кучево-дождевые облака на высоте 500 футов; температура воздуха 25° Цельсия; температура точки росы 22° Цельсия; QNH 1008 гектопаскалей.

* Название условное

Таким образом, содержащаяся в обеих сводках информация несколько отличается, чтобы в полной мере учитывать соответствующие эксплуатационные требования. Технические требования к местным регулярным сводкам, местным специальным сводкам и к сводкам METAR и SPECI приводятся в ряде подробных образцов, касающихся отдельных частей и групп данных в сводках, содержащихся в таблицах АЗ-1 и АЗ-2 добавления 3 Приложения 3. Указанное добавление также содержит технические требования к прогнозам типа «тренд», которые, при необходимости, прилагаются к местным сводкам и сводкам METAR/SPECI. Эти прогнозы рассматриваются в п. 3.5.

2.2.4 Местные регулярные и специальные сводки поступают в органы ОВД, которые используют их наряду с иной информацией, получаемой от их собственных дублирующих индикаторов (например, индикаторы показаний ветра, высоты нижней границы облаков или индикаторы RVR автоматических систем метеорологического наблюдения) или посредством дополнительных визуальных наблюдений, проводимых персоналом ОВД, в целях предоставления требуемой метеорологической информации воздушным судам, выполняющим взлет или посадку. Указанные сводки передаются воздушным судам органами ОВД по линии передачи данных «воздух-земля» путем направленных передач и/или посредством радиовещательных передач. Дополнительная информация по координации между метеорологическими органами/станциями и органами ОВД по данному и другим вопросам приводится в *Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами* (Дос 9377).

2.3 РЕГУЛЯРНЫЕ СВОДКИ

2.3.1 В пунктах с 2.3.3 по 2.3.14 рассматриваются содержание и формат регулярных сводок, включая сводки открытым текстом с сокращениями, распространяемые по аэродрому (ниже

именуемые местными регулярными сводками и СВОДКАМИ MET), и те, которые распространяются за пределами аэродрома составления сводки (называемые сводками METAR). Местные специальные сводки (именуемые также сводками SPECIAL) и специальные сводки, распространяемые за пределами аэродрома составления сводок (именуемые сводками SPECI), рассматриваются в п. 2.4. Практические аспекты передачи местных сводок местными органами ОВД воздушным судам, выполняющим взлет и посадку, изложены в документе Doc 9377.

2.3.2 Кодовые формы METAR и SPECI разработаны ВМО на основе авиационных требований, установленных ИКАО. В этих кодах и местных сводках используются утвержденные ИКАО сокращения, содержащиеся в *Правилах аэронавигационного обслуживания. Сокращения и коды ИКАО* (PANS-ABC, Doc 8400). По этой причине сводки METAR и SPECI легко читаемы.

Примечание 1. Разработанная ВМО таблица, предназначенная для оказания помощи авиационному персоналу в расшифровке сводок METAR и SPECI, приводится в справочнике ВМО «Сводки и прогнозы по аэродрому. Справочник пользователя по кодам» (ВМО-№ 782).

Примечание 2. Подробная информация, касающаяся кодовых форм METAR и SPECI, содержится в сборнике ВМО № 306 «Наставление по кодам», том I.1, часть А «Буквенно-цифровые коды».

Примечание 3. Единицы измерения в различных государствах не являются одинаковыми и определяются национальной практикой. В настоящем Руководстве все используемые единицы, как основные, так и альтернативные, являются единицами, принятыми в Приложении 5 «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях». Что касается элементов, для которых разрешается использовать любые из этих единиц, числовые критерии даются для обеих единиц, и примеры сводок приводятся в той или иной единице измерения.

Примечание 4. Подробные сведения, касающиеся требований для обмена такими сводками между метеорологическими органами, излагаются в аэронавигационных планах для различных регионов ИКАО.

Примечание 5. Выборочные критерии, действующие в отношении указанной в пп. 2.3.5 – 2.3.13 метеорологической информации, подлежащей включению в сводки по аэродрому, приводятся в дополнении D Приложения 3.

2.3.3 Указатель типа сводки

(MET REPORT) – Местная регулярная сводка
(METAR) – METAR

В случае распространения сводки METAR, содержащей ошибку, следует выпустить исправленную сводку, заменив в ней METAR на METAR COR.

2.3.4 Индекс местоположения

(YUDO) в обеих сводках

Принятый в ИКАО четырехбуквенный индекс местоположения для аэродрома, для которого составлена сводка. (Полное наименование аэродрома применяется при передаче на борт воздушных судов.)

Примечание. Индексы даны в документе Doc 7910 «Указатели (индексы) местоположения».

2.3.5 Срок наблюдения (221630Z) в обеих сводках

Дата и время наблюдения: день месяца и время в часах и минутах координированного всемирного времени (UTC).

2.3.6 Приземный ветер (WIND 240/18KMH) – Местная регулярная сводка (24015KMH) – METAR

Примечание. Анемометры должны устанавливаться на стандартной высоте, примерно равной 10 м. В сборнике ВМО № 8 «Руководство по использованию метеорологических приборов и методов наблюдения» содержатся инструктивные указания, касающиеся влияния различной высоты установки анемометра на результаты измерения параметров ветра. Указанное соотношение зависит от длины неровностей (т.е. количество и габариты зданий вблизи анемометра и общий рельеф местности в прилегающей зоне) в соответствующем месте установки прибора. Однако, как правило, можно ожидать, что отклонения в показаниях будут в пределах желательной точности измерения, указанной в дополнении А Приложения 3, при высоте установки анемометров от 9 м до 11 м.

2.3.6.1 Данные наблюдений за ветром в местных сводках, используемых для прибывающих или вылетающих воздушных судов, должны быть репрезентативными для зоны приземления и для условий вдоль ВПП, соответственно. В местных сводках следует указывать местоположение датчиков ветра вдоль отдельных ВПП, а также сообщаемые данные о ветре по участкам ВПП, для которых эти данные должны быть репрезентативными. В тех случаях, когда наблюдение за ветром осуществляется на нескольких используемых ВПП, в местных сводках вместе с данными о ветре следует также указывать соответствующую ВПП. Включаемые в сводку METAR данные наблюдений за приземным ветром должны быть репрезентативными для всего комплекса ВПП на аэродроме, и при этом в сводке не следует указывать ВПП или участки ВПП.

2.3.6.2 Направление (истинное), откуда дует приземный ветер, выраженное в градусах и округленное до ближайших 10°. Как в местных сводках, так и в METAR для скорости ветра следует указать используемую единицу измерения. Термин «CALM» применяется в тех случаях, когда скорость ветра составляет менее 2 км/ч (1 уз). Скорости ветра, равные 200 км/ч (100 уз) или более, указываются как ABV199KMH или ABV99KT.

Примечание 1. Направление ветра, передаваемое на борт воздушного судна и предназначенное для взлета или посадки, должно быть переведено в магнитные градусы. Обычно перевод осуществляется соответствующим органом ОВД.

Примечание 2. Скорость ветра может быть выражена как в километрах в час, так и в узлах.

2.3.6.3 В местных сводках значения приземного ветра следует усреднять за 2-минутный период.

2.3.6.4 В сводках METAR значения приземного ветра следует усреднять за 10-минутный период. Однако, если в этот 10-минутный период имеет место заметная нестабильность по направлению и/или скорости ветра, при определении средних значений следует использовать только данные, полученные после такого периода нестабильности, и в этом случае указанный временной интервал следует соответственно сокращать. Заметная нестабильность имеет место в том случае, когда в течение по крайней мере 2 мин наблюдается резкое и устойчивое изменение направления ветра на 30° или более при скорости ветра 20 км/ч (10 уз) до или после изменения или изменение скорости

ветра на 20 км/ч (10 уз) или более. Направление ветра следует выражать тремя цифрами, например, 030 или 240. Скорость ветра выражается двумя (или тремя для ветров свыше 99 км/ч) цифрами, например, 05 или 15, с дополнительным указанием используемых единиц (КМН или КТ). (Дополнительная информация приводится в п. 2.3.7.4). Условия штиля указываются как 00000.

2.3.7 Существенные изменения скорости и направления ветра

(Таблица 2-1)

2.3.7.1 В метеорологических сводках всегда указываются наблюдаемые изменения направления и скорости ветра за последние 10 мин.

2.3.7.2 В местных сводках и в сводках METAR (см. таблицу 2-1) изменения направления ветра указываются в тех случаях, когда изменение направления ветра составляет 60° или более и когда:

- а) средняя скорость составляет 6 км/ч (3 уз) или более и направление ветра изменяется менее, чем на 180°:
 - в сводке приводятся в градусах два экстремальных значения направления (по часовой стрелке), между которыми происходит изменение ветра после указания среднего направления и скорости ветра, например (среднее направление приземного ветра 10°; скорость ветра 9 уз; направление ветра изменяется в интервале 350° и 050°):
 - в местных сводках: «WIND 010/9KT VRB BTN 350/ AND 050/»;
 - в сводках METAR: «01009KT 350V050»;
- б) средняя скорость менее 6 км/ч (3 уз) и направление ветра изменяется менее, чем на 180°:
 - в сводке указывается направление ветра с использованием термина «variable» (VRB), после чего следует значение средней скорости без указания среднего направления ветра, например: среднее направление приземного ветра 10°; скорость ветра 2 км в час; направление ветра изменяется в интервале 350° и 050°:
 - в местных сводках: «WIND VRB2KT»;
 - в сводках METAR: «VRB2KT»;
- с) направление ветра изменяется на 180° или более:
 - в сводке указывается направление ветра с использованием сокращения VRB, после чего следует значение средней скорости без указания среднего направления ветра, например: среднее направление приземного ветра 10°; скорость ветра 18 км в час; направление ветра изменяется в интервале 350° и 190°:
 - в местных сводках: «WIND VRB18KMH»
 - в сводках: «VRB18KMH».

2.3.7.3 Изменения скорости указываются в тех случаях, когда ветер порывистый и отклонения от средней скорости ветра (порывы) превышают 20 км/ч (10 уз).

Таблица 2-1. Процедуры сообщения изменений направления ветра.

ddd = среднее направление ветра, **ddd₁** и **ddd₂** = экстремальные значения направления ветра, **)** = **|ddd₁ - ddd₂|**, **VV** = средняя скорость ветра. Применяемый период усреднения указывается в виде нижнего индекса.

V = индексы неустойчивости.

Тип сводки	Изменения направления за последние 10 минут				
	) ≤ 60°	) > 60°			
		VV ≥ 6 км/ч (3 уз)		VV < 6 км/ч (3 уз) [but VV ≥ 2 км/ч (1 уз)]*	
		) < 180°	) ≥ 180°	) < 180°	) ≥ 180°
Местная сводка	ddd/VV _{2 min}	ddd/VV _{2 min} VRB BTN ddd ₁ / AND ddd ₂ /**	VRB/VV _{2 min}	ddd/VV _{2 min} VRB BTN ddd ₁ / AND ddd ₂ /VV _{2 min}	VRB/VV _{2 min} **
Сводка METAR	dddVV _{10 min}	dddVV _{10 min} ddd ₁ Vddd ₂ **	VRBVV _{10 min}	VRBVV _{10 min} **	VRBVV _{10 min} **
* Если VV < 2 км/ч (1 уз), данные о ветре указываются соответственно в местных сводках и сводках METAR как "CALM" и "00000". ** ddd ₁ ddd ₂ по часовой стрелке.					

2.3.7.4 В местных сводках изменения скорости указываются как максимальные и минимальные значения достигаемой ветром скорости (после данных о средних направлении и скорости ветра) в виде «WIND 180/40KMH MAX 70 MNM 20» или «WIND 180/20KT MAX 35 MNM 10» (см. таблицу 2-2). В сводках METAR изменения скорости указываются в виде максимальной достигнутой величины (после данных о средних направлении и скорости ветра), которой предшествует буквенный указатель G (для порывов); минимальные значения скорости ветра никогда не указываются (см. таблицу 2-2). В тех случаях, когда скорость ветра составляет 200 км/ч (100 уз) или более, значение скорости ветра указывается в форме P199KMH (P99KT).

Таблица 2-2. Процедуры сообщения изменений скорости ветра.

ddd = среднее направление ветра, **VV_{min}** and **VV_{max}** = минимальная и максимальная скорости ветра, **VV** = средняя скорость ветра, **)** = **VV_{max} - VV**. Применяемый период усреднения указывается в виде нижнего индекса. **G** = индексы порывов.

Тип сводки	Speed variations during past 10 minutes	
	) ≤ 20 км/ч (10 уз)	) > 20 км/ч (10 уз)
Местная сводка	ddd/VV _{2 min}	ddd/VV _{2 min} MAX VV _{max} MNM VV _{min}
Сводка METAR	dddVV _{10 min}	dddVV _{10 min} G VV _{max}

2.3.8 Видимость

(VIS 600M) – Местная регулярная сводка
(0600) – METAR

2.3.8.1 Видимость может быть определена в результате наблюдения человеком или измерена с помощью приборов. К понятию видимости для авиационных целей применимо следующее определение:

Видимость для авиационных целей представляет собой наибольшую из следующих величин:

- a) наибольшее расстояние, на котором можно различить и опознать черный объект приемлемых размеров, расположенный вблизи земли, при его наблюдении на светлом фоне;
- b) наибольшее расстояние, на котором можно различить и опознать огни силой света около 1000 кд на неосвещенном фоне.

Примечание 1. Эти два расстояния имеют различные значения в воздухе с заданным коэффициентом поглощения, причем последнее (b) зависит от освещенности фона, а первое (a) характеризуется метеорологической оптической дальностью видимости (MOR).

Примечание 2. Инструктивные указания по переводу инструментальных показаний в значения видимости приводятся в Приложении 3, дополнение E.

Примечание 3. В инструментальных системах для измерения видимости в качестве датчиков следует использовать трансмиссометры и/или измерители прямого рассеяния.

2.3.8.2 В местных сводках, используемых для:

- a) *вылетающих воздушных судов*, данные наблюдения за видимостью должны быть репрезентативными для условий вдоль ВПП;
- b) *прибывающих воздушных судов*, данные наблюдения за видимостью должны быть репрезентативными для зоны приземления.

В сводках METAR данные наблюдений за видимостью должны быть репрезентативными для аэродрома. В отношении этих данных особое внимание следует уделять существенным изменениям видимости в зависимости от направления.

2.3.8.3 В местных сводках и в сводках METAR видимость указывается в величинах, кратных 50 м, если она составляет менее 800 м; при видимости 800 м и более, но менее 5 км, она указывается в величинах, кратных 100 м; при видимости 5 км и более, но менее 10 км, она указывается в величинах, кратных 1 км. При видимости 10 км и более она указывается как 10 км, за исключением случаев, когда метеорологические условия позволяют использовать CAVOK. Любые данные наблюдения, которые не вписываются в используемый масштаб сводки, округляются до ближайшей более низкой кратной величины.

2.3.8.4 При использовании инструментальных систем период осреднения данных в местных сводках должен составлять 1 мин.

Примечание. Условия, определяющие использование CAVOK, приводятся в примечании 1 к п. 2.3.11.5.

2.3.8.5 В местных сводках значение видимости вдоль ВПП указывается вместе с единицами измерения, например: «VIS 600M». В тех случаях, когда наблюдение за условиями видимости осуществляется на нескольких используемых ВПП и в нескольких точках вдоль ВПП, следует указывать соответствующие ВПП и позиции вдоль ВПП, вместе с сообщаемыми значениями видимости, например, «VIS RWY 19 TDZ 6KM».

2.3.8.6 При использовании инструментальных систем период осреднения данных в сводках METAR должен составлять 10 мин.

2.3.8.7 В сводках METAR следует указывать значение преобладающей видимости. Преобладающая видимость определяется как значение видимости, которое достигается или превосходится в пределах по крайней мере половины линии горизонта. Обозреваемое пространство может состоять из различных несмежных секторов. На рис. 2-1 приводятся примеры различных ситуаций вместе с оценкой того, каким образом преобладающая видимость указывалась бы в каждом случае. При использовании инструментальных систем для измерения значений видимости на аэродроме (часто используемых также для оценки RVR) величину преобладающей видимости можно получить на основе результатов измерений видимости, осуществленных в определенных секторах с помощью таких приборов. Подробные инструктивные указания, касающиеся сообщения данных о преобладающей видимости при использовании полностью автоматических систем наблюдения, приводятся в добавлении 3.

2.3.8.8 В сводках METAR значение видимости выражается четырьмя цифрами, например, 0200, 1500, 4000. В тех случаях, когда видимость составляет 10 км и более и условия для использования CAVOK отсутствуют, значение видимости указывается как 9999. Если минимальная видимость отличается от преобладающей видимости и составляет 1500 м или менее 50% от преобладающей видимости, то следует также указывать значение минимальной видимости вместе с общим направлением с привязкой к одному из 8 румбов компаса, например: «2000 1200NW». Если преобладающую видимость определить невозможно из-за быстрых колебаний, то значение минимальной видимости следует включать в сводку без указания направления (см. таблицу 2-3).

2.3.9 Дальность видимости на ВПП

(RVR RWY 12 1000M) – Местная регулярная сводка

(R12/1000U) – METAR

2.3.9.1 RVR следует сообщать, когда видимость или дальность видимости на ВПП (RVR) менее 1500 м, в особенности на аэродромах, где имеются ВПП, оборудованные для точного захода на посадку, или ВПП, используемые для взлета и оборудованные боковыми огнями высокой интенсивности и/или осевыми огнями, включая аэродромы, имеющие ВПП, предназначенные для выполнения заходов на посадку и посадок по категории I. RVR оценивается с использованием инструментальных систем и сообщается по всем ВПП, предназначенным для выполнения заходов на посадку и посадок по приборам по категориям II или III. При RVR менее 400 м ее значение указывается в величинах, кратных 25 м, при RVR от 400 до 800 м – в величинах, кратных 50 м и при RVR свыше 800 м – в величинах, кратных 100 м. Значение RVR, которые не вписываются в используемый масштаб сводки, округляются до ближайшей более низкой кратной величины.

2.3.9.2 В местных сводках указываются одноминутные средние значения. RVR сообщается в метрах с указанием единицы измерения и ВПП, к которым относятся эти величины, например, RVR RWY 20: 500M RVR RWY 26: 800M (RVR на ВПП 20: 500 метров, RVR на ВПП 26: 800 метров). Если RVR сообщается для более чем одной позиции вдоль ВПП, первым сообщается репрезентативное значение для зоны приземления, за которым следуют репрезентативные значения для средней точки и дальнего конца ВПП, например, RVR RWY 16 TDZ 600M MID 500M END 400M (RVR на ВПП 16 в

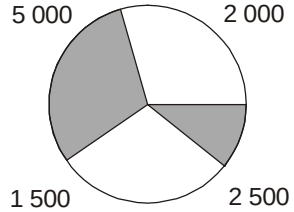
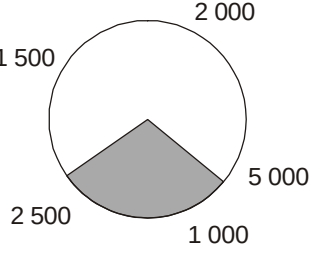
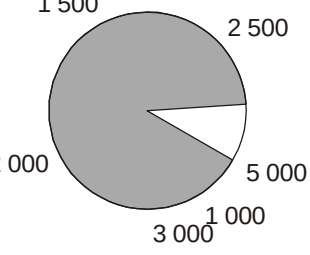
Определение видимости (сектора*, в которых учитывается преобладающая видимость, выделены темным фоном)		Минимальная видимость	Преобладающая видимость
1. Четыре сектора			
Видимость (в метрах)	Градусы (приблизительно)		
5 000	90	1 500	2 500
2 500	90		
2 000	90		
1 500	90		
			
2. Пять секторов			
Видимость (в метрах)	Градусы (приблизительно)		
5 000	50	1 000	2 000
2 500	90		
2 000	130		
1 500	50		
1 000	40		
			
3. Шесть секторов			
Видимость (в метрах)	Градусы (приблизительно)		
5 000	60	1 000	2 500
3 000	50		
2 500	80		
2 000	90		
1 500	70		
1 000	10		
			

Рис. 2-1. Определение «преобладающей видимости» в трех гипотетических условиях видимости.

зоне приземления 600 м, для средней точки 500 м и дальнего конца 400 м). В тех случаях, когда RVR выше верхнего предела измерения применяемой системой, она указывается как RVR ABV 1200M, где цифра 1200 м является максимальным значением для данной системы. В тех случаях, когда RVR ниже минимального предела измерения применяемой системой, она указывается как RVR BLW 150M, где цифра 150 м является минимальным значением для этой системы. Нижним пределом оценки RVR считаются 50 м, а верхним пределом – 2000 м. Диапазон сообщаемых значений RVR от 1500 м до 2000 м соответствует случаям, когда видимость менее 1500 м в сочетании с RVR выше 1500 м (если бы значения как видимости, так и RVR были бы выше 1500 м, то RVR не была бы включена в сводку). Если эти значения находятся вне указанных пределов 50 и 2000 м, то в сводках лишь

указывается, что RVR менее 50 м или более 2000 м, соответственно в виде RVR BLW 50M (RVR менее 50 метров) или RVR ABV 2000M (RVR свыше 2000 метров).

2.3.9.3 Содержащиеся в п. 2.3.9.1 положения применяются также к METAR. В этих сводках величина RVR в метрах выражается четырьмя цифрами, перед которыми ставится буквенный индекс R и указатель ВПП $D_R D_R$ и знак «/» (например, R12/0500, R26/1200). Дополнительные процедуры, касающиеся сообщения RVR, приводятся в таблице 2-4.

Примечание 1. Наблюдение за дальностью видимости на ВПП представляет собой наиболее точную оценку расстояния, в пределах которого пилот воздушного судна, находящегося на осевой линии ВПП, может видеть маркировку ее покрытия или огни, ограничивающие ВПП или обозначающие ее осевую линию. Для оценки принята высота примерно 5 м (15 фут) как соответствующая высоте среднего уровня глаз пилота, находящегося в воздушном судне. Эта оценка может основываться на показаниях трансмиссометров или измерителей прямого рассеяния для ВПП категорий I, II или III, либо (в случае ВПП, не оборудованных для точного захода на посадку) она может быть определена наблюдателем путем подсчета маркеров, огней ВПП или, в некоторых случаях, специально установленных огней вдоль ВПП.

Примечание 2. Подробная информация о наблюдениях и передаче сообщений, касающихся RVR, содержится в Руководстве ИКАО по практике наблюдения за дальностью видимости на ВПП и передачи сообщений о ней (Дос 9328).

2.3.10 Текущая погода

(FG MOD DZ) – Местная регулярная сводка

(FZ DZ) – METAR

2.3.10.1 В местных сводках информация о текущей погоде должна быть репрезентативной для условий на аэродроме. В сводках METAR информация о текущей погоде должны быть репрезентативной для условий на аэродроме, а в отношении некоторых оговоренных явлений текущей погоды – для его окрестностей.

Таблица 2-3. Процедуры сообщения значений видимости в сводках METAR, распространяемых в случае изменения направления.

Условия	Действия
VIS неодинаковая в различных направлениях с минимальным значением 1500 м или более и превышающая преобладающую видимость на 50% или более	Сообщается преобладающая VIS
Наименьшее значение VIS менее 50% от преобладающей VIS или наименьшее значение VIS < 1 500 м	Сообщается преобладающая VIS вместе с наименьшим значением VIS с указанием общего направления в отношении аэродрома. Пример: “2000 1200S”
<i>Примечание. Если наименьшее значение VIS наблюдается в нескольких направлениях, следует указывать наиболее важное с эксплуатационной точки зрения направление.</i>	
VIS колеблется быстро; изменения по направлениям не могут быть указаны	Сообщается наименьшее значение VIS без указания направления.
<i>Примечание. Направление ветра должно указываться одним из 8 румбов по компасу.</i>	

Таблица 2-4. Дополнительные процедуры, касающиеся сообщения дальности видимости на ВПП в сводках METAR.

<i>Условия</i>	<i>Процедуры сообщения</i>
Несколько используемых ВПП	Сообщается информация максимум по четырем ВПП. В сводку можно включать значения RVR на параллельных ВПП путем добавления к указателю ВПП D _i D _j) буквы «L, C, R» (L = левая, C = центральная, R = правая).
Участок ВПП	Сообщается только репрезентативная величина для зоны приземления без указания места.
Информация о дальности видимости на ВПП, определенная инструментально	Сообщается средняя величина за 10-минутный период, непосредственно предшествующий наблюдению.
Если дальность видимости на ВПП превышает максимальное значение, определяемое с помощью используемой системы	Сообщается наибольшее значение, которое может быть определено данной системой, после буквенного индекса P.
Если дальность видимости на ВПП ниже минимального значения, определяемое с помощью используемой системы	Сообщается наименьшее значение, которое может быть определено данной системой, после буквенного индекса M.
Если дальность видимости на ВПП свыше 2000 м	Сообщается значение 2000 после буквенного индекса P.
Если дальность видимости на ВПП менее 50 м	Сообщается значение 0050 после буквенного индекса M.
Изменение дальности видимости на ВПП по времени	Если 1-минутные величины дальности видимости на ВПП за 10-минутный период, предшествующий наблюдению, отличаются от средней величины более чем на 50 м или более чем на 20% средней величины, в зависимости от того, что больше, то следует передавать 1-минутную среднюю максимальную величины вместо 10-минутной средней величины в форме «R09/0350V0600». (Буквенный индекс V вставляется между максимальным и минимальным значениями.)
Нестабильность величины дальности видимости на ВПП	Если в течение 10-минутного периода, непосредственно предшествующего наблюдению, отмечается заметная нестабильность значений дальности видимости на ВПП, для получения средних значений и изменений следует использовать только значения, полученные после периода нестабильности. Заметная нестабильность имеет место в случае, когда в течение по крайней мере 2 мин наблюдается разное и устойчивое изменение дальности видимости на ВПП, при котором она достигает или превышает критерии для выпуска выборочных специальных сводок, приводимых в п. 2.4.2.1 f).

Условия	Процедуры сообщения
Тенденция к изменению величины дальности видимости на ВПП	Если в течение 10-минутного периода отмечается отчетливая тенденция к изменению дальности видимости на ВПП таким образом, что в течение первых 5 мин среднее значение отличается на 100 м или более от среднего значения за вторые 5 мин данного периода, такое изменение указывается следующим образом: а) когда наблюдается тенденция к изменению дальности видимости на ВПП в сторону увеличения или уменьшения, к соответствующим значениям RVR следует добавлять соответственно индекс «U» или «D» в форме «R12/1000U»; б) когда в течение 10-минутного периода фактические колебания не свидетельствуют о наличии четко выраженной тенденции, в сводках следует использовать индекс «N»; в) когда информация о наличии тенденции отсутствует, ни один из вышеуказанных индексов в сводки включать не следует.

2.3.10.2 В местных сводках следует указывать тип и характеристики явлений текущей погоды, а также, при необходимости, давать оценку интенсивности явлений.

2.3.10.3 В сводках METAR следует указывать тип и характеристики явлений текущей погоды, а также, при необходимости, давать оценку интенсивности явлений или их близости к аэродрому.

2.3.10.4 Типы важных для авиации явлений текущей погоды, сокращенные обозначения этих явлений и соответствующие критерии их сообщения указаны в таблице 2-5.

2.3.10.5 *Характеристики* явлений текущей погоды, которые при необходимости следует сообщать, и сокращенные обозначения этих явлений приведены в таблице 2-6.

2.3.10.6 Соответствующая *интенсивность* и, при необходимости, *близость* к аэродрому сообщаемых явлений текущей погоды указаны в таблице 2-7. Индекс близости используется только в сводках METAR.

2.3.10.7 Следует использовать, по необходимости, одно или несколько (максимум три) сокращенных обозначения явлений текущей погоды, приведенных в таблицах 2-5 и 2-6, с указанием в соответствующих случаях характеристик и интенсивности или близости явлений к аэродрому, с тем чтобы дать полное описание текущей погоды на аэродроме или в его окрестностях, влияющей на производство полетов. Применяются следующие общие правила:

- а) в первую очередь указать интенсивность или близость явления к аэродрому (только в сводках METAR);
- б) после чего указываются соответственно характеристики и/или тип явлений погоды, например, «HVY TSRA» (в местных сводках) и «+TSRA» (в сводках METAR) или «VCFG» (только в сводках METAR);

Таблица 2-5. Типы текущих явлений погоды.

Тип	Явления	Сокращения*	Примечание
Осадки	Морось	DZ	
	Дождь	RA	
	Снег	SN	
	Снежные зерна	SG	
	Ледяная крупа	PL	
	Ледяные кристаллы (очень мелкие ледяные кристаллы во взвешенном состоянии, известные также как алмазная пыль)	IC	Сообщается только в том случае, когда связанная с этим явлением видимость составляет 5000 м или менее.
	Град	GR	Сообщается в том случае, когда диаметр самых крупных градин составляет 5 мм или более.
	Небольшой град и/или снежная крупа	GS	Сообщается в том случае, когда диаметр самых крупных градин составляет менее 5 мм.
Виды затемнения (гидрометеоры)	Туман	FG	Сообщается при видимости менее 1000 м, за исключением случаев, когда сопровождается сокращением MI, BC, PR или VC.
	Дымка	BR	Сообщается при видимости по крайней мере 1000 м, но не более 5000 м.
Виды затемнения (литометеоры)	Песок	SA	Указывать затемнение литометеорами следует только в том случае, когда затемнение связано с наличием в основном литометеоров и видимость составляет 5000 м или менее, за исключением SA, когда используется сокращение DR, и вулканического пепла.
	Пыль (обложная)	DU	
	Мгла	HZ	
	Дым	FU	
	Вулканический пепел	VA	
Прочие явления	Пыльные/песчаные вихри (пыльные смерчи)	PO	
	Шквал	SQ	
	Воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч)	FC	
	Пыльная буря	DS	
	Песчаная буря	SS	

* Используются как в местных сводках, так и в сводках METAR.

Таблица 2-6. Характеристики явлений текущей погоды.

Характеристики	Сокращения*	Примечания
Гроза	TS	Используется для сообщения о грозе с дождем TSRA, снегом TSSN, ледяной крупой TSPL, градом TSGR, небольшим градом и/или снежной крупой TSGS или сочетаниями этих элементов, например TSRASN. Если в течение 10-минутного периода, предшествующего сроку наблюдения, слышен гром, но осадки на аэродроме не наблюдаются, следует использовать сокращение TS без дополнительных обозначений.
Ливень	SH	Используется для сообщения о ливневом дожде SHRA, ливневом дожде со снегом SHSN, ливневом дожде с ледяной крупой SHPL, ливневом дожде с градом SHGR, с небольшим градом и/или снежной крупой SHGS или сочетаниями этих элементов, например SHRASN. В сводках METAR для сообщения о ливне, наблюдаемом в окрестностях аэродрома, следует использовать сокращение VCSH без указания типа или интенсивности осадков.
Замерзающие осадки	FZ	Переохлажденные водяные капли или осадки; используется только с сокращениями FG, DZ и RA.
Низовая метель	BL	Используется для сообщения о DU, SA или SN (включая метель), поднимаемых ветром до высоты 2 м (6 фут) или более над уровнем земли.
Низовой поземок	DR	Используется для сообщения о DU, SA или SN, поднимаемых ветром до высоты менее 2 м (6 фут) над уровнем земли.
Низкий	MI	Менее 2 м (6 фут) над уровнем земли.
Гряды	BC	Гряды тумана, покрывающие местами аэродром.
Частичный	PR	Значительная часть аэродрома покрыта туманом, а на остальной части туман отсутствует.

* Используются как в местных сводках, так и в сводках METAR.

- с) в том случае, если наблюдаются явления погоды двух различных типов, эти явления следует сообщать двумя отдельными группами, например, «HVY DZ FG» (в местных сводках) и «+DZ FG» (в сводках METAR) или «-DZ VCFG» (только в сводках METAR), в которых индекс интенсивности или близости к аэродрому относится к явлению погоды, которое указывается после данного индекса;
- d) различные типы осадков, имеющих место во время наблюдения, следует сообщать одной группой, при этом первым указывается преобладающий тип осадков, которому предшествует только один индекс интенсивности, обозначающий суммарную интенсивность осадков, например, «HVY TSRASN» (в местных сводках) и «+TSRASN» (в сводках METAR) или «FBL SNRA FG» (в местных сводках) и «-SNRA FG» (в сводках METAR).

Таблица 2-7. Интенсивность/близость явлений текущей погоды.

<i>Интенсивность/близость</i>	<i>Местные регулярные сводки</i>	<i>METAR</i>
Слабый	FBL	–
Умеренный	MOD	(без указателя)
Сильный используется только с: DZ, GR, GS, PL, RA, SG и SN (или сочетаниями этих типов текущей погоды; в этих случаях интенсивность относится к осадкам); DS; SS; (в этих случаях указываются только умеренные и сильные степени интенсивности)	HVY	+
Окрестности не на аэродроме, но не дальше, чем приблизительно 8 км от периметра аэродрома; используется только в сводках METAR с DS, SS, FG, FC, SH, PO, BLDU, BLSA, BLSN, TS и VA, если не сообщается в рамках явлений текущей погоды	Не используется	VC

2.3.11 Облачность

(CLD SCT 300M OVC 600M) – Местная регулярная сводка
(SCT010 OVC020) – METAR

2.3.11.1 Данные наблюдений за облачностью, предназначенные для использования в местных сводках, должны быть репрезентативными для зоны захода на посадку. Данные наблюдений за облачностью, предназначенные для использования в сводках METAR, должны быть репрезентативными для аэродрома и его окрестностей.

2.3.11.2 В местных сводках и сводках METAR высоту нижней границы облаков следует указывать в величинах, кратных 30 м (100 фут) до высоты 3000 м (10 000 фут), вместе с используемыми единицами, например «CLD 300M» или «CLD 1000FT» в местных сводках и «010» в сводках METAR, и в величинах, кратных 300 м (1000 фут) выше 3000 м (10 000 фут).

2.3.11.3 В местных сводках и сводках METAR следует указывать значимую для полетов облачность и кучево-дождевые облака. Количество облаков указывается с использованием сокращений FEW (1-2 окты)¹, SCT (3-4 окты),¹ BKN (5-7 окт)¹ или OVC (8 окт).¹ Вид облаков указывается только для кучево-дождевых (CB) и башеннообразных кучевых (TCU) облаков, когда они наблюдаются на аэродроме или в его окрестностях. При наличии нескольких слоев или массивов значимой для полетов облачности количество облаков, тип облаков (только CB и TCU) и высота нижней границы указываются в порядке возрастания высоты нижней границы облаков и согласно следующим критериям:

- самый низкий слой или массив, независимо от количества, указывается соответственно как FEW, SCT, BKN или OVC;
- следующий слой или массив, покрывающий более 2/8 небосвода, указывается соответственно как SCT, BKN или OVC;

1. Восьмые части небосвода.

- с) следующий более высокий слой или массив, покрывающий более 4/8 небосвода, указывается соответственно как BKN или OVC;
- д) кучево-дождевые независимо от высоты нижней границы и/или башеннообразные кучевые облака, когда они наблюдаются, но не отражены в предыдущих разделах сообщения.

Примечание 1. Термин башенно-кучевые облака (TCU) используется для обозначения мощных кучевых облаков значительного вертикального развития.

Примечание 2. Значимая для полетов облачность представляет собой облачность с высотой нижней границы менее 1500 м (5000 фут) или менее верхнего предела минимальной абсолютной высоты в секторе (в зависимости от того, что больше).

2.3.11.4 В тех случаях, когда отдельный слой (массив) облаков состоит из кучево-дождевых и башеннообразных кучевых облаков с общей нижней границей, тип облаков следует указывать в сводке только как кучево-дождевые.

2.3.11.5 Если облака отсутствуют и вертикальная видимость является неограниченной, а термин CAVOK (см. приложение 1 ниже) для описания условий погоды не подходит, используется термин SKC (небо ясно). Если отсутствуют значимые для полетов облака и кучево-дождевые облака и вертикальная видимость является неограниченной, а сокращения «CAVOK» и «SKC» использовать нельзя, то следует применять сокращение «NSC» (т.е. отсутствие значимой облачности).

Примечание 1. Термин CAVOK используется в тех случаях, когда одновременно наблюдаются следующая видимость/облачность/условия погоды:

- Видимость: 10 км или более.
- Облачность: Отсутствие значимых для полетов облачности и кучево-дождевых облаков.
- Условия погоды: Отсутствие значимых для авиации явлений погоды, указанных в таблицах 2-5 и 2-6.

Примечание 2. В отношении местных сводок, предназначенных для прибывающих воздушных судов, когда превышение точки приземления на оборудованной для точного захода на посадку ВПП составляет 15 м (50 фут) или более, обычно достигается соглашение о том, что высота облаков указывается относительно превышения точки приземления.

Примечание 3. При представлении сводок с сооружений, расположенных в открытом море, высота нижней границы облаков указывается относительно среднего уровня моря.

2.3.11.6 Когда нижняя граница облаков размыта или разорвана или быстро изменяется, указывается минимальная высота нижней границы облака или его частей.

2.3.11.7 В тех случаях, когда в местных сводках указываются данные о нижней границе облаков с нескольких используемых ВПП, к сообщаемым данным о нижней границе облаков следует добавить указатель ВПП, например, "CLD RWY 08 BKN 200FT".

2.3.11.8 Когда наблюдается облачность, вместо данных о количестве облаков, типе облаков и высоте нижней границы облаков следует указывать вертикальную видимость. Вертикальную видимость следует указывать в величинах, кратных 30 м (100 фут) до высоты 600 м (2000 фут). В местных сводках используются сокращения «VER VIS» (вертикальная видимость), после которых следует величина вертикальной видимости и используемые единицы, например, «CLD OBSC VER VIS 150M». В сводках

METAR величина вертикальной видимости указывается таким же образом, как и высота нижней границы облаков, и следует за буквенным индексом VV. Отсутствие в сводке METAR данных о вертикальной видимости указывается как VV///.

2.3.12 Температура воздуха/температура точки росы

(T17 DP16) – Местная регулярная сводка

(17/16) – METAR

2.3.12.1 Данные наблюдений за температурой воздуха и температурой точки росы должны быть репрезентативными для всего комплекса ВПП.

2.3.12.2 В местных сводках и в сводках METAR температура указывается в величинах, кратных целым градусам Цельсия, при этом наблюдаемые значения, включающие 0,5°, округляются до ближайшего большего целого числа градусов Цельсия, например, +2,5°C округляется до +3°C, а –2,5°C округляется до –2°C.

2.3.12.3 В местных сводках температура воздуха обозначается символом T, а температура точки росы – символом DP, например T17 DP16 (температура воздуха 17, температура точки росы 16). При указании температуры ниже 0° Цельсия значению температуры предшествует символ MS (минус), например, TMS8.

2.3.12.4 В сводках METAR значения температуры воздуха и температуры точки росы указываются двумя цифрами, разделенными знаком «/», например, температура воздуха +20,4 и температура точки росы +8,7 указывается как «20/09». Значениям температуры ниже 0°C предшествует индекс M (означающий минус). Температура в диапазоне от –0,5°C до –0,1°C указывается как «M00», а температура в диапазоне от 0,0° до 0,4°C указывается как «00».

2.3.13 Единицы измерения давления

(QNH 1018 HPA) – Местная регулярная сводка

(Q1018) – METAR

2.3.13.1 QNH означает высотомер, показывающий превышение аэродрома, когда воздушное судно находится на земле и на шкале давления высотомера установлено QNH. QFE означает высотомер, показывающий превышение, равное нулю, когда воздушное судно находится на земле и на шкале давления высотомера установлено QFE. Значение QFE обычно используется только на аэродроме измерения давления, где оно сообщается вместе с QNH по запросу или на регулярной основе в соответствии с локальным соглашением. В сводках METAR сообщаются только значения QNH.

2.3.13.2 В местных сводках и в сводках METAR величины давления сообщаются в гектопаскалях, округленные до ближайшего меньшего числа гектопаскалей, и указываются четырьмя цифрами, например, QNH 1011,4 сообщается как «QNH 1011HPA» в местных сводках и как «Q1011» в сводках METAR, а QFE 995,6 сообщается как «QFE 0995HPA» или «QFE RWY 18 0995HPA» (где указан номер ВПП). (Значения QFE используются только в местных сводках.).

Примечание. Когда производится установка высотомера по QFE, это соответствует превышению аэродрома, за исключением:

- a) ВПП, не оборудованных для точного захода на посадку, если порог ВПП на 2 м (6,6 фут) или более ниже превышения аэродрома;
- b) ВПП, оборудованных для точного захода на посадку.

В этих случаях QFE вычисляется относительно соответствующего превышения порога ВПП.

2.3.14 Дополнительная информация

2.3.14.1 В местных сводках и в сводках METAR дополнительная информация включает информацию о текущей погоде, как это указано в таблице 2-8, наблюдаемой на аэродроме в течение периода с момента выпуска последней регулярной сводки или последнего часа (в зависимости, что короче), но не в момент наблюдения. В эти сводки могут быть включены до трех групп информации о недавних особых явлениях погоды, указанных в таблице 2-8.

2.3.14.2 Местные сводки могут также включать имеющуюся дополнительную информацию об особых метеорологических условиях, в частности, в зонах захода на посадку или набора высоты. При сообщении этой дополнительной информации следует использовать сокращения, приведенные в таблице 2-9.

Примечание. Дополнительную информацию, в частности, об условиях, связанных с возникновением обледенения, наличием турбулентности и особенно сдвига ветра, следует получать путем наблюдений с борта воздушного судна на этапах захода на посадку и набора высоты. (Подробная информация, касающаяся наблюдений и донесений с борта воздушных судов, приводится в главе 4.)

2.3.14.3 Когда это оправдано местными условиями, в сводки METAR в случае необходимости следует включать информацию о сдвиге ветра. Информация о сдвиге ветра указывается в виде «WS RWY 12» или «WS ALL RWY».

Примечание 1. Местные условия, на которые делается ссылка выше, включают (но не обязательно ограничиваются этим) устойчивый сдвиг ветра, который, например, может быть связан с температурными инверсиями на малых высотах или топографией местности.

Примечание 2. Предупреждения о сдвиге ветра на траекториях набора высоты и захода на посадку подробно рассматриваются в главе 4.

2.3.14.4 В рамках регионального аэронавигационного соглашения в сводки METAR можно включать две группы дополнительной информации:

- a) информацию о температуре поверхности моря и состоянии моря с авиационных метеорологических станций, установленных на сооружениях в открытом море в целях обеспечения полетов вертолетов;
- b) сведения о состоянии ВПП.

Примечание. Состояние моря определяется в сборнике № 306 ВМО «Наставление по кодам», том I, кодовая таблица 3700.

Таблица 2-8. Сокращения, подлежащие использованию при сообщении о недавних явлениях погоды в местных сводках и в сводках METAR.

<i>Сокращение</i>	<i>Явление/расшифровка</i>
REFZDZ	Недавние осадки в виде замерзающей мороси
REFZRA	Недавние осадки в виде замерзающего дождя
REDZ	Недавние осадки в виде мороси (умеренные или сильные)
RERA	Недавний дождь (умеренный или сильный)
RESN	Недавний снег (умеренный или сильный)
RESG	Недавние осадки в виде снежных зерен (умеренные или сильные)
REPL	Недавние осадки в виде ледяной крупы (умеренные или сильные)
RESHRA	Недавние ливни (умеренные или сильные)
RESHSN	Недавние ливни со снегом (умеренные или сильные)
RESHGR	Недавние ливни с градом (умеренные или сильные)
RESHGS	Недавние ливни с небольшим градом и/или снежной крупой (умеренные или сильные)
REBSN	Недавняя снежная метель
RESS	Недавняя песчаная буря
REDS	Недавняя пыльная буря
RETS	Недавняя гроза
REFC	Недавнее воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч)
REVA	Недавнее облако вулканического пепла

Таблица 2-9. Дополнительная информация, предназначенная для включения в местные сводки

<i>Сокращение</i>	<i>Условие/расшифровка</i>
<i>а) Особые условия погоды</i>	
CB	Кучево-дождевые облака
TS	Гроза
MOD TURB	Умеренная турбулентность

SEV TURB	Сильная турбулентность
WS	Сдвиг ветра
GR	Град
SEV SQL	Линия сильного шквала
MOD ICE	Умеренное обледенение
SEV ICE	Сильное обледенение
FZDZ	Замерзающая морось
FZRA	Замерзающий дождь
SEV MTW	Сильная горная волна
SS	Песчаная буря
DS	Пыльная буря
BLSN	Снежный низовой поземок
FC	Воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч)
b) Местоположение	
N APPCH	При заходе на посадку
IN CLIMB-OUT	При наборе высоты
RWY	ВПП

Примечание. Дополнительную информацию можно включать с использованием открытого текста с сокращениями.

2.3.15 Прогнозы для посадки

В тех случаях, когда выпускается прогноз типа «тренд», его прилагают к местной регулярной сводке, а также к сводке METAR; подробная информация о прогнозе типа «тренд» приводится в таблицах АЗ-1 и АЗ-2 добавления 3 к Приложению 3.

2.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ СВОДКИ

2.4.1 Местные специальные сводки

2.4.1.1 Местные специальные сводки выпускаются дополнительно к местным регулярным сводкам для представления информации о значительном ухудшении или улучшении метеорологических условий на соответствующем аэродроме. Они выпускаются в тех случаях, когда один или несколько элементов регулярной сводки изменяются в соответствии с критериями, установленными полномочными метеорологическими органами при консультации с полномочными органами ОВД, эксплуатантами и другими заинтересованными органами. Эти критерии включают:

- а) величины, соответствующие эксплуатационным минимумам, используемым эксплуатантами на данном аэродроме;

- b) величины, удовлетворяющие другим местным требованиям органов ОВД и эксплуатантов;
- c) повышение температуры воздуха на 2°C или более по сравнению с указанной в последней сводке, или альтернативное пороговое значение, согласованное с метеорологическим полномочным органом, соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами;
- d) имеющуюся дополнительную информацию, касающуюся наличия особых метеорологических условий в зонах подхода и набора высоты;
- e) нижеприведенные (см. п. 2.4.2.1) критерии, предназначенные для выпуска сводок SPECI.

Обычно местные специальные сводки в отношении RVR, ветра или других элементов не выпускаются, если местный орган ОВД располагает отображающими эти элементы дисплеями, аналогичными тем, которые имеются на метеорологической станции, или если изменения RVR постоянно сообщаются органу ОВД наблюдателем, находящимся на аэродроме. Для удовлетворения этого требования широко применяются установленные в местных органах ОВД дисплеи автоматических аэродромных метеорологических станций.

2.4.1.2 Местные специальные сводки снабжены указателем SPECIAL и, как показано в примере 2-2, имеют то же содержание и последовательность элементов, что и местные регулярные сводки (см. пп. 2.3.3 – 2.3.14). Как и в случае с местными регулярными сводками, к местной специальной сводке, при необходимости, добавляется прогноз типа «тренд».

2.4.2 SPECI

2.4.2.1 Сводки SPECI выпускаются в соответствии со следующими критериями:

- a) среднее направление приземного ветра изменилось на 60° или более по сравнению с направлением, указанным в последней сводке, причем средняя скорость до и/или после изменения составляет 20 км/ч (10 уз) или более;
- b) средняя скорость приземного ветра изменилась на 20 км/ч (10 уз) или более по сравнению со скоростью, указанной в последней сводке;
- c) величина отклонения от средней скорости приземного ветра (порывы) возросла на 20 км/ч (10 уз) или более по сравнению с величиной, указанной в последней сводке, причем средняя скорость до и/или после изменения составляет 30 км/ч (15 уз) или более;
- d) изменения ветра превышают важные в эксплуатационном отношении значения; предельные величины должны устанавливаться полномочным метеорологическим органом в консультации с соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами с учетом изменений ветра, которые:
 - 1) потребуют смены используемой(ых) ВПП;
 - 2) свидетельствуют о том, что изменения попутного и бокового компонентов ветра на ВПП превысят значения, являющиеся основными эксплуатационными пределами для типичных воздушных судов, выполняющих полеты на данном аэродроме;

- е) видимость улучшается и достигает или превышает одно или несколько из следующих значений или видимость ухудшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

- 1) 800, 1500 или 3000 м;
- 2) 5000м – в случае выполнения значительного числа полетов по правилам визуальных полетов;

Примечание. В местных регулярных и специальных сводках видимость соответствует значению(ям), сообщаемому(ым) в соответствии с п. 2.3.8.5; в сводках SPECI видимость соответствует значению(ям), сообщаемому(ым) в соответствии с пп. 2.3.8.7 и 2.3.8.8;

- ф) дальность видимости на ВПП улучшается и достигает или превышает одно или несколько из следующих значений или дальность видимости на ВПП ухудшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

150, 350, 600 или 800 м;

- г) в случае начала, прекращения или изменения интенсивности любого из следующих явлений погоды или их сочетаний:

- замерзающие осадки;
- умеренные или сильные осадки (в том числе ливневого типа);
- пылевая буря;
- песчаная буря;

- h) в случае начала, или прекращения любого из следующих явлений погоды или их сочетаний:

- ледяные кристаллы;
- замерзающий туман;
- пыльный, песчаный или снежный низовой поземок;
- пыльная, песчаная или снежная низовая метель;
- гроза (с осадками или без осадков);
- шквал;
- воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч);

- i) высота нижней границы нижнего слоя облаков протяженностью BKN или OVC увеличивается и достигает или превышает одно или несколько из следующих значений или высота нижней границы нижнего слоя облаков протяженностью BKN или OVC уменьшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

- 1) 30, 60, 150 или 300 м (100, 200, 500 или 1000 фут);
- 2) 450 м (1500 фут) – в случае выполнения значительного числа полетов по правилам визуальных полетов;

- j) количество облаков в слое ниже 450 м (1500 фут) изменяется:

- 1) от SKC, FEW или SCT до BKN или OVC; или

2) от BKN или OVC до SKC, FEW или SCT;

- к) небо закрыто и вертикальная видимость улучшается, достигает или превышает одно или несколько из следующих значений или вертикальная видимость ухудшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

30, 60, 150 или 300 м (100, 200, 500 или 1000 фут).

2.4.2.2 В тех случаях, когда одновременно с ухудшением одного элемента погоды наблюдается улучшение другого, выпускается единая сводка SPECI, которая считается сводкой об ухудшении погоды.

2.4.2.3 Сводки SPECI снабжены указателем SPECI и, как показано в примере 2-2, имеют то же содержание и последовательность элементов, что и сводки METAR (см. пп. 2.3.3 – 2.3.14). Как и в случае со сводками METAR, к сводкам SPECI, при необходимости, добавляется прогноз типа «тренд».

2.4.2.4 Сводки SPECI распространяются за пределами аэродрома составления сводки на другие аэродромы в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением, что обеспечивает, помимо прочего, возможность их использования для радиовещательных передач VOLMET, для передачи по линии D-VOLMET и для индивидуальной передачи находящимся в полете воздушным судам через органы ОВД или эксплуатантов.

Примечание. Подробная информация, касающаяся обмена сводками SPECI между метеорологическими органами, содержится в аэронавигационных планах для различных регионов ИКАО.

2.5 КОНКРЕТНЫЕ КРИТЕРИИ, КАСАЮЩИЕСЯ СВОДОК METAR И SPECI, ПОСТУПАЮЩИХ ОТ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ

2.5.1 В период, когда аэродром не работает, метеорологический полномочный орган может использовать для выпуска сводок METAR и SPECI данные автоматических систем наблюдения. В этих случаях в сводки METAR и SPECI должно быть добавлено сокращение AUTO (например, "METAR YUDO 221630Z AUTO").

2.5.2 В автоматизированных сводках процедура сообщения данных должна соответствовать положениям, относящимся к METAR и SPECI, за исключением следующего:

- а) при сообщении данных о видимости в тех случаях, когда датчики видимости размещены таким образом, что изменения по направлению определить невозможно, за сообщаемым значением следует указывать сокращение «NDV»;
- б) при сообщении текущей погоды в дополнение к типам осадков, перечисленных в таблице 2-5, в отношении неидентифицированных осадков, когда автоматическая система наблюдения не может определить тип осадков, следует использовать сокращение «UP»;
- в) при сообщении данных об облачности в тех случаях, когда автоматическая система наблюдения не может определить тип облаков, вместо типа облачности следует указывать «///». Если эта система не обнаруживает облаков, в сводке следует использовать аббревиатуру «NCD»;

- d) при сообщении дополнительной информации помимо недавних явлений погоды, перечисленных в таблице 2-8, если автоматическая система наблюдения не может определить тип осадков, в отношении недавних осадков следует использовать сокращение «REUP».

2.6 СВОДКИ О ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Как указывалось в п. 1.4.2, авиационные метеорологические станции (и прочие метеорологические станции), расположенные в окрестностях активных вулканов, должны вести наблюдение за вулканической деятельностью. Основанные на результатах этих наблюдений сводки о вулканической деятельности должны включать следующую информацию:

- a) тип сообщения: СВОДКА О ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (VOLCANIC ACTIVITY REPORT);
- b) обозначение станции, индекс местоположения или название станции;
- c) дата/время сообщения;
- d) местоположение вулкана и его название, если известно;
- e) краткое описание явления, включающее, в соответствующих случаях, уровень интенсивности вулканической деятельности, в том числе особую вулканическую деятельность, предшествующую извержению, факт извержения и его дату и время, а также присутствие облака вулканического пепла в данном районе вместе с информацией о направлении движения облака вулканического пепла и его высоте.

Примечание. В данном контексте вулканическая деятельность, предшествующая извержению, означает необычную и/или усиливающуюся деятельность, которая может предвещать вулканическое извержение.

Такие сводки следует составлять открытым текстом с сокращениями и направлять в срочном порядке соответствующим органам ОВД, органам метеорологического слежения и органам службы аэронавигационной информации. Указанные сводки имеют важное значение для работы службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW).

2.7 ОСНОВНЫЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

2.7.1 Метеорологические радиолокационные наблюдения

2.7.1.1 Наблюдения, проводимые с помощью метеорологического радиолокатора, позволяют обнаруживать грозы и тропические циклоны и следить за их прохождением, а также производить оценку выпадаемых осадков и высоты облаков. Эта информация используется для раннего предупреждения об определенных метеорологических явлениях, представляющих опасность для авиации, особенно в окрестностях аэродромов и при подготовке прогнозов типа "тренд". Радиолокационные данные обычно доступны только для местных пользователей, но во многих частях мира данные, поступающие от крупных радиолокационных сетей, распространяются среди метеорологических органов и других авиационных пользователей посредством различных систем

обработки данных и высокоскоростных каналов связи в кодированной или графической форме и, в частности, в цифровой форме. Обработанная и интегрированная информация от метеорологических РЛС зачастую выводится на дисплеи персонала ОВД через системы ОВД.

2.7.1.2 Все более широкое применение находит доплеровский метеорадиолокатор для выдачи штормовых предупреждений и, в частности, для обнаружения сдвига ветра на малых высотах. В последнем случае используется полностью автоматизированный аэродромный доплеровский метеорологический радиолокатор, который может выдавать предупреждения о сдвиге ветра органам УВД и непосредственно на борт воздушных судов, использующих линию передачи данных «воздух – земля».

2.7.2 Наблюдения и донесения с борта воздушных судов (AIREP)

Метеорологические сообщения с борта воздушного судна являются важным источником данных о верхних слоях атмосферы. Они особенно важны в районах, где приземные наблюдения редки или их проведение невозможно. Сообщения с борта также оказывают помощь при наблюдении за вулканическим пеплом, сдвигом ветра и турбулентностью. Исходя из их значимости, сообщения с борта далее рассматриваются в главе 7.

2.7.3 Основные приземные наблюдения и наблюдения в верхних слоях атмосферы

2.7.3.1 Для достижения основных метеорологических целей наблюдения за состоянием погоды, включающие элементы, аналогичные содержащимся в сводках по аэродромам, но с дополнительными сведениями об облачности, условиях погоды, давлении и т. п., производятся на многих аэродромах, а также в других местах (включая морские суда). Они производятся в интервалах три или шесть часов (00.00 UTC, 03.00 UTC и т. д.), их результаты распространяются в кодовой форме (SYNOP), установленной ВМО, и используются, помимо прочего, для расчета числовых метеорологических прогнозов.

2.7.3.2 Информация о верхних слоях атмосферы обеспечивается в основном с помощью приборов, установленных на воздушных шарах и запускаемых в воздух из определенных мест наблюдения на земле или с морских судов. Эти установленные на воздушных шарах приборы достигают абсолютных высот, приближающихся к 30 км (100 000 фут), и позволяют получить данные о скорости и направлении ветра, температуре, давлении и относительной влажности на высоте приблизительно до 15 км (50 000 фут). Такие наблюдения верхних слоев атмосферы производятся в стандартные сроки, а именно 0000 UTC и 1200 UTC и дополнительно в некоторых зонах в 0600 UTC и 1800 UTC. Прочая информация о верхних слоях атмосферы поступает от специализированного оборудования, установленного на борту некоторых воздушных судов. Все эти данные распространяются в кодовых формах, установленных ВМО, и используются для подготовки прогнозов погоды в верхних слоях атмосферы.

2.7.4 Данные метеорологических спутников

В дополнение к информации о типе, количестве и верхней границе облаков данные метеорологических спутников включают в себя также информацию о вертикальном распределении температуры и влажности и о ветре в верхних слоях атмосферы, обеспечиваемую наблюдениями за движением облаков, и все шире наблюдения со спутников используются для обнаружения вулканического пепла. Информация, получаемая с помощью спутников, является особо важной в тех районах, где сеть наземных метеорологических наблюдений редка. Эта информация принимается

наземным радиооборудованием непосредственно с геостационарных спутников или спутников с полярной орбитой. Обработанные спутниковые данные можно использовать как дополнительную информацию к данным комплексной метеорологической РЛС. Кроме того, данные, поступающие от геостационарных спутников и спутников с полярной орбитой, используются консультативными центрами по вулканическому пеплу для обнаружения облаков вулканического пепла и слежения за ними.

Глава 3

ПРОГНОЗЫ

3.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Прогноз представляет собой краткое описание предполагаемых метеорологических условий на аэродроме, в зоне или по маршруту. В связи с изменчивостью метеорологических элементов в пространстве и во времени, а также ввиду несовершенства методики прогнозирования и ограничений, связанных с определением некоторых отдельных метеорологических элементов (например, приземного ветра, погоды), конкретное значение любого указанного в прогнозе элемента должно рассматриваться лишь как наиболее вероятная величина, которую данный элемент может иметь в течение периода действия прогноза. Точно так же, когда в прогнозе указывается время возникновения или изменения элемента, оно должно рассматриваться как наиболее вероятное время.

3.2 ТОЧНОСТЬ АВИАЦИОННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ

Точность аэронавигационных прогнозов зависит от точности, распределения пунктов наблюдения, частоты производимых наблюдений, периода прогноза и различных факторов, связанных с анализом и методикой прогнозирования. В целом элементы прогноза представляют собой наилучшую оценку ожидаемых условий погоды в диапазоне величин. Инструктивные указания по желательной с точки зрения эксплуатации точности аэронавигационных прогнозов приводятся в дополнении В Приложения 3.

3.3 ТИПЫ АВИАЦИОННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ

3.3.1 Для удовлетворения потребностей, связанных с различными этапами планирования полета, составляются различные типы авиационных прогнозов. Они отличаются в отношении зоны или воздушного пространства, охватываемых прогнозированием, и в отношении органов, осуществляющих их подготовку и выпуск, как указано в таблице 3-1.

Примечание. Хотя прогнозы обычно относятся к ожидаемым метеорологическим условиям, которые могут иметь место (т. е. в будущем), информация SIGMET и AIRMET, предупреждения по аэродрому и о сдвиге ветра могут относиться как к существующим, так и к ожидаемым условиям. (Дополнительные сведения, касающиеся информации SIGMET и AIRMET, предупреждений по аэродрому и информации о сдвиге ветра, приводятся в главе 4.). Аналогичным образом консультативная информация относительно вулканического пепла, содержащая сведения о местоположении, протяженности и траектории движения облаков вулканического пепла, и консультативная информация относительно тропических циклонов, содержащая сведения о тропических циклонах и перемещении их центров, также могут рассматриваться в качестве прогнозов. Указанная консультативная информация подробно излагается в главе 4.

Таблица 3-1. Типы авиационных метеорологических прогнозов, включая информацию SIGMET и AIRMET, предупреждения и консультативную информацию по вулканическому пеплу и тропическим циклонам.

<i>Тип прогноза</i>	<i>Зона/воздушное пространство прогнозирования</i>	<i>Этап планирования полета</i>	<i>Ответственность за подготовку/выпуск прогноза</i>
Прогноз по аэродрому (TAF)	Аэродром	Предполетный и в полете	Аэродромный метеорологический либо иной назначенный орган
Прогноз для посадки («тренд»)	Аэродром	В полете	Аэродромный метеорологический либо иной назначенный орган
Прогноз для взлета	Комплекс ВПП	Предполетный	Аэродромный метеорологический либо иной назначенный орган
Прогнозы условий погоды по маршруту	Маршрут(ы), зона или эшелоны, используемые для производства полетов	Предполетный и в полете	Центры зональных прогнозов (ВЦЗП/РЦЗП); аэродромный метеорологический орган
Информация SIGMET	Район полетной информации (РПИ) или диспетчерская зона/охватываются все эшелоны, используемые для производства полетов	Предполетный и в полете	Орган метеорологического слежения (ОМС)
Информация AIRMET	Район полетной информации (РПИ) или диспетчерская зона или ее подзона/охватываются все эшелоны полета до ЭП 100 (до ЭП 150 в горных районах)	Предполетный и в полете	Орган метеорологического слежения (ОМС)
Предупреждения по аэродрому	Аэродром/приземные метеорологические условия	Неприменимо (предназначено для воздушных судов, находящихся на стоянке, аэродромных сооружений)	Аэродромный метеорологический орган либо иной назначенный орган
Предупреждения о сдвиге ветра	Аэродром и маршруты захода на посадку/взлета между уровнем ВПП и 500 м (1600 фут) или, при необходимости, выше	В полете	Аэродромный метеорологический орган либо иной назначенный орган
Консультативная информация по вулканическому пеплу	Зона, охваченная облаком вулканического пепла	Предполетный и в полете	Консультативный центр по вулканическому пеплу (VAAC)
Консультативная информация по тропическим циклонам	Зона, охваченная тропическим циклоном	Предполетный и в полете	Консультативный центр по тропическим циклонам (TCAC)

Примечание. Информация SIGMET и AIRMET и предупреждения, а также консультативная информация по вулканическому пеплу и тропическим циклонам подробно рассматриваются в главе 4.

3.3.2 Прогнозы могут также подразделяться по форматам, в которых они обычно используются (открытый текст с сокращениями, код, в виде таблицы или графика, т.е. в форме карты), как указано в таблице 3-2.

3.3.3 Наконец, прогнозы также отличаются в зависимости от периода действия или фиксированного времени действия, для которых они обычно составляются, как указано в таблице 3-3.

3.4 ПРОГНОЗ TAF

3.4.1 Прогнозы TAF составляются в соответствии с общей формой сводок METAR. Они включают информацию о приземном ветре, видимости, прогнозируемых особых явлениях погоды и облачности, а также о существенных изменениях этих элементов (см. пример 3-1). Прогнозы максимальной и минимальной температур включаются в том случае, если они оговорены в региональном аэронавигационном соглашении. Подробные технические требования к прогнозам TAF содержатся в Приложении 3, добавление 5, таблица A5-1, где также приводится широкий круг примеров, касающихся отдельных частей этого прогноза. TAF с периодом действия 9 ч обычно выпускаются каждые 3 ч, а те, которые действуют в течение 12, 18 и 24 ч обычно выпускаются с шестичасовыми интервалами. Период действия прогнозов TAF определяется для каждого региона на основании аэронавигационного соглашения.

3.4.2 Необходимо осуществлять постоянный контроль за прогнозами TAF, чтобы иметь возможность выпускать, по мере необходимости, соответствующие коррективы. Приложение 3 не содержит четкого требования, предусматривающего наличие полной сводки METAR для поддержания такого контроля (хотя во многих государствах национальные нормативные положения требуют наличия сводки METAR для этой цели). При отсутствии полной сводки METAR рекомендуется использовать другие источники метеорологической информации, например, данные метеорадиолокатора, данные наблюдений от автоматических метеорологических станций, снимки со спутников и т.д.

3.4.3 Конкретное значение содержащихся в прогнозе элементов и время возможных изменений, указанных в прогнозе TAF, рассматриваются как приблизительные и как наиболее вероятные средние значения для диапазона величин или времени. Критерии для сообщения ожидаемых изменений или уточнения прогнозов TAF должны основываться на величинах, приведенных в таблице 3-4.

3.4.4 Ожидаемые изменения, упомянутые в п. 3.4.3, указываются с использованием следующих индексов изменения и соответствующих групп времени:

- a) *BECMG* (сокращение от «*becoming*») — этот индекс изменения следует использовать для описания изменений, в результате которых ожидается, что метеорологические условия достигнут или превысят установленные пороговые значения с постоянной или переменной скоростью изменения;
- b) *TEMPO* (сокращение от «*temporary*») – этот индекс используется для описания временных изменений метеорологических условий продолжительностью менее одного часа в каждом случае, а в целом – менее половины периода прогноза. Для прогнозируемых изменений, превышающих эти критерии, следует использовать группу изменений «*BECMG*»;
- c) *PROB* (сокращение от «*probability*») – с указанием процента (округленного до ближайшей величины, кратной десяти) возникновения определенного изменения или достижения определенной величины. При этом используются только *PROB30* или *PROB40*, поскольку вероятность ниже 30% в авиации считается незначительной в эксплуатационном отношении, а 50 % или более следует указывать, в зависимости от обстоятельств, как *BECMG* или *TEMPO*;

Таблица 3-2. Форматы прогнозов, включая SIGMET и AIRMET, предупреждения и консультативную информацию по вулканическому пеплу и тропическим циклонам.

Тип прогноза	Открытый текст с сокращениями	Код	В виде таблицы (с использованием открытого текста с сокращениями)	Карты
Прогнозы TAF		X ¹	X ²	
Прогнозы типа "тренд"	X	X ¹		
Прогнозы для взлета	X			
Прогнозы метеорологических условий по маршруту	X	X ³	X ²	X
Информация SIGMET	X ⁴	X ⁵		
Информация AIRMET	X ⁴			
Предупреждения по аэродрому	X ⁴			
Предупреждения о сдвиге ветра	X ⁴			
Консультативная информация по вулканическому пеплу	X ⁴	X ⁵		
Консультативная информация по тропическим циклонам	X ⁴	X ⁵		

1. Буквенно-цифровая форма.
2. Используется в полетной документации и при перепланировании в полете.
3. Буквенно-цифровая и/или двоичная кодовые формы.
4. См. главу 4.
5. Двоичная кодовая форма.

- d) *FM (сокращение от «from»)* – следует использовать для указания самостоятельных периодов времени существования определенных условий погоды в рамках общего периода действия прогноза.

Полное описание использования вышеуказанных индексов приводится в п. 2.3 добавления 5 Приложения 3. Следует отметить, что количество используемых индексов изменения необходимо сводить к минимуму, и оно не должно превышать пяти групп.

3.4.5 Прогнозы TAF (и коррективы к ним) для аэродромов запланированной посадки и запасных аэродромов обычно предоставляются метеорологическими органами по соответствующему уведомлению эксплуатантов. Сводки TAF направляются международным банкам данных ОРМЕТ ИКАО и станциям линии связи «вверх» спутниковых систем рассылки данных в рамках авиационной фиксированной службы (AFS) для последующей рассылки государствам.

Примечание. Информация о региональных различиях в периоде действия прогнозов TAF и о требованиях, касающихся их обмена между метеорологическими органами, приводится в аэронавигационных планах для различных регионов ИКАО.

Таблица 3-3. Период действия прогнозов, включая информацию SIGMET и AIRMET, предупреждения и консультативную информацию по вулканическому пеплу и тропическим циклонам.

<i>Прогноз</i>	<i>Обычный период действия или установленное время действия</i>
Прогноз TAF	9, 12, 18 или 24 ч
Прогноз типа "тренд"	2 ч
Прогноз для взлета	На конкретный период (обычно короткий)
Прогнозы метеорологических условий по маршруту	<i>В форме карты и двоичной кодовой форме:</i> установленное время действия, обычно 0000, 0600, 1200 и 1800 ч UTC* <i>В других формах:</i> или установленное время, как указано выше, или периоды, соответствующие периоду полета
Информация SIGMET	Не более 6 ч и желательно не более 4 ч **
Информация AIRMET	Не более 6 ч и желательно не более 4 ч
Предупреждения по аэродрому	Обычно не более 24 ч
Предупреждения о сдвиге ветра	Период времени, в течение которого ожидается наличие сдвига ветра
Консультативная информация по вулканическому пеплу	18 ч
Консультативная информация по тропическим циклонам	24 ч

* Все прогнозы, составляемые в рамках ВЦЗП, выпускаются для установленного времени действия 0000, 0600, 1200 и 1800 UTC. Эти прогнозы следует использовать следующим образом:

<i>Время действия (UTC)</i>	<i>Период использования (UTC)</i>
0000	2100–0300
0600	400–0900
1200	0900–1500
1800	1500–2100

** В отношении включения ориентировочного прогноза в информацию SIGMET о тропических циклонах и облаках вулканического пепла см. главу 4.

3.4.6 Прогноз TAF с коррективами обозначается как «TAF AMD» вместо «TAF»; он распространяется на весь оставшийся период действия первоначально выпущенного прогноза. (Критерии для коррективов изложены в п. 3.4.3 и в таблице 3-4; пример приводится в примере 3-2). Прогноз TAF корректируется в результате изменений в прогнозе или текущих метеорологических условиях. Прогноз TAF может быть также выпущен как исправленный TAF с использованием сокращения «TAF COR», которое означает, что первоначально выпущенный прогноз TAF содержал *синтаксические* ошибки и что данная поправка предназначена лишь для их исправления, а не для указания о каких-либо изменениях в метеорологических условиях.

3.4.7 Прогноз TAF отменяется путем использования сокращения CNL, если его невозможно держать под постоянным контролем или он более не действует в связи с закрытием аэродрома. Если прогноз TAF по конкретному аэродрому отсутствует, это обозначается сокращением NIL в бюллетене, который может содержать прогноз TAF для нескольких аэродромов.

Пример 3-1. Прогноз TAF.*TAF по YUDO*

TAF YUDO 160000Z 160624 13018KMН 9000 BKN020 BECMG 0608 SCT015CB BKN020 TEMPO 0812 17025G45KMН 1000 TSRA SCT010CB BKN020 FM1230 15015KMН 9999 BKN020 T25/12Z TM02/23Z

Содержание прогноза:

прогноз TAF Донлон/международный*, составленный в 0000 UTC 16 числа данного месяца и действительный с 0600 UTC до 2400 UTC 16 числа данного месяца; направление приземного ветра 130 градусов; скорость ветра 18 километров в час; видимость 9 километров, разорванная облачность на высоте 600 метров; в период между 0600 UTC и 0800 UTC рассеянные кучево-дождевые облака на высоте 450 метров и разорванная облачность на высоте 600 метров; временами в период между 0800 UTC и 1200 UTC направление приземного ветра 170 градусов; скорость ветра 25 километров в час с порывами до 45 километров в час; видимость 1000 метров при грозе с умеренным дождем, рассеянных кучево-дождевых облаках на высоте 300 метров и разорванной облачности на высоте 600 метров; с 1230 UTC направление приземного ветра 150 градусов; скорость ветра 15 километров в час; видимость 10 километров или более; разорванная облачность на высоте 600 метров; максимальная температура воздуха 25 градусов Цельсия в 1200 UTC;** минимальная температура воздуха минус 2 градуса Цельсия в 2300 UTC.**

* Название условное.

** Включение прогнозов температуры (максимальная и минимальная температуры, ожидаемые в период действия прогноза по аэродрому, и соответствующее время достижения этих величин) оговаривается в региональном аэронавигационном соглашении.

Пример 3-2. Отмена TAF.*Отмена TAF по YUDO*

TAF AMD YUDO 161500Z 160624 CNL

Содержание прогноза:

измененный TAF по Донлон/Международный*, составленный в 1500 UTC 16 числа данного месяца и отменяющий ранее выставленный TAF, действительный с 0600 до 2400 UTC 16 числа данного месяца.

* Название условное

3.5 ПРОГНОЗЫ ТИПА «ТРЕНД»

3.5.1 В большинстве регионов ИКАО составляются прогнозы типа «тренд». Они состоят из краткого изложения ожидаемых значительных изменений одного или нескольких метеорологических элементов в течение ближайших двух часов (см. пример 3-3). Прогноз типа «тренд» всегда прилагается к местной регулярной или специальной сводке, а также к сводке METAR или SPECI.

Указанные сводки вместе с прогнозом типа «тренд» составляют полный прогноз для посадки. Подробные технические требования, касающиеся прогнозов типа «тренд», приводятся в таблицах АЗ-1 и АЗ-2 добавления 3 Приложения 3.

Примечание. Аэродромы, для которых подготавливается прогноз типа «тренд», указаны в аэронавигационных планах для различных регионов ИКАО.

3.5.2 В прогнозе типа «тренд», добавляемом к сводке, используется тот же порядок элементов (т. е. приземный ветер, видимость, явления погоды и облачность), терминология, единицы измерения и шкалы, что и в предшествующей сводке, и этот текст предваряется одним из следующих индексов изменения, если ожидаются значительные изменения:

- а) BECMG;
- б) TEMPO.

Эти индексы изменения используются в случае необходимости с сокращениями FM (обозначает «from»), TL (обозначает «until») и «AT» («в» – словарное значение), после каждого из которых следует группа времени в часах и минутах. «FM» и «TL» используются с «BECMG» и «TEMPO» для характеристики периодов, в течение которых ожидаются изменения. «AT» используется с «BECMG», когда прогнозируется, что изменение произойдет в определенное время. Если прогнозируется, что изменение произойдет в течение двухчасового периода действия прогноза на посадку типа «тренд», период времени не указывается. Аналогично, если прогнозируется, что произойдет изменение, но время изменения неизвестно, используются только индексы изменения «BECMG» и «TEMPO». Полное описание использования этих индексов дано в п. 2.3 добавления 5 Приложения 3.

3.5.3 Если в течение 2 ч не ожидается значительных изменений ни одного из соответствующих элементов (приземный ветер, видимость, погода, облачность и любые другие элементы, если это согласовано между метеорологическим полномочным органом и заинтересованным эксплуатантом), используется термин NOSIG, представляющий собой полный текст прогноза. Критерии значительных изменений подробно излагаются в Приложении 3 добавление 5, пп. 2.2.2 – 2.2.7. Они могут быть обобщены следующим образом:

- а) изменение среднего направления ветра на 60° или более при средней скорости ветра до и/или после изменения 20 км/ч (10 уз) или более;
- б) изменение средней скорости ветра на 20 км/ч (10 уз) или более;
- с) изменения ветра, превышающие важные в эксплуатационном отношении значения, т. е. требующие смены используемой полосы или вызывающие изменения попутного/бокового компонентов на ВПП сверх значений, являющихся эксплуатационными пределами для типичных воздушных судов, выполняющих полеты на данном аэродроме;

Пример. В сводке сообщается о приземном ветре в направлении 250° со скоростью 50 км/ч (25 уз).

Ожидаемое временное направление приземного ветра 250° со скоростью 70 км/ч (35 уз) при максимальной скорости (порывы) до 100 км/ч (50 уз) в течение всего периода указывается в виде «TEMPO 250/70KMН MAX100» или «TEMPO 250/35KT MAX50» (местные сводки) либо «TEMPO 25070G100KMН» или «TEMPO 25035G50KT» (METAR/SPECI).

Таблица 3-4. Критерии внесения изменений и/или подготовки коррективов к прогнозам TAF.

<i>Метеорологический элемент</i>	<i>Критерии включения групп изменения или внесения коррективов в прогнозы TAF</i>	<i>Примечания</i>
Приземный ветер	— Прогнозируемые изменения приземного ветра превысят важные в эксплуатационном отношении значения, например: • изменения, требующие смены используемой (используемых) ВПП; • изменения попутного/бокового ветра на ВПП превысят значения, являющиеся основными эксплуатационными пределами для типичных воздушных судов, выполняющих полеты на данном аэродроме.	Пороговые величины должны быть установлены полномочным метеорологическим органом при консультации с соответствующими полномочными органами ОВД и эксплуатантами.
Видимость	— Прогнозируемая видимость улучшится и достигнет или превысит одно или несколько из следующих значений; или — Прогнозируемая видимость ухудшится и станет менее одного или нескольких из следующих значений: 150, 350, 600, 800, 1500, или 3000 м.	На аэродромах с значительным количеством полетов по ПВП в эти критерии также включено значение видимости 5000 м.
Погода	— Прогнозируется начало или прекращение, или изменение интенсивности любого из следующих явлений погоды или их сочетаний: • замерзающие осадки; • умеренные или сильные осадки (в том числе ливни); • пыльная буря; • песчаная буря; • прочие явления погоды, указанные в таблице 2-5, если ожидается, что они приведут к значительному изменению видимости. — Прогнозируется начало или прекращение любого из следующих явлений погоды или их сочетаний: • ледяные кристаллы; • замерзающий туман; • пыльный, песчаный, или снежный низовой поземок; • пыльная низовая метель, песчаная низовая метель или снежная низовая метель; • гроза (с осадками или без осадков); • шквал; • воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч).	
Облачность	— Прогнозируемая высота нижней границы нижнего слоя или массива облаков протяженностью BKN или OVC увеличится и достигнет или превысит одно или несколько из следующих значений; или — Прогнозируемая высота нижней границы нижнего слоя или массива облаков протяженностью BKN и OVC уменьшится и станет менее одного или нескольких из следующих значений: 30, 60, 150 или 300 м (100, 200, 500, или 1000 фут). — Прогнозируемое количество слоя или массива облаков ниже 450 м (1500 фут) изменится: • от SKC, FEW или SCT до BKN или OVC; или • от BKN или OVC до SKC, FEW или SCT. — Прогнозируется развитие или рассеивание кучево-дождевых облаков.	На аэродромах с значительным количеством полетов по ПВП в эти критерии также включена высота нижней границы облаков 450 м (1500 фут).
Вертикальная видимость	— Прогнозируемая вертикальная видимость улучшится и достигнет или превысит одно или несколько из следующих значений; или	

	— Прогнозируемая вертикальная видимость ухудшится и станет менее одного или нескольких из следующих значений: 30, 60, 150 или 300 м (100, 200, 500, или 1000 фут).	
Температура	Критерии отсутствуют.	
Прочие элементы	Прочие критерии, основанные на местных эксплуатационных минимумах аэродрома.	В соответствии с соглашением между полномочным метеорологическим органом и соответствующими эксплуатантами.

- d) согласно прогнозу видимость улучшится и достигнет или превысит одно или несколько из следующих значений; либо согласно прогнозу видимость ухудшится и станет менее одного или нескольких из следующих значений: 150, 350, 600, 800, 1500 или 3000 м, м 5000 м в случае выполнения большого числа полетов по ПВП;

Примечание. Прогнозирование дальности видимости на ВПП пока не считается возможным.

Пример. В сводке сообщается видимость 1 200 м.

Временное уменьшение видимости до 700 м (например, в тумане) указывается в виде «TEMPO VIS 700M» (местные сводки) или «TEMPO 0700» (METAR/SPECI).

- e) ожидаемое начало, прекращение или изменение интенсивности следующих явлений природы или их сочетаний:

- замерзающие осадки;
- умеренные или сильные осадки (в том числе ливневого типа);
- пыльная буря;
- песчаная буря;
- другие явления погоды, указанные в таблице 2-5, если только ожидается, что они приведут к значительному изменению видимости;

Ожидаемое прекращение явлений погоды указывается с помощью сокращения «NSW».

Пример. Текущая погода не сообщается.

Временный умеренный замерзающий дождь ожидается в период с 0300 до 0430 UTC; это указывается в виде «TEMPO FM0300 TL0430 MOD FZRA» (местные сводки) и «TEMPO FM0300 TL0430 FZRA» (METAR /SPECI).

Пример 3-3. Прогнозы типа «тренд», добавляемые к местной регулярной и специальной сводке и к сводкам METAR и SPECI.**а) Регулярные сводки с трендовой частью**

Местная регулярная сводка с прогнозом типа «тренд»:

MET REPORT YUDO* 221630Z WIND 240/18KMH VIS 600M RVR RWY 12 1000M MOD DZ FG CLD SCT 300M OVC 600M T17 DP16 QNH 1018HPA TREND BECMG TL1700 VIS 800M FG BECMG AT 1800 VIS 10KM NSW

METAR по YUDO с прогнозом типа «тренд»:

METAR YUDO* 221630Z 24015KMH 0800 R12/1000U DZ FG SCT010 OVC020 17/16 Q1018 BECMG TL1700 0900 FG BECMG AT1800 9999 NSW

Содержание обеих сводок с трендовой частью:

регулярная сводка по аэропорту Донлон/международный*, составленная в 1630 UTC 22 числа данного месяца; направление приземного ветра 240 градусов; скорость ветра 15 километров в час; видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке METAR) 600 метров; дальность видимости на ВПП в зоне приземления для ВПП 12 составляет 1000 метров, и изменение значений дальности видимости на ВПП за предшествующие 10 минут свидетельствует о тенденции к их увеличению (информация о тенденции изменения RVR включается только в сводки METAR); умеренная морось и туман; рассеянные облака на высоте 300 метров; сплошная облачность на высоте 600 метров; температура воздуха 17 градусов Цельсия; температура точки росы 16 градусов Цельсия; QNH 1018 гектопаскалей; тенденция в течение следующих 2 часов: к 1700 UTC видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке METAR) 800 метров в тумане; в 1800 UTC видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке METAR) 10 километров или более и отсутствие особых явлений погоды.

б) Специальные сводки с трендовой частью

Местная специальная сводка с прогнозом типа «тренд»:

SPECIAL YUDO* 151115Z WIND 050/26KT MAX37 MNM10 VIS 1200M HVY TSRA CLD BKN CB 500FT T25 DP22 QNH 1008HPA TREND TEMPO TL1200 VIS 600M BECMG AT1200 VIS 8 KM NSW NSC

SPECI с прогнозом типа тренд:

SPECI YUDO* 151115Z 05025G37KT 3000 1200NE +TSRA BKN005CB 25/22 Q1008 TEMPO TL1200 0600 BECMG AT1200 8000 NSW NSC

Содержание обеих сводок с трендовой частью:

специальная сводка по аэропорту Донлон/международный*, составленная в 1115 UTC 15 числа данного месяца; направление приземного ветра 050 градусов; скорость ветра 25 узлов с порывами 10-37 узлов (в сводках SPECI минимальная скорость ветра не указывается); видимость 1200 м (вдоль ВПП – в местной специальной сводке); преобладающая видимость 3000 м (в SPECI) с минимальной видимостью 1200 м в северо-восточном направлении (информация об изменении направления включается только в сводки SPECI); гроза с сильным дождем; разорванные кучево-дождевые облака на высоте 500 футов; температура воздуха 25 градусов Цельсия; температура точки росы 22 градуса Цельсия; QNH 1008 гектопаскалей; тенденция в течение следующих 2 часов: видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке SPECI) временами 600 метров с 1115 до 1200; в 1200 UTC видимость (вдоль ВПП – в местной регулярной сводке; преобладающая видимость – в сводке SPECI) 8 километров, гроза прекращается и отсутствие особых явлений погоды и значительных облаков.

* Название условное.

- f) ожидаемое начало или прекращение одного или нескольких (максимум трех) из следующих явлений погоды или их сочетаний:

- замерзающий туман;
- пыльный, песчаный или снежный низовой поземок;
- пыльная, песчаная или снежная низовая метель;
- гроза (с осадками или без осадков);
- шквал;
- воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч);

Пример. В сводке сообщается о грозе без дождя.

Ожидаемое в 1630 UTC прекращение явлений текущей погоды, например грозы, указывается в виде "BECMG AT1630 NSW" (как в местных сводках, так и в сводках METAR/SPECI).

- g) изменение высоты нижней границы облаков:

- высота нижней границы нижнего слоя облаков протяженностью BKN или OVC увеличивается и достигает или превышает одно или несколько из следующих значений; или
- высота нижней границы нижнего слоя облаков протяженностью BKN или OVC уменьшается и становится менее одного или нескольких из следующих значений:

30, 60, 150, 300 или 450 м (100, 200, 500, 1000 или 1500 фут);

- h) изменение количества облаков: от SKC, FEW или SCT до BKN или OVC или от BKN или OVC до SKC, FEW или SCT для нижних границ слоев облаков ниже, опускающиеся ниже или поднимающиеся выше 450 м (1500 фут);

Примечание. Примечание. В тех случаях, когда отсутствуют кучево-дождевые облака и отсутствует облачность ниже 1500 м (5000 фут) или ниже наибольшей минимальной абсолютной высоты в секторе, в зависимости от того, какое из значений в прогнозе больше, и когда сокращения «CAVOK» или «SKC» неприменимы, используется сокращение «NSC».

Пример. В сводке сообщается о слоистых облаках с высотой нижней границы 300 м (1 000 фут).

Прогнозируемое на 1130 UTC быстрое увеличение количества слоистых облаков от SCT до OVC на высоте 300 м (1000 фут) указывается в виде «BECMG AT1130 OVC 300M» (местные сводки) или «BECMG AT1130 OVCO10» (METAR/SPECI).

- i) на аэродромах, где осуществляется наблюдение за условиями вертикальной видимости:

- прогнозируемая вертикальная видимость улучшается, достигает или превышает одно или несколько из следующих значений; или
- прогнозируемая вертикальная видимость ухудшается и становится мене одного или нескольких из следующих значений:

30, 60, 150 или 300 м (100, 200, 500 или 1000 фут).

Представление в форме таблиц критериев прогнозов для посадки типа «тренд» приведено в добавлении 4.

3.5.4 Дополнительно к критериям, указанным в п. 3.5.3, в результате соглашения между метеорологическим полномочным органом и соответствующими эксплуатантами могут быть установлены другие критерии, основанием которых являются эксплуатационные пределы местного аэродрома.

3.5.5 Поскольку прогнозы типа «тренд» представляют особую важность для пилотов при принятии решения о начале/продолжении полета в направлении аэродрома посадки или о задержке/отклонении от намеченного маршрута, необходимо строго соблюдать критерии для таких прогнозов, имеющие существенное значение с эксплуатационной точки зрения. В целях обеспечения желаемой точности таких краткосрочных прогнозов, необходимо использовать все имеющиеся средства, в частности, метеорологический радиолокатор наземного базирования, автоматические наблюдательные установки или укомплектованные персоналом пункты наблюдения, находящиеся в окрестности аэродрома (особенно в направлении, откуда, как известно, могут перемещаться к аэродрому такие элементы погоды, как адвективный туман), и т. д. Если прогнозы составлены на местах, расположенных на некотором расстоянии от соответствующего аэродрома, необходимо, чтобы были приняты меры по обеспечению синоптиков постоянно обновляющейся информацией о метеорологических условиях на аэродроме.

3.6 ПРОГНОЗЫ ДЛЯ ВЗЛЕТА

Прогноз для взлета содержит информацию об ожидаемых условиях погоды в районе комплекса ВПП, а именно информацию о приземном ветре и его изменениях, температуре, давлении (QNH) и других элементах, в отношении которых достигнуто локальное соглашение. Он представляется по запросу эксплуатантов или членов летного экипажа в течение трех часов до предполагаемого времени вылета. Порядок элементов, терминология, единицы и шкалы, используемые в прогнозах для взлета, аналогичны соответствующим компонентам сводок по тому же аэродрому; формат прогноза определяется соглашением между полномочным метеорологическим органом и соответствующими эксплуатантами. Метеорологическим органам, составляющим прогнозы для взлета, следует осуществлять постоянный контроль за прогнозами и, по мере необходимости, своевременно выпускать коррективы к ним. Критерии выпуска коррективов к прогнозируемым элементам подлежат согласованию между метеорологическим полномочным органом и соответствующими эксплуатантами. Эти критерии должны соответствовать критериям составления местных специальных сводок, установленным для аэродрома согласно п. 2.4.1.

3.7 ПРОГНОЗЫ УСЛОВИЙ ПОГОДЫ ПО МАРШРУТУ ОБЩЕГО ТИПА

3.7.1 В то время как описанные до сих пор прогнозы относились к конкретному месту, то есть аэродрому, прогнозы по маршруту требуются для различных районов, маршрутов, эшелонов полета

и времени. В прошлом отдельные прогнозы, как правило, подготавливались аэродромным метеорологическим органом для каждого полета. Со временем из-за увеличения объема перевозок подобная практика оказалась практически неосуществимой, и большинство прогнозов по маршруту подготавливаются в форме цифровых данных в узлах регулярной сетки и/или в форме карт для нескольких стандартных эшелонов, включающих пролетаемые маршруты, и относятся к установленному времени. Такие прогнозы обеспечивают информацию об ожидаемых ветре, температуре воздуха и влажности на высотах (включая информацию о тропопаузе и максимальном ветре) и об особых явлениях погоды по маршруту, в том числе информацию о выбросах вулканического пепла и облаках вулканического пепла, а также об аварийных выбросах радиоактивных материалов в атмосферу и соответствующих «облаках» радиоактивных материалов.

3.7.2 В то время как прогнозы по аэродрому, как правило, по-прежнему подготавливаются аэродромными метеорологическими органами, прогнозы условий погоды по маршруту обычно предоставляются в рамках ВСЗП двумя всемирными центрами зональных прогнозов (ВЦЗП). Прогнозы условий погоды по маршруту для полетов на малых высотах подготавливаются на местном или региональном уровне метеорологическими органами.

Примечание. Дополнительные подробные сведения о ВСЗП приводятся в добавлении 1.

3.7.3 Прогнозы ветра, температуры и влажности воздуха на высотах

3.7.3.1 Прогнозы ветра, температуры и влажности воздуха на высотах получают из ВЦЗП в цифровой форме и представляют пользователям в цифровой форме или в форме карт. Данные о ветре и температуре, выбираемые из глобальных прогнозов, следует наносить на карты ветра и температуры воздуха на высотах с достаточно густой широтно-долготной сеткой. На этих картах направление ветра указывается стрелками с оперением или заштрихованными флажками для указания скорости ветра, а температура указывается в градусах Цельсия следующим образом:



Примечание. Отрицательные температуры представлены без знака, тогда как положительным предшествует знак «+»..

Информация о ветре и температуре приводится в отношении узлов на достаточно плотной сетке в целях предоставления более полных сведений. На картах, вычерчиваемых с помощью ЭВМ, стрелки направления ветра, как правило, превалируют над температурами, а температуры – над фоном карты.

Примечание. Пример карты прогноза ветра и температуры воздуха на высотах приведен в добавлении 1 Приложения 3.

3.7.3.2 Прогнозы ветра, температуры и влажности воздуха на высотах в цифровой форме, подготавливаемые четыре раза в сутки центрами ВЦЗП, действительны в течение 6, 12, 18, 24, 30 и 36 ч, считая с момента (0000, 0600, 1200 и 1800 UTC) поступления синоптических данных, на которых они основываются. Эти прогнозы должны быть готовы для передачи из ВЦЗП пользователям не позднее 6 часов после соответствующего стандартного времени наблюдения. Прогнозы ветра и температуры подготавливаются для следующих эшелонов полета (которые соответствуют фиксированным уровням давления, указанным в скобках):

ЭП 50 (850 гПа),	ЭП 300 (300 гПа),
ЭП 100 (700 гПа),	ЭП 340 (250 гПа),
ЭП 140 (600 гПа),	ЭП 390 (200 гПа),
ЭП 180 (500 гПа),	ЭП 450 (150 гПа).
ЭП 240 (400 гПа),	

По мере необходимости используются также эшелоны полета 530 и 600 (100 и 70 гПа). Прогнозы влажности подготавливаются для эшелонов полета 50 (850 гПа), 100 (700 гПа), 140 (600 гПа) и 180 (500 гПа).

3.7.3.3 Прогнозы ветра, температуры и влажности воздуха на высотах, подготавливаемые ВЦЗП, являются обработанными с помощью ЭВМ метеорологическими данными в узлах фиксированной сетки с горизонтальной разрешающей способностью примерно 140 км. Данные готовятся в формате, приемлемом для использования автоматизированными средствами, т. е. в кодовой форме GRIB ВМО:

- а) для передачи с одной метеорологической ЭВМ на другую ЭВМ, например, на ЭВМ планирования полетов авиакомпании, на ЭВМ обслуживания воздушного движения (ОВД) или на ЭВМ национальной метеорологической службы или аэродромного метеорологического органа;
- б) для извлечения и печатания необходимой информации о ветре и температуре.

Для передачи используются три спутниковые системы рассылки данных (радиовещательные передачи) в рамках авиационной фиксированной службы (AFS).

Примечание 1. Кодовая форма GRIB приводится в сборнике № 306 ВМО «Наставление по кодам», том I.2, часть В «Двоичные коды».

Примечание 2. Данные прогноза влажности воздуха в основном используются метеорологическими органами в качестве информации, дополняющей и уточняющей прогнозы особых явлений погоды (особенно в отношении обледенения, облачности и т.д.).

3.7.3.4 В некоторых случаях прогнозы ветра и температуры воздуха на высотах могут представляться в виде таблиц. Хотя табличный формат не используется в рамках ВЦЗП, он может применяться в отдельных государствах по согласованию между соответствующими метеорологическими органами и эксплуатантами.

Примечание 1. Примеры представления прогнозов в виде таблиц приводятся в добавлении 1 Приложения 3.

Примечание 2. В некоторых случаях вместо прогностических карт могут представляться карты фактических метеорологических данных верхних слоев атмосферы, например, для полетов в тропиках и полетов по коротким маршрутам.

3.7.4 Прогнозы особых явлений погоды по маршруту

3.7.4.1 Прогнозы особых явлений погоды подготавливаются центрами ВЦЗП четыре раза в день для фиксированного времени действия 0000, 0600, 1200 и 1800 UTC в бинарной форме, т.е. в кодовой форме BUFR BMO. Передачу прогнозов особых явлений погоды следует завершать, по крайней мере, за 12 часов до установленного периода действия.

3.7.4.2 *Прогнозы особых явлений погоды для эшелонов полета выше ЭП 100.* В этих прогнозах отражаются главным образом особые явления погоды по маршруту, которые могут иметь отношение к полетам, выполняемым на средних и верхних эшелонах полета, а именно:

- a) грозы;
- b) тропические циклоны;
- c) линии сильных шквалов;
- d) умеренная или сильная турбулентность (при наличии облачности или при ясном небе);
- e) умеренная или сильная турбулентность (при наличии облачности или при ясном небе);
- f) умеренное или сильное обледенение;
- g) облачность, связанная с явлениями, указанными выше в подпунктах а) - f), для ЭП 100-250;
- h) только кучево-дождевые облака, связанные с явлениями, указанными выше в подпунктах а) - f), для эшелонов полета выше ЭП 250;
- i) местоположение поверхности точно определенных зон конвергенции;
- j) местоположение поверхности, скорости и направления движения фронтальных систем;
- k) высота тропопаузы;
- l) струйные течения;
- m) место вулканических извержений, сопровождающихся появлением облаков пепла, влияющих на производство полетов воздушных судов, в том числе извержений, сопровождающихся появлением только пара, обозначаемое на карте в точке извержения символом вулканического извержения. Подробная информация, касающаяся извержений, перечисленных в примечании 4, приводится на поле карты вместе с условным обозначением вулканического пепла;
- n) место аварийного выброса в атмосферу радиоактивных материалов, влияющих на производство полетов воздушных судов, обозначаемое в точке выброса на карте символом радиоактивности. Подробная информация, касающаяся аварий, перечисленных в примечании 5, приводится на поле карты вместе с условным обозначением радиоактивности.

Примечание 1. Для воздушных судов, выполняющих полеты выше ЭП 250, сведения в подпунктах а) - f) необходимо указывать, если эти явления ожидаются выше этого эшелона полета, а в случае подпункта а) следует указывать только те грозы, которые вызывают необходимость выпуска информации SIGMET, как упомянуто в п. 4.2.1 а).

Примечание 2. Сокращение «СВ» следует включать только в тех случаях, когда оно относится к появлению или ожидаемому появлению обложных кучево-дождевых облаков или кучево-дождевых облаков с небольшими просветами или без них между отдельными облаками, или к кучево-дождевым облакам, входящим в слои облаков или скрытым дымкой. Это не относится к отдельным или рассеянными кучево-дождевым облакам, которые не входят в слои облаков или не скрыты дымкой.

Примечание 3. Нанесенное сокращение «СВ» или условное обозначение грозы следует рассматривать как относящееся ко всем явлениям погоды, обычно связанным с наличием кучево-дождевых облаков или грозы, а именно: умеренному или сильному обледенению воздушных судов, умеренной или сильной турбулентности и граду.

Примечание 4. Сведения, касающиеся вулканического извержения, должны включать: название вулкана, его международный номер (присваиваемый Международной ассоциацией вулканологии и химии недр Земли (IAVCEI)), указанный в перечне, содержащемся в «Руководстве по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ» (Doc 9691, добавление H), широту и долготу, дату и время первого извержения, если известно, а также напоминание пользователям о необходимости руководствоваться информацией SIGMET и сообщениями NOTAM и ASHTAM, выпущенными для данного района.

Примечание 5. Сведения, касающиеся аварийного выброса в атмосферу радиоактивных материалов, должны включать: широту и долготу места аварии, дату и время аварии, а также напоминание пользователям о необходимости руководствоваться сообщениями NOTAM, выпущенными для данного района.

Примечание 6. В случае выбросов вулканического пепла и аварийных выбросов промышленными предприятиями радиоактивных материалов в атмосферу на картах особых явлений погоды SWM и SWH (см. 3.7.4.3) следует проставить условное обозначение вулканического пепла или условное обозначение радиоактивности независимо от эшелонов полета, которых согласно сообщению облака вулканического пепла или радиоактивных материалов уже достигли или, как ожидается, достигнут.

3.7.4.3 Выпускаемые центрами ВЦЗП прогнозы особых явлений погоды охватывают слои атмосферы, разделенные следующими эшелонами полета:

- a) ЭП 250 – ЭП 630: прогнозы особых явлений погоды для верхних эшелонов (карты SWH);
- b) ЭП 100 – ЭП 250: прогнозы особых явлений погоды для средних эшелонов (карты SWH).
Указанные прогнозы подготавливаются для ограниченных географических районов в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением.

Примечание. Образцы формы представления прогнозов особых явлений погоды для верхних и средних эшелонов полета приводятся в добавлении 1 Приложения 3.

3.7.4.4 Прогнозы особых явлений погоды для эшелонов полета ЭП 100 и ниже (карты SWL). Прогнозы особых явлений погоды для полетов на малых высотах, в том числе для полетов по правилам визуальных полетов, выполняемых на высотах до эшелона 100 (до ЭП 150 в горных районах или выше, если это необходимо), выпускаются метеорологическими органами и содержат, необходимые для полета сведения:

- a) явления погоды, вызывающие необходимость выпуска сообщения SIGMET, как это указано в п. 4.2.1 а), которые могут повлиять на производство полетов на малых высотах;

- б) следующие метеорологические элементы, требуемые для составления зональных прогнозов для полетов на малых высотах:
- средняя скорость приземного ветра на обширном пространстве, превышающая 60 км/ч (30 уз);
 - видимость у поверхности земли на обширном пространстве менее 5000 м, включая явления погоды, ухудшающие видимость;
 - особые явления погоды, включая грозы и сильные песчаные и пыльные бури (за исключением явлений, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET);
 - закрытие гор;
 - разорванная или сплошная облачность на обширном пространстве с высотой нижней границы менее 300 м (1000 фут) над уровнем земли (AGL) или над средним уровнем моря (AMSL) и/или образование любых кучево-дождевых (CB) или башеннообразных кучевых (TCU) облаков;
 - обледенение (за исключением возникающего в конвективных облаках и сильного обледенения, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET);
 - турбулентность (за исключением возникающей в конвективных облаках и сильной турбулентности, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET);
 - горная волна (за исключением сильной горной волны, в отношении которой уже выпущено сообщение SIGMET);
 - центры давления и фронты и ожидаемое их перемещение и развитие;
 - информация об облачности, не включенная в рамках вышеуказанных подпунктов;
 - указание высоты уровня(ей) в 0°С над уровнем земли (AGL) или над средним уровнем моря (AMSL);
 - температура поверхности моря и состояние моря, если это требуется региональным аэронавигационным соглашением;
 - местоположение извержений вулканов, которые создают облака пепла, имеющие важное значение для полетов воздушных судов, название вулкана и время первого извержения, если оно известно, а также напоминание пользователям о необходимости руководствоваться сообщениями SIGMET, NOTAM и ASHTAM, выпущенными для данного района.

Примечание 1. Подробные требования, касающиеся элементов, изложенных в рамках подпункта б), приводятся в п. 3.7.6. Следует отметить, что подпункты г) и и) в п. 3.7.6 не относятся к прогнозам особых явлений погоды для полетов на малых высотах.

Примечание 2. Образцы представления прогнозов особых явлений погоды для полетов на малых высотах в виде карт приводятся в добавлении 1 Приложения 3.

Примечание 3. При необходимости на картах SWL следует также отображать информацию об аварийном выбросе промышленными предприятиями радиоактивных материалов в атмосферу (см. п. 3.7.4.2 п) и примечание 6 к нему).

3.7.4.5 Подобно прогнозам ветра и температуры на высотах, прогнозы особых явлений погоды бывают иногда представлены в форме таблицы или в форме открытого текста с сокращениями. Пример прогноза в форме таблицы приводится в добавлении 1 Приложения 3, а примеры зональных прогнозов в форме открытого текста с сокращениями содержатся в примере А5-3 добавления 5 Приложения 3. Если тот или другой формат применяется для полетов на малых высотах, в том числе для полетов по правилам визуальных полетов, в прогнозах должна содержаться в указанном в п. 3.7.4.4 порядке информация, включающая данные о ветре и температуре воздуха на высотах для отдельных участков соответствующего маршрута, по крайней мере, для следующих абсолютных высот: 600, 1500 и 3000 м (2000, 5000 и 10 000 фут), а также соответствующие наименьшие прогнозируемые значения QNH. Отдельные прогнозируемые данные о ветре и температуре воздуха на высотах следует соотнести с участками полета, протяженностью до 500 км.

Примечание. Хотя для обеспечения глобальных прогнозов условий погоды по маршруту создана всемирная система зональных прогнозов, иногда еще имеют место случаи, когда требуется, чтобы подготовка прогнозов по маршруту и обмен ими производились метеорологическими органами. Для обмена такими прогнозами используется кодовая форма ВМО «ROFOR» (прогноз погоды по маршруту для авиации, приводимая в сборнике № 306 ВМО «Наставление по кодам»).

3.7.5 Коррективы к прогнозам условий погоды по маршруту

3.7.5.1 Прогнозы ветра и температуры на высотах и прогнозы особых явлений погоды по маршруту находятся под постоянным контролем, осуществляемым ВЦЗП. Однако в связи с тем, что прогнозы ВЦЗП, касающиеся ветра и температуры воздуха на высотах, признаются как очень точные и в настоящее время выпускаются 4 раза в день, выпуск коррективов центрами ВЦЗП более не считается необходимым. Вместе с тем, как указано в п. 3.7.5.3, достигнуты определенные договоренности в отношении любых случаев, когда получающие прогноз метеорологические органы обнаруживают серьезные расхождения между прогнозируемыми и наблюдаемыми данными о ветре и температуре воздуха на высотах.

3.7.5.2 Прогнозы особых явлений погоды находятся под постоянным контролем ВЦЗП. В этом случае коррективы к таким прогнозам выпускаются с минимально возможной задержкой в соответствии с нижеследующими критериями и передаются пользователям в форме обновленных файлов BUFR посредством спутниковых радиовещательных передач в рамках системы AFS:

Прогнозы SWH. Вновь ожидаемое явление или отсутствие явления:

- турбулентность;
- редкая, частая или маскированная кучево-дождевая облачность.

Прогнозы SWM. Вновь ожидаемое явление или отсутствие явления:

- обледенение воздушных судов;
- турбулентность;
- кучево-дождевая облачность;
- песчаные/пыльные бури.

Все прогнозы SIGWX. Необходимость нанесения или удаления:

- символа вулканической деятельности,

- символа радиоактивности.

Примечание. Указанные символы обозначают вулканические извержения или аварийный выброс радиоактивных материалов в атмосферу, имеющие значение для производства полетов воздушных судов.

3.7.5.3 В целях оказания содействия ВЦЗП в поддержании постоянного контроля за их прогнозами важной задачей метеорологических органов, получающих информационные продукты ВСЗП, является уведомление соответствующих ВЦЗП о значительных расхождениях между прогнозируемыми и наблюдаемыми условиями. Указанное уведомление, представляемое метеорологическими органами, должно основываться на критериях, изложенных в п. 3.7.5.2. При составлении такого уведомления следует использовать открытый текст с сокращениями в соответствии с инструктивным материалом, содержащимся в добавлении 5. Для передачи указанных уведомлений соответствующим ВЦЗП следует использовать сеть авиационной фиксированной электросвязи (AFTN). К уведомлениям следует применять категорию приоритетности, присвоенную административным сообщениям. По получении такого уведомления ВЦЗП должен подтвердить получение и сделать краткое замечание, включая, если это необходимо, предложение по последующим действиям. Критерии, подлежащие использованию метеорологическими органами для обнаружения значительных расхождений в прогнозах особых явлений погоды, приводятся в п. 3.7.5.2. В отношении прогнозов ветра и температуры воздуха на высотах в качестве ориентиров могут служить следующие критерии:

- *Ветер на высотах.* Изменения в направлении на 30° или более при условии, что до или после изменения скорость ветра равна 60 км/ч (30 уз) или более; изменение скорости ветра равно 40 км/ч (20 уз) или более.
- *Температура на высотах.* Изменение более чем на 5°C.

Примечание. Коррективы к прогнозам, выпущенным в кодовой форме ROFOR, составляются в той же кодовой форме.

3.7.6 Зональные прогнозы для полетов на малых высотах, которыми обмениваются метеорологические органы для выпуска информации AIRMET

3.7.6.1 В тех случаях, когда плотность движения ниже ЭП 100 вызывает необходимость выпуска в соответствии с п. 4.4.1 информации AIRMET на основе регионального аэронавигационного соглашения, метеорологические органы, отвечающие за подготовку полетной документации для полетов на малых высотах в соответствующих РПИ, должны обмениваться предназначенными для таких полетов зональными прогнозами, касающимися явлений погоды по маршруту, которые представляют опасность для полетов на малых высотах, и эти прогнозы должны передаваться органам метеорологического слежения, ответственным за выпуск соответствующей информации AIRMET. Указанные зональные прогнозы должны выпускаться для слоя от поверхности земли до ЭП 100 (или до ЭП 150 в горных районах) и составляться в формате, согласованном между соответствующими метеорологическими полномочными органами, т. е. открытым текстом с сокращениями или в виде карт.

3.7.6.2 При использовании открытого текста с сокращениями зональные прогнозы составляются в форме зонального прогноза GAMET (см. пример 3-4 и таблицу 3-5), при этом используются принятые в ИКАО сокращения и численные величины. Зональные прогнозы, при необходимости, содержат следующую информацию, расположенную, если они составлены в формате GAMET, в указанном ниже порядке:

Пример 3-4. Зональный прогноз GAMET.

YUCC GAMET VALID 220600/221200 YUDO

AMSWELL FIR/2 BLW FL100

SECN I

SFC WSPD: 10/12 65 KMH

SFC VIS: 06/08 3000 M BR N OF N51

SIGWX: 11/12 ISOL TS

SIG CLD: 06/09 OVC 800/1100 FT AGL N OF N51 10/12 ISOL TCU 1200/8000 FT AGL

ICE: MOD FL050/080

TURB: MOD ABV FL090

SIGMETS APPLICABLE: 3,5

SECN II

PSYS: 06 L 1004 HPA N51.5 E10.0 MOV NE 25 KT WKN

WIND/T: 2000 FT 270/70 KMH PS03 5000 FT 250/80 KMH MS02 10000 FT 240/85 KMH MS11

CLD: BKN SC 2500/8000 FT AGL

FZLVL: 3000 FT AGL

MNM QNH: 1004 HPA

SEA: T15 HGT 5M

VA: NIL

Содержание: Зональный прогноз для полетов на малых высотах (GAMET), составленный для субрайона два района полетной информации Amswell* (обозначаемого названием районного диспетчерского центра YUCC Amswell) ниже эшелона полета 100 метеорологическим органом аэропорта Донлон/международный* (YUDO); сообщение действительно с 06.00 UTC до 12.00 UTC 22 числа данного месяца.

Раздел I:

скорость приземного ветра: между 1000 UTC и 1200 UTC 65 километров в час;
 видимость у поверхности земли: между 0600 UTC и 0800 UTC 3000 метров к северу от 51 градуса северной широты (вследствие дымки);
 особые явления погоды: между 1100 UTC и 1200 UTC изолированные грозы без града;
 значительная облачность: между 0600 UTC и 0900 UTC сплошная с нижней границей 800 и верхней границей 1100 футов над уровнем земли к северу от 51 градуса северной широты; между 1000 UTC и 1200 UTC отдельные башеннообразные кучевые облака с нижней границей 1200 и верхней границей 8000 футов над уровнем земли;
 обледенение: умеренное между эшелонами полета 050 и 080;
 турбулентность: умеренная выше эшелона полета 090 (как минимум до эшелона полета 100);
 сообщения SIGMET: 3-е и 5-е сообщения SIGMET действительны в течение установленного срока действия и для соответствующего субрайона;

Раздел II:

барические системы: в 0600 UTC низкое давление 1004 гектопаскаля в точке 51,5 градуса северной широты, 10,0 градуса восточной долготы; предполагается перемещение в северо-восточном направлении со скоростью 25 узлов и ослабление;
 ветры и температуры: на высоте 2000 футов над уровнем земли направление ветра 270 градусов; скорость ветра 70 километров в час, температура плюс 3 градуса Цельсия; на высоте 5000 футов над уровнем земли направление ветра 250 градусов; скорость ветра 80 километров в час, температура минус 2 градуса Цельсия; на высоте 10 000 футов над уровнем земли направление ветра 240 градусов; скорость ветра 85 километров в час, температура минус 11 градусов Цельсия;

облачность:	разорванные слоисто-кучевые облака, нижняя граница 2500 футов, верхняя граница 8000 футов над уровнем земли;
высота нулевой изотермы:	3000 футов над уровнем земли;
минимальное значение QNH:	1004 гектопаскаля;
море:	температура поверхности 15 градусов Цельсия; состояние моря 5 метров;
вулканический пепел:	отсутствует.
* Названия условные	

- a) указатель местоположения органа ОВД, обслуживающего район (районы) полетной информации, к которому (которым) относится зональный прогноз для полетов на малых высотах; например, «YUCC»;
- b) условное обозначение сообщения с использованием сокращения «GAMET»;
- c) группы «дата-время», указывающие период действия в UTC; например, «VALID 220600/221200»;
- d) указатель местоположения метеорологического органа, подготовившего сообщение, за которым следует дефис для разделения преамбулы и текста; например, «YUDO-»;
- e) на следующей строке – название района полетной информации или его субрайона, для которого выпускается зональный прогноз для полетов на малых высотах; например, «AMSWELL FIR/2 BLW FL120»;
- f) на следующей строке - указание начала первого раздела зонального прогноза с использованием сокращения «SECN I»;
- g) средняя скорость приземного ветра на обширном пространстве, превышающая 60 км/ч (30 уз); например, «SFC WSPD: 10/12 65 KMH»;
- h) видимость у поверхности земли на обширном пространстве менее 5000 м, включая явления погоды, ухудшающие видимость; например, «SFC VIS: 06/08 3000 M BR N OF N51»;
- i) особые явления погоды, включая грозы и сильные песчаные и пыльные бури (за исключением явлений, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET); например, «SIGWX: 11/12 ISOL TS»;
- j) закрытие гор; например, «MT OBSC: MT PASSES S OF N48»;
- k) разорванная или сплошная облачность на обширном пространстве с высотой нижней границы менее 300 м (1000 фут) над уровнем земли (AGL) или над средним уровнем моря (AMSL) и/или образование любых кучево-дождевых (CB) или башеннообразных кучевых (TCU) облаков с указанием высоты их нижней и верхней границ; например, «SIG CLD: 06/09 OVC 800/1100 FT AGL N OF N51 10/12 ISOL TCU 1200/8000 FT AGL»;
- l) обледенение (за исключением возникающего в конвективных облаках и сильного обледенения, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET); например, «ICE: MOD FL050/080»;
- m) турбулентность (за исключением возникающей в конвективных облаках и сильной турбулентности, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET); например, «TURB: MOD ABV FL090»;

Таблица 3-5. Дополнительные положения, касающиеся выпуска зональных прогнозов GAMET.

<i>Условия</i>	<i>Действия</i>
Конкретное опасное явление не ожидается или оно уже включено в сообщение SIGMET (см. пп. 3.7.6.2 g) - o)).	Исключается из GAMET
Никакое опасное явление погоды не ожидается и никакая информация SIGMET не применима.	Все строки, начиная с третьей строки в GAMET, заменяются термином «HAZARDOUS WX NIL»
Конкретное опасное явление погоды включено в GAMET, но не возникло или более не прогнозируется.	Выпускается поправка «GAMET AMD», изменяющая соответствующий метеорологический элемент

- m) турбулентность (за исключением возникающей в конвективных облаках и сильной турбулентности, в отношении которых уже выпущено сообщение SIGMET); например, «TURB: MOD ABV FL090»;
- n) горная волна (за исключением сильной горной волны, в отношении которой уже выпущено сообщение SIGMET); например, «MTW: MOD ABV FL080 E OF W63»;
- o) сообщения SIGMET, касающиеся соответствующего РПИ или его субрайона, в отношении которых действует зональный прогноз; например, «SIGMET APPLICABLE: 3,5»;
- p) на следующей строке – указание начала второго раздела зонального прогноза с использованием сокращения «SECN II»;
- q) центры давления и фронты и ожидаемое их перемещение и развитие; например, «PSYS: 06 L 1004 HPA N5130 E01000 MOV NE 25 KT WKN»;
- r) ветры и температура воздуха на высотах, по крайней мере для следующих абсолютных высот: 600 м, 1500 м и 3000 м (2000 фут, 5000 фут и 10 000 фут); например, «WIND/T: 2000 FT 270/70 KMH PS03 5000 FT 250/80 KMH MS02 10000 FT 240/85 KMH MS11»;
- s) информация об облачности, не включенная в рамках подпункта к), с указанием количества, типа и высот нижней и верхней границ облаков над уровнем земли (AGL) или над средним уровнем моря (AMSL); например, «CLD: BKN SC 2500/8000 FT AGL»;
- t) указание высоты уровня(ей) в 0°C над уровнем земли (AGL) или над средним уровнем моря (AMSL), если он/они ниже верхней границы воздушного пространства, для которого дается прогноз; например, «FZLVL: 3000 FT AGL»;
- u) прогнозируемое наименьшее значение QNH в течение периода действия; например, «MNM QNH: 1004 ГПА»;
- v) температура поверхности моря и состояние моря, если это требуется региональным аэронавигационным соглашением; например, «SEA: T15 HGT 5 M»;
- w) местоположение извержений вулканов, которые создают облака пепла, имеющие важное значение для полетов воздушных судов, название вулкана и время первого извержения, если

оно известно; например, «VA: MT. HOKKAIDO KOMAGATAKE PSN N4292 E14040 ERUPTED VA CLD TOP 4900 FT MOV SE».

3.7.6.3 Информация AIRMET выпускается в тех случаях, когда возникают или ожидаются оговоренные явления погоды по маршруту, представляющие опасность для полетов на малых высотах, которые не были включены в соответствующие зональные прогнозы для полетов на малых высотах и таким образом не были также включены в предоставляемую пилотам полетную документацию для полетов на малых высотах. Полная информация, касающаяся явлений погоды по маршруту, представляющих опасность для полетов на малых высотах, содержится в первой части (т.е. раздел I) зонального прогноза GAMET, приведенного в п. 3.7.6.2. Важно, чтобы зональные прогнозы для полетов на малых высотах, если они составляются в формате карты особых явлений погоды, включали тот же тип информации. Дополнительные положения, касающиеся выпуска зональных прогнозов GAMET, приводятся в таблице 3-5.

3.7.6.4 Зональные прогнозы для полетов на малых высотах, подготавливаемые для составления информации AIRMET, выпускаются каждые 6 часов с периодом действия 6 часов и передаются соответствующим метеорологическим органам не позднее, чем за один час до начала периода их действия.

Глава 4

ИНФОРМАЦИЯ SIGMET, КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНАХ И ВУЛКАНИЧЕСКОМ ПЕПЛЕ, ИНФОРМАЦИЯ AIRMET, ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО АЭРОДРОМУ И ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СДВИГЕ ВЕТРА

4.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Подготовка и выпуск информации с целью уведомления пилотов и другого персонала, связанного с авиацией, об условиях погоды, которые могут повлиять на безопасность полетов воздушных судов международной гражданской авиации, являются важными функциями метеорологических органов. Фактически органы метеорологического слежения (ОМС) существуют главным образом для подготовки и выпуска информации о потенциально опасных явлениях погоды по маршруту в зоне ответственности ОМС (см. п. 1.3). Эта информация носит название «информация SIGMET и AIRMET». Консультативная информация о тропических циклонах и вулканическом пепле выпускается консультативными центрами по тропическим циклонам (ТААС) и консультативными центрами по вулканическому пеплу (ВААС) (см. пп. 1.6 и 1.7). ОМС используют эти сведения для подготовки информации SIGMET по тропическим циклонам и облакам вулканического пепла. Выпуск предупреждений об опасных условиях погоды на аэродромах или вблизи них, включая предупреждения о сдвиге ветра, обычно является основной обязанностью аэродромных метеорологических органов.

Примечание. Индексы типа данных, подлежащие использованию в сокращенных заголовках сообщений, содержащих информацию SIGMET и AIRMET, консультативную информацию о тропических циклонах и вулканическом пепле, приводятся в п. 6.2.2 и в «Наставлении ВМО по глобальной системе телесвязи» (ВМО-№ 386).

4.2 ИНФОРМАЦИЯ SIGMET

4.2.1 Целью информации SIGMET является уведомление пилотов о фактическом или ожидаемом возникновении явлений погоды по маршруту, которые могут повлиять на безопасность полета воздушных судов. Явления, требующие выпуска SIGMET, а также используемые при этом сокращения, приводятся ниже:

а) на дозвуковых крейсерских эшелонах:

гроза

скрытая

в облачности

частые грозы

линия шквала

скрытая с градом

OBSC TS

EMBD TS

FRQ TS

SQL TS

OBSC TSGR

в облачности с градом		EMBD TSGR
частые грозы с градом		FRQ TSGR
линия шквала с градом		SQL TSGR
<i>тропический циклон</i>		
тропический циклон со средней за 10 мин		TC (+ название циклона)
скоростью приземного ветра 63 км/ч (34 уз)		
или более		
<i>турбулентность</i>		
сильная турбулентность		SEV TURB
<i>обледенение</i>		
сильное обледенение		SEV ICE
сильное обледенение вследствие		SEV ICE (FZRA)
замерзающего дождя		
<i>горная волна</i>		
сильная горная волна		SEV MTW
<i>пыльная буря</i>		
сильная пыльная буря		HVY DS
<i>песчаная буря</i>		
сильная песчаная» буря		HVY SS
<i>вулканический пепел</i>		
вулканический пепел (независимо от		VA (+ название вулкана, если
абсолютной высоты)		оно известно)

b) на околозвуковых и сверхзвуковых крейсерских эшелонах:

<i>турбулентность</i>		
умеренная турбулентность		MOD TURB
сильная турбулентность		SEV TURB
<i>кучево-дождевые облака</i>		
изолированные кучево-дождевые облака		ISOL CB
редкие кучево-дождевые облака		OCNL CB
частые кучево-дождевые облака		FRQ CB
<i>град</i>		
град		GR
<i>вулканический пепел</i>		
вулканический пепел (независимо от		VA (+название вулкана, если
абсолютной высоты)		оно известно)

В сообщении SIGMET для дозвуковых крейсерских эшелонов и в сообщении SIGMET для околозвуковых и сверхзвуковых крейсерских эшелонов можно использовать только один из элементов, перечисленных, соответственно, в подпункте а) или b). Следует отметить, что, хотя требованиями предусмотрено составление информации SIGMET для крейсерских эшелонов, никакого нижнего предела высоты, для которой следует выпускать сообщение SIGMET, не установлено. Поскольку возникновение вышеупомянутых явлений погоды имеет важное значение для воздушных судов на всех этапах полета, органам ОМС следует, по возможности, выпускать сообщение SIGMET независимо от высоты данного явления погоды. Такое требование четко сформулировано в отношении информации SIGMET по вулканическому пеплу.

4.2.2 В сообщениях о грозовой деятельности, тропических циклонах или линиях сильных шквалов не следует упоминать о связанных с ними турбулентности или обледенении.

4.2.3 Часто информация SIGMET основывается на донесениях с борта воздушных судов, в частности, на специальных донесениях с борта; она также может основываться на данных метеорологических спутников и на наземных наблюдениях, таких, как данные наблюдения метеорологических радиолокаторов, или на прогнозах.

4.2.4 Информация SIGMET выпускается органами метеорологического слежения и передается на борт находящихся в полете воздушных судов через соответствующие органы обслуживания воздушного движения (ОВД). По инициативе центров полетной информации воздушные суда, находящиеся в полете, должны обычно снабжаться информацией SIGMET, в которой сообщаются условия погоды на соответствующих маршрутах на расстояние, эквивалентное двум часам полетного времени от местонахождения воздушного судна в данный момент. В регионах EUR и NAM достигнуто региональное аэронавигационное соглашение об использовании в качестве такого критерия 1 час полетного времени. Кроме того, по мере необходимости, воздушные суда, находящиеся в полете, следует снабжать информацией SIGMET о вулканическом пепле и тропических циклонах, охватывающей районы, подвергшиеся воздействию этих явлений, на всем протяжении полета.

4.2.5 Сообщения SIGMET направляются ОМС, ВЦЗП и другим метеорологическим органам в соответствии с региональными аэронавигационными соглашениями. Кроме того, информация SIGMET передается в международные банки данных ОРМЕТ ИКАО и международным центрам, отвечающим за эксплуатацию спутниковых систем рассылки данных в рамках авиационной фиксированной службы (AFS). Помимо этого, сообщения SIGMET об облаках вулканического пепла направляются центрам VAAC. Эксплуатанты получают информацию SIGMET в основном от метеорологических органов. Они могут также получить ее через различные автоматизированные информационные системы, предназначенные для предполетного планирования. На аэродромах вылета должна быть обеспечена возможность получения сообщений SIGMET по всему маршруту.

4.2.6 Период действия сообщений SIGMET составляет обычно до 4 ч и в любом случае не должен превышать 6 ч. В выпускаемых в особых случаях сообщениях SIGMET, касающихся облака вулканического пепла и тропических циклонов, следует включать ориентировочный прогноз данных на срок до 12 ч сверх обычного периода действия с указанием предполагаемой траектории движения облака вулканического пепла и местоположения центра тропического циклона.

4.2.7 Сообщения SIGMET, касающиеся ожидаемого возникновения явлений погоды, за исключением облака вулканического пепла и тропических циклонов, следует выпускать не ранее чем за 6 ч, а желательно не ранее чем за 4 ч до ожидаемого времени возникновения данного явления. В целях заблаговременного предупреждения о наличии облаков вулканического пепла и тропических циклонов сообщения SIGMET следует выпускать максимум за 12 часов до начала периода действия или как только это становится практически возможным, если заблаговременное предупреждение о наличии указанных явлений отсутствует. Эти сообщения следует уточнять по крайней мере каждые 6 ч. Сообщения SIGMET аннулируются выпустившим их органом, когда явления более не наблюдаются или когда их возникновение в данном районе более не ожидается.

4.2.8 Следует отметить, что информация о вулканическом пепле и связанной с этим вулканической деятельности доводится до сведения пользователей, в том числе органов ОВД, также с помощью NOTAM или желательно ASHTAM. Сообщения ASHTAM и NOTAM, выпускаемые в связи с вулканическим пеплом, включают информацию о любых изменениях маршрутов или закрытии маршрутов, обусловленных вулканическим пеплом. РДЦ/ЦПИ получают консультативную информацию о вулканическом пепле от VAAC, с которыми они взаимодействуют в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением. В этой связи представляется важным, чтобы ОМС поддерживали тесное сотрудничество с соответствующими РДЦ/ЦПИ (и соответствующими центрами или органами

службы авиационной информации), чтобы гарантировать согласованность информации о вулканическом пепле в сообщениях SIGMET, NOTAM или ASHTAM.

Примечание. Информация о процедурах, подлежащих использованию для распространения сведений о вулканических извержениях, приводится в «Руководстве по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ» (Doc 9691) и в «Справочнике по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи» (Doc 9766).

4.2.9 Сообщения, содержащие информацию SIGMET (см. пример 4-1), составляются в форме открытого текста с использованием утвержденных ИКАО сокращений. В целях упрощения компьютерной обработки информации необходимо строго придерживаться соответствующих технических требований к информации SIGMET, содержащихся в таблице A6-1 добавления 6 Приложения 3. Поэтому при описании явлений погоды не допускается использование какого-либо дополнительного дескриптивного материала.

Примечание. Дополнительная подробная информация по подготовке и распространению сообщений SIGMET приводится также в региональных справочниках SIGMET, подготовленных региональными бюро ИКАО для использования в соответствующих регионах. Информация относительно необходимых обменов сообщениями SIGMET между метеорологическими органами содержится в сборниках аэронавигационных планов для различных регионов ИКАО. Дополнительные полезные сведения, в том числе о системах распространения сообщений SIGMET по аэродромам и центрам ЦПИ и т.д., приводятся в «Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами» (Doc 9377).

4.2.10 Выпуск информации SIGMET, касающейся облаков вулканического пепла и/или тропических циклонов, в форме сообщений открытым текстом с сокращениями, может быть дополнен информацией органов ОМС, которые имеют возможность выпускать сообщения SIGMET в графическом виде. В этом случае следует использовать кодовую форму BUFR BMO. Соответствующий образец находится в стадии разработки.

4.3 КОНСУЛЬТАТИВНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ТРОПИЧЕСКИХ ЦИКЛОНАХ И ВУЛКАНИЧЕСКОМ ПЕПЛЕ

4.3.1 При подготовке информации SIGMET и, в частности, ориентировочных прогнозов (см. п. 4.2.6), касающихся тропических циклонов и облаков вулканического пепла, следует, по возможности, основываться на консультативной информации, выпускаемой TCAC и VAAC (см. пп. 1.6 и 1.7). Снабжение консультативной информацией центрами TCAC и VAAC предусмотрено в региональных аэронавигационных планах; ОМС, которые отвечают за подготовку сообщений SIGMET, содержащих информацию о тропических циклонах и вулканическом пепле, связаны с отдельными центрами TCAC и VAAC, назначенными в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением.

4.3.2 Консультативную информацию следует рассылать следующим образом:

- а) *в случае консультативной информации по тропическим циклонам* – ВЦЗП, TCAC, чьи районы ответственности могут быть затронуты, международные банки данных ОРМЕТ ИКАО и центры, отвечающие за эксплуатацию спутниковых систем рассылки данных в рамках службы AFS;

Пример 4-1. Сообщения SIGMET.

а) Сообщение SIGMET о турбулентности

YUCC* SIGMET 5 VALID 221215/221600 YUDO*–
YUCC AMSWELL FIR SEV TURB OBS AT 1210Z YUSB FL250 MOV E 40KMH WKN

Содержание:

пятое по счету сообщение SIGMET, выпущенное для района полетной информации AMSWELL* (обозначаемого названием районного диспетчерского центра YUCC Amswell) органом метеорологического слежения аэропорта Донлон/международный* (YUDO) с 0001 UTC; действительно с 1215 UTC до 1600 UTC 22 числа данного месяца; в 12:10UTC наблюдалась сильная турбулентность над аэродромом Сиби/Бисток* (YUSB) на эшелоне полета 250; ожидается, что турбулентность будет перемещаться в восточном направлении со скоростью 40 километров в час и интенсивность ее будет уменьшаться.

б) Сообщение SIGMET о тропическом циклоне

YUCC* SIGMET 3 VALID 251600/252200 YUDO*–
YUCC AMSWELL* FIR TC GLORIA OBS AT 1600Z N2706 W07306 CB TOP FL500 WI 150NM OF CENTRE
MOV NW 10KT NC FCST 2200Z TC CENTRE N2740 W07345
OTLK TC CENTRE 260400 N2830 W07430 261000 N2912 W07530

Содержание:

третье по счету сообщение SIGMET, выпущенное для района полетной информации AMSWELL** (обозначаемого названием районного диспетчерского центра YUCC Amswell) органом метеорологического слежения аэропорта Донлон/международный* (YUDO) с 0001 UTC; сообщение действительно с 1600 UTC до 2200 UTC 25 числа данного месяца; в 16:00 UTC наблюдался тропический циклон Глория с координатами 27 градусов 06 минут северной широты и 73 градуса 06 минут западной долготы с вершинами кучево-дождевой облачности, достигающими эшелона полета 500 в пределах 150 морских миль от центра; ожидается, что тропический циклон будет перемещаться в северо-западном направлении со скоростью 10 узлов без снижения интенсивности; согласно прогнозу ожидается, что на 22:00 UTC тропический циклон будет находиться в месте с координатами 27 градусов 40 минут северной широты и 73 градуса 45 минут западной долготы.

Тенденция:

ожидается, что на 0400 UTC и 1000 UTC 26 числа данного месяца центр тропического циклона будет находиться соответственно в местах с координатами 28 градусов 30 минут северной широты и 74 градуса 30 минут западной долготы и 29 градусов 12 минут северной широты и 75 градусов 30 минут западной долготы.

с) Сообщение SIGMET о вулканическом пепле

YUKK* SIGMET 2 VALID 211100/211700 YUGG*–
YUKK KENTAL* FIR/UIR VA ERUPTION MT ASHVAL LOC S1500 E07348 VA CLD OBS AT 1100Z
FL310/450 APRX 220KM BY 35KM S1500 E07348 – S1530 E07642 MOV ESE 65KMH FCST 1700Z VA
CLD APRX S1506 E07500 – S1518 E08112 – S1712 E08330 – S1824 E07836
OTLK 212300Z VA CLD APRX S1600 E07806 – S1642 E08412 – S1824 E08900 – S1906 E08100 220500Z
VA CLD APRX S1700 E08100 – S1812 E08636 – S2000 E09224 – S2130 E08418

Содержание:

второе по счету сообщение SIGMET, выпущенное для района полетной информации Kental* (обозначаемого названием районного диспетчерского центра/диспетчерского центра верхнего района полетной информации YUKK Kental) органом метеорологического слежения Gales* (YUGG) после 0001 UTC; сообщение действительно с 1100 UTC до 1700 UTC 21 числа данного месяца; выброс вулканического пепла вулканом Ашваль, расположенным в месте с координатами 15 градусов южной широты и 73 градуса 48 минут восточной долготы; в 11:00 UTC наблюдалось облако вулканического пепла между эшелонами полета 310 и 450 на площади размерами приблизительно 220 км на 35 км между 15 градусами южной широты и 73 градусами 48 минутами восточной долготы и 15 градусами 30 минутами южной широты и 76 градусами 42 минутами восточной долготы; ожидается, что облако вулканического пепла будет перемещаться в восточном-юго-восточном направлении со скоростью 65 километров в час; согласно прогнозу облако вулканического пепла на 1700 UTC будет находиться приблизительно в районе, ограниченном следующими точками: 15 градусов 6 минут южной широты и 75 градусов восточной долготы, 15 градусов 18 минут южной широты и 81 градус 12 минут восточной долготы, 17 градусов 12 минут южной широты и 83 градуса 30 минут восточной долготы и 18 градусов 24 минуты южной широты и 78 градусов 36 минут восточной долготы.

Тенденция:

ожидается, что на 2300 UTC 21 числа данного месяца центр облака вулканического пепла будет находиться приблизительно в районе, ограниченном следующими точками: 16 градусов южной широты и 78 градусов 6 минут восточной долготы, 16 градусов 42 минуты южной широты и 84 градуса 12 минут восточной долготы, 18 градусов 24 минуты южной широты и 89 градусов восточной долготы и 19 градусов 6 минут южной широты и 81 градус восточной долготы; ожидается, что на 05:00 UTC 22 числа данного месяца облако вулканического пепла будет находиться приблизительно в районе, ограниченном следующими точками: 17 градусов южной широты и 81 градус восточной долготы, 18 градусов 12 минут южной широты и 86 градусов 36 минут восточной долготы, 20 градусов южной широты и 92 градуса 24 минуты восточной долготы и 21 градус 30 минут южной широты и 84 градуса 18 минут восточной долготы.

d) Аннулирование сообщения SIGMET

Примечание. Содержание приводимого ниже сообщения относится к сообщению в подпункте а). Данный тип сообщения применяется также в отношении сообщений SIGMET о тропическом циклоне и облаке вулканического пепла, приведенных в подпунктах b) и c).

YUCC* SIGMET 6 VALID 221400/1600 YUDO*–
YUCC AMSWELL* FIR CNL SIGMET 5 221215/1600

Содержание:

шестое по счету сообщение SIGMET, выпущенное для района полетной информации AMSWELL* (обозначаемого названием районного диспетчерского центра YUCC Amwell) органом метеорологического слежения аэропорта Донлон/международный* (YUDO) с 0001 UTC; сообщение действительно с 1400 UTC до 1600 UTC 22 числа данного месяца. Пятое сообщение SIGMET данного дня аннулируется.

* Название условное.

- b) в случае консультативной информации о вулканическом пепле – ВЦЗП, VAAC, чьи районы ответственности могут быть затронуты, соответствующие органы NOTAM, международные банки

данных ОРМЕТ ИКАО и центры, отвечающие за эксплуатацию спутниковых систем рассылки данных в рамках службы AFS.

Эксплуатанты авиакомпаний могут получить указанную консультативную информацию по каналам спутниковых радиовещательных передач ИКАО (ISCS, SADIS). До настоящего времени региональными аэронавигационными соглашениями назначено 9 VAAC и 7 TCAC. Центры VAAC и TCAC обеспечивают круглосуточное слежение.

4.3.3 Подробное содержание и формат консультативной информации о вулканическом пепле и тропических циклонах приводятся соответственно в таблицах A2-1 и A2-2 добавления 2 Приложения 3. Указанные консультативные сообщения выпускаются в форме открытого текста с использованием утвержденных ИКАО сокращений. В обоих видах консультативных сообщений необходимо строго соблюдать порядок представления информации. В подпунктах а) и б) примера 4-2 приведены консультативное сообщение о тропическом циклоне и консультативное сообщение о вулканическом пепле. Указанные сообщения могут также выпускаться в графическом виде (добавление 1 Приложения 3).

4.3.4 Уточнение к обоим видам консультативной информации выпускаются по мере необходимости, но не реже чем каждые 6 ч.

4.4 ИНФОРМАЦИЯ AIRMET

4.4.1 Цель информации AIRMET заключается в том, чтобы информировать пилотов о фактических и/или ожидаемых определенных явлениях погоды по маршруту полета, которые могут повлиять на безопасность полетов воздушных судов на малых высотах и которые не были еще включены в прогноз для полетов на малых высотах (см. п. 3.7.6) в соответствующем РПИ или его субрайоне. Органы метеорологического слежения, чьи районы ответственности охватывают более одного РПИ и/или диспетчерского района (СТА), выпускают отдельные сообщения AIRMET для каждого РПИ и/или СТА в пределах зоны своей ответственности. Ниже приводится перечень явлений, требующих выпуска информации AIRMET, а также сокращения, подлежащие использованию в сообщениях AIRMET.

На крейсерских эшелонах ниже эшелона полета 100 (или ниже эшелона полета 150 в горных районах или, при необходимости, выше):

скорость приземного ветра

средняя скорость приземного ветра на обширном пространстве свыше 60 км/ч (30 уз)

SFC WSPD
(+скорость ветра и единицы измерения)

видимость у поверхности земли

видимость на обширном пространстве менее 5000 м, включая явление погоды, ухудшающее видимость

SFC VIS
(+видимость)
(+одно из перечисленных ниже явлений погоды или их сочетания: BR, DS, DU, DZ, FC, FG, FU, GR, GS, HZ, IC, PL, PO, RA, SA, SG, SN, SQ, SS или VA)

<i>грозы</i>	ISOL TS
отдельные грозы без града	OCNL TS
редкие грозы без града	ISOL TSGR
отдельные грозы с градом	OCNL TSGR
редкие грозы с градом	ISOL TS
<i>закрытие гор</i>	
горы закрыты	MT OBSC
<i>облачность</i>	
разорванная или сплошная облачность на обширном пространстве с высотой нижней границы менее 300 м (1000 фут) над уровнем земли:	
• разорванная	BKN CLD (+высота нижней и верхней границ и единицы измерения)
• сплошная	OVC CLD (+высота нижней и верхней границ и единицы измерения)
<i>кучево-дождевые облака:</i>	
• отдельные	ISOL CB
• редкие	OCNL CB
• частые	FRQ CB
<i>башеннообразные кучевые облака:</i>	
• отдельные	ISOL TCU
• редкие	OCNL TCU
• частые	FRQ TCU
<i>обледенение</i>	
умеренное обледенение (за исключением обледенения, возникающего в конвективных облаках)	MOD ICE
<i>турбулентность</i>	
умеренная турбулентность (за исключением турбулентности, возникающей в конвективных облаках)	MOD TURB
<i>горная волна</i>	
умеренная горная волна	MOD MTW

4.4.2 В сообщениях, касающихся гроз и кучево-дождевых облаков, не должны упоминаться связанные с ними турбулентность или обледенение.

Примечание. Требования к информации SIGMET, которые также касаются полетов на малых высотах, содержатся в п. 4.2.1.

4.4.3 Информация AIRMET зачастую основывается на данных метеорологических спутников и наземных наблюдений, таких как проводимые с помощью метеорологических радиолокаторов или на прогнозах.

4.4.4 Информация AIRMET выпускается ОМС в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением, которое учитывает плотность воздушного движения ниже эшелона полета 100 (или ЭП 150 в горных районах). Сообщения AIRMET передаются на борт воздушных судов, находящихся в полете, через соответствующие органы ОВД. Информация AIRMET, касающаяся маршрутов, по которым воздушные суда выполняют полеты на малых высотах, как правило, предоставляется им центрами полетной информации (ЦПИ)..

4.4.5 Сообщения AIRMET направляются ОМС соседних районов полетной информации и другим метеорологическим органам в соответствии с договоренностью между соответствующими метеорологическими полномочными органами.

4.4.6 Период действия сообщений AIRMET, как правило, составляет до 4 ч и не должен превышать 6 ч. Сообщения AIRMET аннулируются выпустившим его органом тогда, когда явления более не наблюдаются или более не ожидаются в данном районе.

4.4.7 Сообщения AIRMET (см. пример 4-3) составляются открытым текстом с использованием утвержденных в ИКАО сокращений. В целях упрощения компьютерной обработки информации необходимо строго придерживаться соответствующих технических требований к информации AIRMET. Поэтому при описании явлений погоды не допускается использование какого-либо дополнительного описательного материала. Подробные технические требования к информации AIRMET приводятся в таблице А6-1 добавления 6 Приложения 3.

4.5 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ ПО АЭРОДРОМУ

4.5.1 Целью предупреждений по аэродрому является предоставление краткой информации о метеорологических условиях, которые могут оказать неблагоприятное воздействие на воздушные суда на земле, в том числе на воздушные суда на местах стоянки, а также на аэродромное оборудование, средства и службы. Предупреждения по аэродрому аннулируются, когда условия, вызвавшие необходимость выпуска предупреждения, более не наблюдаются и/или более не ожидаются на данном аэродроме.

4.5.2 Предупреждения по аэродрому составляются по образцу, приведенному в таблице А6-2 добавления 6 Приложения 3, по запросу эксплуатантов и/или аэродромных служб и направляются в соответствии с локальными договоренностями заинтересованным сторонам метеорологическим органом, назначенным для предоставления обслуживания на данном аэродроме. Обычно они связаны с фактическим или ожидаемым возникновением одного или нескольких из нижеследующих явлений:

- тропического циклона (когда ожидается, что средняя за 10 мин скорость приземного ветра на аэродроме составит 63 км/ч (34 уз) или более),
- грозы,
- града,

Пример 4-2. Консультативные сообщения о тропических циклонах и вулканическом пепле.

а) Консультативное сообщение о тропическом циклоне

TC ADVISORY
 DTG: 19970925/1600Z
 TCAC: YUSO
 TC: GLORIA
 NR: 01
 PSN: N2706 W07306
 MOV: NW 20KMH
 C: 965HPA
 MAX WIND: 90KMH
 FCST PSN + 12 HR: 26/0400Z N2830 W07430
 FCST MAX WIND + 12 HR: 90KMH
 FCST PSN + 18 HR: 26/1000Z N2852 W07500
 FCST MAX WIND + 18 HR: 85KMH
 FCST PSN + 24 HR: 26/1600Z N2912 W07530
 FCST MAX WIND + 24 HR: 80KMH
 NXT MSG: 19970925/2000Z

Примечание. В отношении расшифровки см. таблицу A2-1 добавления 2 Приложения 3.

б) Консультативное сообщение о вулканическом пепле

VOLCANIC ASH ADVISORY
 ISSUED: 20000402/0700Z
 VAAC: TOKYO
 VOLCANO: USUZAN 805-03
 LOCATION: N4230 E14048
 AREA: JAPAN
 SUMMIT ELEVATION: 732M
 ADVISORY NUMBER: 2000/432
 INFORMATION SOURCE: GMS JMA
 AVIATION COLOUR CODE: RED
 ERUPTION DETAILS: ERUPTED 20000402/0614Z ERUPTION OBS ASH TO ABV FL300
 OBS ASH DATE/TIME: 02/0645Z
 OBS ASH CLD: FL150/350 N4230 E14048 – N4300 E14130 – N4246 E14230 – N4232 E14150 – N4230 E14048 SFC/FL150 MOV NE 25KT FL150/350 MOV E 30KT
 FCST ASH CLD + 6 HR: 02/1245Z SFC/FL200 N4230 E14048 – N4232 E14150 – N4238 E14300 – N4246 E14230 FL200/350 N4230 E14048 – N4232 E14150 – N4238 E14300 – N4246 E14230 FL350/600 NO ASH EXP
 FCST ASH CLD + 12 HR: 02/1845Z SFC/FL300 N4230 E14048 – N4232 E14150 – N4238 E14300 – N4246 E14230 FL300/600 NO ASH EXP
 FCST ASH CLD + 18 HR: 03/0045Z SFC/FL600 NO ASH EXP
 NEXT ADVISORY: 20000402/1300Z
 REMARKS: ASH CLD CAN NO LONGER BE DETECTED ON SATELLITE IMAGE

Примечание. В отношении расшифровки см. таблицу A2-2 добавления 2 Приложения 3.

- снега (включая ожидаемое или наблюдаемое накопление снега),
- замерзающих осадков,
- инея или изморози,
- песчаной бури,
- пыльной бури,
- поднимающегося песка или пыли,
- сильного приземного ветра и порывов,
- шквала,
- мороза,
- вулканического пепла,
- других явлений, согласованных на локальном уровне.

4.5.3 Использование текста, помимо сокращений, приводимых в вышеуказанном образце, следует сводить к минимуму. Любую дополнительную информацию следует, по возможности, составлять в форме открытого текста с сокращениями. При отсутствии утвержденных ИКАО сокращений следует использовать открытый текст на английском языке.

4.5.4 В тех случаях, когда необходимы количественные критерии для выпуска предупреждений по аэродрому, например, ожидаемый максимальный ветер или ожидаемое общее количество выпавшего снега, эти критерии устанавливаются по соглашению между метеорологическим органом и теми сторонами, которые используют эти предупреждения.

4.6 ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ О СДВИГЕ ВЕТРА

4.6.1 Сдвиг ветра характеризуется как причина или усугубляющий фактор в отношении ряда серьезных авиационных происшествий. Поэтому на аэродромах, где считается возможным возникновение сдвига ветра, необходимо принять меры к тому, чтобы помимо включения в дополнительную информацию местных регулярных и специальных сводок, а также в сводки METAR и SPECI данных о сдвиге ветра обеспечивать все заинтересованные стороны конкретными предупреждениями о сдвиге ветра, посредством которых будут оповещаться органы ОВД, а через них и пилоты, о наличии или ожидаемом возникновении этого опасного явления.

4.6.2 Сведения о наличии сдвига ветра следует получать с помощью:

- a) наземного оборудования дистанционного измерения сдвига ветра, например, доплеровского радиолокатора;
- b) наземного оборудования обнаружения сдвига ветра, например системы датчиков приземного ветра или датчиков давления, расположенных таким образом, чтобы контролировать конкретную взлетно-посадочную полосу или взлетно-посадочные полосы и соответствующие траектории захода на посадку и вылета;

- с) наблюдения с борта воздушных судов на этапе набора высоты или захода на посадку, выполняемых в соответствии с положениями главы 7;
- д) из другой метеорологической информации, например полученной с помощью соответствующих датчиков, установленных на имеющихся вблизи аэродрома или на близлежащих возвышенных участках, мачтах или вышках.

Примечание. Условия сдвига ветра, как правило, связаны с одним или несколькими из следующих явлений:

- *грозы, микропорывы, воронкообразные облака (торнадо или водяные смерчи) и фронтальные порывы;*
- *фронтальные поверхности;*
- *сильный приземный ветер, усугубляемый местными топографическими условиями;*
- *фронты морского бриза;*
- *горные волны (включая шкваловые ворота на малых высотах в районе аэродрома);*
- *температурные инверсии на малых высотах.*

4.6.3 Предупреждения о сдвиге ветра составляются открытым текстом с сокращениями. Их цель заключается в предоставлении открытым текстом с сокращениями в соответствии с образцом, приводимым в таблице А6-3 добавления 6 Приложения 3, краткой информации о наблюдаемом или ожидаемом сдвиге ветра, который может оказывать неблагоприятное воздействие на:

- а) воздушное судно на траектории захода на посадку или взлета или при заходе на посадку по кругу в пределах между уровнем ВПП и 500 м (1600 фут) над этим уровнем или выше, если местные топографические условия вызывают значительный сдвиг ветра, оказывающий влияние на полеты на больших высотах;
- б) воздушное судно на ВПП во время послепосадочного пробега или разбега при взлете.

Предупреждения подготавливаются **либо** метеорологическим органом, назначенным для обеспечения обслуживания на аэродроме, и рассылаются для аэродромов, где считается возможным возникновение сдвига ветра, в соответствии с местным соглашением, заключаемым соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами, **или** распространяются непосредственно автоматическим наземным оборудованием дистанционного измерения или обнаружения сдвига ветра, указанным в п. 4.6.2.

4.6.4 В тех случаях, когда наблюдаются, сообщаются пилотами или выявляются наземным оборудованием обнаружения и дистанционного измерения сдвига ветра микропорывы, в предупреждения о сдвиге ветра следует включать конкретную ссылку на микропорыв. В тех случаях, когда информация наземного оборудования обнаружения или дистанционного измерения сдвига ветра используется для подготовки предупреждения о сдвиге ветра, предупреждение следует увязывать, если это практически возможно, с конкретными участками ВПП и расстояниями вдоль траектории захода на посадку или траектории взлета в соответствии с договоренностью между метеорологическим полномочным органом, соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами. В тех случаях, когда для подготовки предупреждения о сдвиге ветра или для подтверждения ранее выпущенного предупреждения используется донесение с борта воздушного судна, включая тип этого воздушного судна, включается в предупреждение без изменений.

Пример 4-3. Сообщение AIRMET.

YUCC AIRMET 2 VALID 221215/221600 YUDO-
YUCC AMSWELL FIR MOD MTW OBS AT 1205Z AND FCST N48 E10 FL080 STNR NC

Содержание:

второе по счету сообщение AIRMET, выпущенное для района полетной информации AMSWELL* (обозначаемого названием районного диспетчерского центра YUCC Amswell) органом метеорологического слежения аэропорта Донлон/международный* (YUDO) после 0001 UTC; сообщение действительно с 1215 UTC до 1600 UTC 22 числа данного месяца; в 12:05 UTC наблюдалась умеренная горная волна в пункте с координатами 48 градусов северной широты и 10 градусов восточной долготы на эшелоне полета 080; ожидается, что горная волна останется неподвижной и ее интенсивность не изменится.

* Название условное.

Примечание 1. После получения донесений о наличии сдвига ветра с борта как прибывающего, так и вылетающего воздушного судна, могут существовать несколько предупреждений о сдвиге ветра, одно для прибывающих воздушных судов, другое для вылетающих.

Примечание 2. Требования относительно сообщения данных об интенсивности сдвига ветра пока находятся в процессе разработки. Однако признается, что пилоты в донесениях о сдвиге ветра могут использовать такие классифицирующие термины, как «умеренный», «сильный» или «очень сильный», основанные в значительной степени на их субъективной оценке интенсивности имеющегося сдвига ветра. Такие донесения подлежат включению в предупреждения о сдвиге ветра без изменений.

4.6.5 Предупреждения о сдвиге ветра для прибывающих и/или вылетающих судов аннулируются в тех случаях, когда в донесениях с борта воздушных судов отмечается отсутствие сдвига ветра, или же по прошествии согласованного периода времени. Критерии аннулирования предупреждения о сдвиге ветра следует устанавливать на месте для каждого аэродрома по согласованию между метеорологическим полномочным органом, соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами.

4.6.6 В качестве примера использования мачт для наблюдения за сдвигом ветра и инверсиями температуры на малых высотах в добавлении 6 приводятся подробные сведения о системе, применяемой в аэропорту «Хельсинки-Вантаа».

Примечание. Инструктивные указания по составлению предупреждений о сдвиге ветра изложены в «Руководстве по сдвигу ветра на малых высотах» (Doc 9817).

Глава 5

МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКСПЛУАТАНТОВ И ЧЛЕНОВ ЛЕТНЫХ ЭКИПАЖЕЙ

5.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

5.1.1 Метеорологическое обеспечение эксплуатантов и членов летного экипажа состоит в предоставлении информации для:

- a) осуществляемого эксплуатантами предполетного планирования;
- b) осуществляемого эксплуатантами перепланирования в ходе полета с использованием системы централизованного руководства полетами;
- c) использования членами летного экипажа перед вылетом;
- d) воздушных судов, находящихся в полете.

Примечание. Предоставление метеорологической информации воздушным судам в полете обычно является ответственностью органов ОВД; подробные сведения по данному вопросу содержатся в «Руководстве по планированию обслуживания воздушного движения» (Дос 9426) и поэтому не приводятся в настоящем Руководстве. Описание метеорологической информации, предоставляемой органам ОВД аэродромными и другими метеорологическими органами, приводится в «Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами» (Дос 9377).

5.1.2 Необходимые виды метеорологического обслуживания, предоставляемые для аэродромов аэродромными или другими метеорологическими органами, определяются региональным аэронавигационным соглашением и указываются в различных аэронавигационных планах ИКАО. Сведения о существующих метеорологических службах приводятся в сборниках аэронавигационной информации (AIP), выпускаемых отдельными государствами. В этих изданиях обычно содержится подробная информация об аэродромных метеорологических органах и видах предоставляемого ими обслуживания, а также адрес полномочного метеорологического органа, ответственного за предоставление аэронавигационной информации. Для тех аэродромов, где не имеется метеорологических органов, в сборниках аэронавигационной информации приводятся адреса и номера телефонов органов, ответственных за представление необходимой метеорологической информации.

5.1.3 Предоставляемые виды метеорологического обслуживания могут включать в себя инструктаж/консультацию и полетную документацию. Когда необходимы такие виды обслуживания, эксплуатант или член летного экипажа должны заблаговременно уведомить соответствующий аэродромный или иной метеорологический орган для того, чтобы этот орган мог подготовить необходимую информацию и, если это необходимо, получить информацию от всемирных центров зональных прогнозов и других метеорологических органов. Уведомление должно включать в себя следующие подробные сведения о планируемых полетах:

- a) аэродром вылета и расчетное время вылета;
- b) пункт назначения и расчетное время прибытия;
- c) заданный маршрут полета и расчетное время прибытия на промежуточный аэродром (аэродромы) и вылета с него;
- d) запасные аэродромы, необходимые для включения в оперативный план полета и взятые из перечня запасных аэродромов, содержащегося в таблице AOP 1 соответствующего аэронавигационного плана;
- e) крейсерский эшелон (эшелоны);
- f) в отношении полетов сверхзвуковых самолетов указывается также альтернативный дозвуковой крейсерский эшелон (эшелоны), расположение зон околосзвукового ускорения и торможения, а также траектории набора высоты и снижения;
- g) тип полета - по правилам визуальных полетов или полетов по приборам;
- h) тип запрашиваемой метеорологической информации, т. е. полетная документация и/или инструктаж или консультация;
- i) время проведения инструктажа, консультации и/или предоставления полетной документации.

Примечание. В случае регулярных рейсов, по соглашению между метеорологическим органом и эксплуатантом, вся эта информация или ее часть может не указываться. В этих случаях эксплуатанты или члены летного экипажа должны информировать метеорологический полномочный орган или аэродромный или другой соответствующий метеорологический орган о любых изменениях в расписаниях или планах, касающихся полетов, выполняемых вне расписания (нерегулярных полетов).

5.1.4 Метеорологическая информация предоставляется эксплуатантам и членам летного экипажа посредством одного или нескольких из перечисленных ниже способов в зависимости от договоренностей между метеорологическим полномочным органом и соответствующим эксплуатантом (при этом порядок перечисления способов не подразумевает порядок приоритетности):

- a) рукописный или печатный материал, в том числе установленные карты и формы;
- b) данные в цифровой форме;
- c) инструктаж;
- d) консультация;
- e) показ информации;
- f) вместо перечисленных в подпунктах a) - e) способов – с помощью автоматизированных систем предполетной информации.

5.2 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ПРЕДПОЛЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ И ПЕРЕПЛАНИРОВАНИЯ В ПОЛЕТЕ

5.2.1 Эксплуатантам или их представителям, таким, как сотрудники по обеспечению полетов или члены летного экипажа, требуется метеорологическая информация для осуществления предполетного планирования. Кроме того, метеорологическая информация может понадобиться для перепланирования в ходе полета в рамках системы централизованного руководства полетами. Указанная информация, т.е. для предполетного планирования и перепланирования в ходе полета включает, по мере необходимости, следующие элементы:

- a) текущие и прогнозируемые данные о ветре, температуре воздуха и влажности на высотах;
- b) высота и температура тропопаузы, а также направление, скорость и высота максимального ветра;
- c) фактические и ожидаемые особые явления погоды по маршруту и коррективы к этой информации;
- d) прогноз для взлета;
- e) сводки METAR и SPECI, включая прогнозы типа «тренд», по аэродрому вылета, запасным аэродромам взлета и на маршруте, аэродрому намеченной посадки и запасным аэродромам пункта назначения, как определено региональным аэронавигационным соглашением;
- f) прогнозы TAF и коррективы к ним для аэродромов вылета и намеченной посадки, а также запасных аэродромов взлета, на маршруте и пункта назначения, как определено региональным аэронавигационным соглашением;
- g) информацию SIGMET и соответствующие специальные донесения с борта, касающиеся всего соответствующего маршрута, как определено региональным аэронавигационным соглашением;

Примечание. Соответствующими специальными донесениями с борта являются те, которые еще не использованы при подготовке сообщений SIGMET.

- h) информацию AIRMET для полетов на малых высотах, согласно региональному аэронавигационному соглашению.

Примечание. Можно отметить, что применение современных технологий связи и использование современных систем связи/связного оборудования обеспечили возможность глобального обмена/сбора/распределения данных ОРМЕТ. В этой связи были смягчены определенные ограничения, которые в прошлом применялись к снабжению информацией эксплуатантов и членов летного экипажа. Такой квазиглобальный набор данных ОРМЕТ распределяется посредством спутниковой системы рассылки данных в рамках AFS. Отдельные сообщения или бюллетени сообщений могут быть также получены по запросу по сети AFTN от международных банков данных ОРМЕТ, созданных в соответствии с региональными аэронавигационными соглашениями (подробная информация приводится в п. 6.5).

5.2.2 Информация, указанная в п. 5.2.1, должна соответствовать полету в отношении его времени и абсолютной высоты, на которой он выполняется, и географической протяженности

маршрута до аэродрома предполагаемой посадки. Она должна также включать дополнительную информацию об ожидаемых метеорологических условиях на маршруте между аэродромом намеченной посадки и одним или несколькими приемлемыми запасными аэродромами на маршруте и пункта назначения, требуемыми эксплуатантом для составления рабочего плана полета.

5.2.3 В случае значительных изменений (например, когда получена новая информация) метеорологический орган, готовящий предполетную информацию или информацию для перепланирования в ходе полета, должен сообщить эксплуатанту об изменениях в информации, уже представленной для предполетного планирования, и/или обновить составленную в соответствии с п. 5.4 полетную документацию, письменно или устно, до того, как она будет передана членам летного экипажа. Если необходимость внесения коррективов возникает перед взлетом воздушного судна, когда полетная документация уже вручена, обычно предусматривается, что метеорологический орган должен направить обновленную информацию эксплуатанту или местному органу ОВД для передачи на борт воздушного судна. В случае непредвиденных задержек летный экипаж может запросить соответствующий метеорологический орган представить полностью обновленную полетную документацию.

5.2.4 В метеорологическую информацию для осуществляемого эксплуатантами предполетного планирования и перепланирования в ходе полетов сверхзвуковых самолетов следует включать данные об эшелонах полетов на околозвуковых и сверхзвуковых скоростях, а также об эшелонах, которые могут быть использованы для полетов на дозвуковых скоростях. Особо следует указывать фактическое и ожидаемое возникновение, местонахождение и вертикальное развитие кучево-дождевых облаков, турбулентности и осадков.

5.2.5 В метеорологическую информацию, предназначенную для осуществления предполетного планирования и перепланирования в ходе полета эксплуатантами вертолетов, выполняющих полеты на сооружения в открытом море, следует включать данные по слоям от уровня моря и до эшелона полета 100. Указанные данные должны также включать видимость у поверхности, количество, тип (в тех случаях, когда такие сведения имеются), высоту нижней и верхней границы облаков ниже эшелона полета 100, состояние моря и температуру поверхности моря, давление, приведенное к среднему уровню моря, турбулентность и обледенение. Пункты требований различны по вышеуказанным параметрам в зависимости от региона и поэтому определяются аэронавигационным соглашением. По мере возможности, для целей планирования полетов эксплуатантам следует также предоставить информацию AIRMET и зональные прогнозы, выпускаемые для таких типов полетов.

5.2.6 При полетах на малых высотах, в том числе по правилам визуальных полетов, в информацию об условиях погоды на маршруте, используемую для предполетного планирования, а также для планирования в ходе полета, следует включать данные об атмосферном слое от земли до ЭП 100 или до ЭП 150 либо выше в горных районах. Указанная информация должна содержать сведения о явлениях погоды на маршруте, перечисленных в п. 3.7.6. В этой связи для планирования полетов на малых высотах особое значение имеет информация AIRMET.

5.2.7 Информация о ветре и температуре на высотах и об особых явлениях погоды по маршруту полета, требующаяся для осуществляемого эксплуатантом предполетного планирования и планирования в ходе полета, как правило, предоставляется сразу после ее получения, но в любом случае не позднее чем за 3 ч до вылета.

5.2.8 Там, где эксплуатанты осуществляют планирование полетов с помощью ЭВМ, необходимая информация о ветре и температуре на высотах представляется в те моменты времени и в тех формах, которые согласованы между метеорологическим полномочным органом и заинтересованным эксплуатантом. Пользователи широко используют данные прогнозов в узлах регулярной

сетки, подготавливаемые ВЦЗП в цифровой форме. Указанные прогнозируемые данные передаются санкционированным пользователям через спутниковые системы рассылки данных в рамках службы AFS. При наличии договоренностей между метеорологическим полномочным органом и эксплуатантами эту информацию эксплуатанты могут получать непосредственно от соответствующего ВЦЗП.

Примечание. Дополнительные подробные сведения по использованию метеорологической информации при планировании полетов с помощью ЭВМ, а также при планировании полетов без использования ЭВМ сотрудниками по обеспечению полетов приводятся в добавлении 7.

5.3 ИНСТРУКТАЖ, КОНСУЛЬТАЦИЯ И ПОКАЗ ИНФОРМАЦИИ

5.3.1 Инструктаж или консультация летных экипажей или другого персонала, связанного с выполнением полетов, осуществляется по запросу. Инструктаж представляет собой устный комментарий непосредственно специалистом в аэропорту вылета либо по телефону или с помощью иных пригодных для этой цели средств телесвязи с метеорологическим органом, который был уведомлен об этом полете и который выдал полетную документацию, или самостоятельный инструктаж с использованием терминала ЭВМ. Консультация представляет собой личное обсуждение, в том числе в виде вопросов и ответов. Целью инструктажа или консультации является предоставление последней имеющейся информации типа, указанного в пп. 5.2.1 и 5.2.3, о фактических или ожидаемых метеорологических условиях по маршруту полета, на аэродроме предполагаемой посадки и на всех необходимых запасных аэродромах. Такая информация может предоставляться либо для пояснения и дополнения содержащейся в полетной документации информации, либо, по соглашению между полномочным метеорологическим органом и эксплуатантом, может быть представлена вместо полетной документации.

5.3.2 В отношении полетов сверхзвуковых самолетов и полетов на малых высотах в инструктаж или консультацию следует включать информацию об уровнях, представляющих особый интерес для выполнения этих полетов. В дополнение к явлениям погоды, которые оказывают влияние на все виды производства полетов, следует конкретно указывать такие, как местонахождение и вертикальное развитие кучево-дождевых облаков, турбулентность и осадки, которые могут оказывать влияние на производство сверхзвуковых полетов; в случае полетов на малых высотах, включая полеты по правилам визуальных полетов, следует упомянуть о любых явлениях, вызывающих ухудшение видимости до расстояния менее 5000 м на большой площади, и облаках, которые могут повлиять на выполнение полета.

5.3.3 Для оказания помощи членам летного экипажа и прочему персоналу, связанному с подготовкой к полету, а также для использования при инструктаже и консультации аэродромные метеорологические органы осуществляют также показ информации METAR, TAF, SIGMET и AIRMET и специальных донесений с борта, не отраженных в сообщении SIGMET, а также метеорологических карт, в том числе снимков с метеорологических спутников и информации, полученной наземными метеорологическими радиолокаторами. Важно отметить, что интерпретация изображений, полученных с помощью спутников или метеорадиолокаторов, требует экспертных знаний, которыми можно воспользоваться в ходе инструктажа. Более того, указанные снимки связаны с фиксированным временем и не могут использоваться в качестве прогноза. По этой причине такие снимки не следует включать в полетную документацию. Показ метеорологической информации пользователям можно осуществлять посредством различных систем для самостоятельного инструктажа или систем метеорологической информации (см. п. 5.5).

Примечание. Многоязычный перечень сокращений и их расшифровка, которые следует использовать в фразеологии при инструктаже или консультации, приводятся в добавлении 8.

5.4 ПОЛЕТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

5.4.1 Методы представления

5.4.1.1 Полетная документация представляет собой рукописную или печатную информацию, которая предоставляется членам летного экипажа перед взлетом и которую они берут с собой в полет. Она должна содержать информацию, перечисленную в подпунктах а), с) и е) - h) п. 5.2.1. Однако в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением или, в случае отсутствия такового, по согласованию между полномочным метеорологическим органом и заинтересованным эксплуатантом, полетная документация для полетов продолжительностью 2 ч или менее после кратковременной посадки или разворота может ограничиваться лишь информацией, необходимой для эксплуатации; однако в полетной документации во всех случаях должна, как минимум содержаться информация, указанная в подпунктах п. 5.2.1 е), f), g) и, при необходимости, h).

5.4.1.2 При подготовке полетной документации метеорологическим органам следует использовать подготавливаемые всемирными центрами зональных прогнозов (ВЦЗП) прогнозы ветра, температуры и влажности на высотах и особые явления погоды на маршруте (включая данные о высоте тропопавзы, максимальном ветре и струйных течениях). (Это положение не относится к информации, касающиеся атмосферного слоя от земли до ЭП 100, которая подготавливается соответствующими метеорологическими органами.)

5.4.1.3 Полетная документация представляется в одной или нескольких из указанных ниже форм:

а) информация по маршруту:

- 1) в форме карт; или
- 2) в форме таблиц (с использованием открытого текста с сокращениями);
- 3) открытым текстом с сокращениями, в частности, для полетов на малых высотах (т.е. GAMET);

б) информация по аэродрому:

- 1) METAR, SPECI и TAF; или
- 2) в форме таблиц (с использованием открытого текста с сокращениями).

5.4.1.4 Включаемые в полетную документацию карты следует брать из выпускаемых ВЦЗП прогнозов в кодовой форме GRIB и BUFR, и их метеорологическое содержание не должно подвергаться каким-либо изменениям. Входящие в полетную документацию формы печатаются на английском, испанском, русском или французском языках; по возможности, их следует заполнять на языке, требуемом эксплуатантом, желательно на одном из указанных языков. Используемые в полетной документации единицы измерения обычно те же, что используются соответствующим полномочным метеорологическим органом, отвечают требованиям Приложения 5 «Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях» и указываются для каждого элемента. Экземпляры полетной документации должны сохраняться в печатном виде или в виде электронных файлов полномочным метеорологическим органом, который выпускает эту полетную документацию, по меньшей мере в течение 30 дней.

5.4.1.5 В прогнозах по аэродрому высота всегда указывается относительно официального превышения аэродрома. На картах и формах, отражающих метеорологические условия по маршруту полета, высоту желательно указывать в виде эшелонов полета, однако в этом случае могут также использоваться величины барометрической высоты, давления или абсолютной высоты (для полетов на малых высотах – в виде высоты над уровнем земли); на таких картах и формах всегда обозначается используемый способ указания высоты.

Примечание. Технические требования к картам, включаемым в полетную документацию, такие, как размер, изображение географических ориентиров и сеток координат, пояснительные надписи и т. д., приводятся в добавлении 1 Приложения 3. Примеры карт и форм, включаемых в полетную документацию, также указаны в добавлении 1 Приложения 3. Кроме этого, в вышеупомянутом добавлении приводится ОБРАЗЕЦ SN, содержащий полный набор важных пояснительных материалов, касающихся карт, условных обозначений, единиц измерения и сокращений, используемых в полетной документации.

5.4.2 Прогнозы метеорологических условий по маршруту

5.4.2.1 В главе 3 рассматриваются различные типы прогнозов ветра и температуры на высотах и особые явления погоды по маршруту. Карты, выпускаемые как полетная документация для полетов между эшелонами ЭП 250 и ЭП 450 включают карту особых явлений погоды верхних уровней – карту SWH (ЭП 250 – ЭП 450), а также прогностическую карту ветра и температуры на высотах для уровня 250 гПа. В полетную документацию для полетов между эшелонами ЭП 100 и ЭП 250 включают карту особых явлений погоды для среднего уровня – карту SWM, выпускаемую в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением для ограниченных географических районов. Карты ветра и температуры на высотах и карты особых явлений погоды, подлежащие включению в полетную документацию, определяются на основе соглашений между метеорологическими полномочными органами и пользователями и выбираются из числа тех, которые предоставляются в рамках ВСЗП.

5.4.2.2 В тех случаях, когда информация о ветре и температуре на высотах предоставляется в виде таблицы, она включает данные по тем же эшелонам полета, что и на соответствующих высотных картах. Эта информация предоставляется по отдельным точкам на регулярной сетке. Прогнозы метеоусловий по маршруту для полетов на малых высотах, составляемые в виде таблиц, включают, помимо прогнозов ветра и температуры воздуха на высотах, прогнозы особых явлений погоды, содержащие информацию, указанную в п. 3.7.4.4. Прогнозы ветра и температуры на высотах включают репрезентативные данные для отдельных разделенных между собой участков соответствующего маршрута. Протяженность таких участков не должна превышать 500 км. Данные следует указывать для следующих абсолютных высот: 600, 1500 и 3000 м (2000, 5000 и 10 000 футов).

5.4.2.3 В тех случаях, когда полетная документация предоставляется в форме открытого текста с сокращениями, она должна охватывать весь маршрут, по которому будет производиться полет. Прогнозы метеорологических условий по маршруту для полетов на малых высотах, составляемые открытым текстом с сокращениями, включают информацию, указанную в п. 3.7.4.4, а также прогнозы ветра и температуры на высотах для эшелонов, оговоренных в п. 3.7.4.3. Следует также указывать наименьшее прогнозируемое значение QNH (для всего маршрута) или наименьшие прогнозируемые значения (относящиеся к отдельным участкам маршрута). В тех случаях, когда прогнозы условий по маршруту выпускаются в виде зонального прогноза GAMET, как указано в п. 3.7.6.2, данный прогноз должен быть основным элементом полетной документации для полетов на малых высотах.

Примечание. Упомянутые в пп. 5.4.2.1 – 5.4.2.3 прогнозы по маршруту для полетов на малых высотах подготавливаются метеорологическими органами в соответствии с локальными договоренностями и региональным аэронавигационным соглашением. Это относится, в частности,

к тем регионам, где выпуск информации AIRMET предусматривается региональным аэронавигационным соглашением. В этих регионах прогнозы GAMET обычно подготавливаются для выпуска информации AIRMET, а в полетную документацию для полетов на малых высотах включается информация SIGMET и AIRMET, относящаяся к данному полету.

5.4.3 Прогнозы по аэродрому

5.4.3.1 Полетная документация во всех случаях включает прогнозы TAF по аэродрому вылета и аэродрому предполагаемой посадки. Кроме того, в тех случаях, когда это необходимо для заполнения оперативного плана полета, по соглашению между полномочным метеорологическим органом и эксплуатантом в полетную документацию включаются прогнозы по подходящим запасным аэродромам на маршруте. В полетную документацию следует также включать прогнозы по аэродромам, планируемым для промежуточных остановок.

5.4.3.2 Прогнозы TAF, полученные от других метеорологических органов, следует включать в полетную документацию без каких-либо смысловых изменений. В тех случаях, когда прогноз TAF своевременно не получен, метеорологический орган, выпускающий полетную документацию, должен, по возможности, составить предварительный прогноз по данному аэродрому. Метеорологический орган должен информировать члена летного экипажа о том, что прогноз является ориентировочным, и отразить это в полетной документации.

5.4.3.3 Аналогичным образом, если во время инструктажа или консультации выражается мнение о развитии на аэродроме метеорологической обстановки, значительно отличающейся от указанной в прогнозе по аэродрому, включенном в полетную документацию, необходимо привлечь внимание всех заинтересованных сторон к данному расхождению, сделать запись об этом расхождении и сообщить эту информацию эксплуатанту.

5.5 АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ

5.5.1 Меры по централизации и автоматизации, осуществляемые в рамках метеорологических полномочных органов, привели к разработке и внедрению автоматизированных систем предполетной информации. Члены летного экипажа, эксплуатанты и иной персонал, связанный с производством полетов, могут получать предполетную информацию, самостоятельный инструктаж, консультацию и полетную документацию посредством автоматизированной системы предполетной информации. Через эти системы может также обеспечиваться показ метеорологической информации, которую обязаны предоставлять метеорологические органы. Некоторые из этих систем служат исключительно для вышеуказанных целей, а другие выполняют функции комплексной информационной системы, которая может не ограничиваться лишь метеорологической частью предполетного планирования. Существует несколько систем, которые обеспечивают пользователям координированный единый доступ к предполетной информации САИ и МЕТ. Автоматизированные системы предполетной информации могут быть частью многоцелевой системы авиационной или публичной информации.

5.5.2 Метеорологическая информация и метеорологическое обеспечение, предоставляемые пользователям посредством автоматизированных систем предполетной информации, должны удовлетворять положениям Приложения 3, прежде всего тем, которые содержатся в главах 3 и 5.

5.5.3 Основные характеристики и возможности автоматизированных систем предполетной информации должны включать следующее:

- а) обеспечивать на постоянной основе обновление базы данных системы и контроль за достоверностью и целостностью хранимой метеорологической информации;
- б) предоставлять эксплуатантам, членам летного экипажа и другим заинтересованным авиационным пользователям доступ к системе с использованием соответствующих средств связи (включая средства связи общего пользования, такие, как телефон, факс, Интернет и сети данных);
- с) использовать процедуры доступа и запроса, основанные на применении открытого текста с сокращениями, указателей местоположения ИКАО, указателей типа данных в авиационных метеорологических кодах ВМО или основанные на интерфейсе пользователя на базе меню, либо другие механизмы, согласованные между метеорологическим полномочным органом и соответствующими эксплуатантами;
- д) быстро представлять ответ на запрос пользователей в отношении информации.

5.5.4 В тех случаях, когда созданы и используются автоматизированные системы предполетной информации САИ/МЕТ, вся ответственность за контроль качества информации и качество управления обрабатываемыми и предоставляемыми данными МЕТ возлагается на соответствующий метеорологический орган(ы) на всех этапах обработки данных вплоть до их передачи пользователям. Такое же требование применяется к полномочному органу (органам) САИ, назначенным государством (государствами) в качестве ответственного за данные САИ, обрабатываемые и предоставляемые такими системами. Информация, поступающая через такие системы персоналу, связанному с предполетным планированием, т.е. ее качество, географический и пространственный охват, формат, содержание, срок действия, время и частота выпуска и т.д., должна отвечать требованиям соответствующих положений Приложения 3 и Приложения 15.

5.6 ИНФОРМАЦИЯ ДЛЯ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПОЛЕТЕ

Метеорологическая информация, предназначенная для воздушных судов, находящихся в полете, предоставляется метеорологическим органом связанному с ним органу обслуживания воздушного движения, а затем пилоту по линии связи «земля – воздух», включая прямую связь «диспетчер – пилот», а также посредством радиовещательных передач D-VOLMET или VOLMET в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением (см. также п. 6.6).

Глава 6

РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

6.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

6.1.1 Для оперативного распространения авиационной метеорологической информации среди всех пользователей необходимы эффективные средства электросвязи. Следовательно, каждый аэродром должен быть оснащен соответствующими средствами электросвязи для того, чтобы гарантировать быстросвязующую связь между метеорологическими органами и станциями и предоставить возможность этим органам и станциям обеспечивать необходимой метеорологической информацией органы обслуживания воздушного движения (аэродромные диспетчерские пункты, диспетчерские пункты подхода и т. д.), эксплуатантов и других авиационных пользователей на аэродроме. Для этой цели применяются автоматические системы телесвязи и информации, телефоны и телетайпные аппараты; при этом при использовании телефонной связи между метеорологическими органами и органами ОВД должно обеспечиваться установление связи с требуемыми пунктами в пределах 15 с (даже при использовании средств коммутации) и в пределах 5 мин при использовании буквопечатающей связи, включая необходимую ретрансляцию.

6.1.2 Основными средствами связи для распространения оперативной метеорологической (OPMET) информации за пределы аэродрома служат сеть авиационной фиксированной электросвязи (AFTN) и спутниковые системы радиовещания (см. п. 6.3) в рамках авиационной фиксированной службы (AFS). Как сама сеть, так и радиовещание являются составной частью службы AFS, которая охватывает системы электросвязи, используемые для международной аэронавигации, за исключением передач по односторонним каналам «земля-воздух». Международные банки данных OPNET ИКАО, на которые можно выходить через сеть AFTN, способны обеспечивать межрегиональные и региональные обмены информацией OPNET и ее распространение. В соответствии с принципами планирования обмена информацией OPNET, одобренными Специализированным совещанием COM/MET (1882 г.), в системе обмена данными OPNET следует использовать ограниченное число международных банков данных; количество и местоположение этих банков данных, а также районы, которые они будут обслуживать, следует оговаривать в региональном аэронавигационном соглашении. Региональными аэронавигационными соглашениями создано семь международных банков данных OPNET в городах Бразилиа, Брюссель, Вашингтон, Вена, Дакар, Претория и Тулуза. Кроме того, для поддержки системы ROBEX (см. п. 6.2.6) в регионах ASIA/PAC было назначено пять банков данных OPNET в Бангкоке, Брисбене, Нади, Сингапуре и Токио. Цепи AFS, отличные от тех, которые существуют в рамках сети AFTN и системы спутникового радиовещания, также могут использоваться, по мере необходимости, для целей обмена информацией OPNET, ее сбора и распространения.

6.1.3 Ряд государств выразили определенную обеспокоенность в отношении использования данных OPNET для неавиационных целей. Основные принципы допуска к аэронавигационной метеорологической информации были разработаны ИКАО в сотрудничестве с ВМО и приводятся в добавлении 9.

6.2 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОРМЕТ СРЕДСТВАМИ AFTN

6.2.1 Информация ОРМЕТ в буквенно-цифровой форме передается средствами AFTN (и с помощью большинства других сетей связи) в виде «бюллетеней»; каждый бюллетень содержит одну или несколько сводок METAR, прогнозов TAF или других видов информации (но всегда только один вид в одном бюллетене) и соответствующий заголовок бюллетеня. Заголовок является основой для того, чтобы пользователи и те, кто обрабатывает информацию, включая ЭВМ, могли отличить тип, время и место выпуска данных, содержащихся в бюллетене. Его не следует путать с «заголовком сообщения AFTN», который определяет очередность, маршрутизацию и другие аспекты сообщения, передаваемого средствами электросвязи. Все метеорологические бюллетени, передаваемые AFTN, должны быть включены в текстовую часть формата сообщения AFTN.

Примечание. Подробные сведения, касающиеся формата сообщения AFTN, содержатся в томе II «Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS» Приложения 10 «Авиационная электросвязь».

6.2.2 Сокращенный заголовок метеорологического бюллетеня состоит из одной строки, помещаемой перед текстом содержащихся в бюллетене данных ОРМЕТ, и обычно включает следующие три группы:

- a) условное обозначение;
- b) применяемый индекс местоположения ИКАО;
- c) группа «дата-время»;
- d) в случае необходимости, может быть добавлена четвертая группа в качестве индекса задержки, корректировки или изменения бюллетеня.

Значение этих четырех групп следующее:

- Условное обозначение состоит из четырех букв и двух цифр; первая и вторая буквы представляют собой индексы типа данных, а третья и четвертая — географические указатели; если необходимо обозначить два или более выпущенных в одном и том же центре бюллетеня, добавляются цифры. Используются следующие указатели данных:

SA	Сводка METAR, включая прогноз типа «тренд», если таковой имеется
SP	Сводка SPECI, включая прогноз типа «тренд», если таковой имеется
FT	Прогноз TAF, период действия более 12-24 ч
FC	Прогноз TAF, период действия 9-12 ч
WA	Информация AIRMET
WS	Информация SIGMET
WC	Информация SIGMET о тропических циклонах
WV	Информация SIGMET о вулканическом пепле
FK	Консультативное сообщение о тропическом циклоне
FV	Консультативное сообщение о вулканическом пепле
UA	Донесение с борта воздушного судна (AIREP)
FA	Зональные прогнозы (прогнозы GAMET)
FR	Прогнозы по маршруту (в кодовой форме ROFOR)

Пример. SAZB02 = Второй из двух бюллетеней, содержащий регулярные сводки в кодовой форме METAR (SA) из Замбии (ZB).

Примечание. Полный список географических указателей дан в сборнике № 386 ВМО «Наставление по глобальной системе телесвязи»; список указателей данных, приведенных выше, взят из того же сборника ВМО.

- Индекс местоположения состоит из четырех букв (например, YUDO [название условное]) и обозначает метеорологический орган, который составляет бюллетень. Полный список индексов местоположения опубликован в документе «Указатели (индексы) местоположения» (Doc 7910).
- Группа «дата-время» состоит из шести цифр, причем первые две цифры обозначают день месяца, а последующие четыре:
 - a) для сводок METAR и SPECI – время наблюдения по UTC;
 - b) для TAF, прогнозов по маршруту и зональных прогнозов – часы по UTC в целых числах (последние две цифры всегда должны быть 00), предшествующие времени передачи; для других прогнозов – стандартное время наблюдения по UTC, на котором основан прогноз;
 - c) для других метеорологических бюллетеней, например, содержащих информацию SIGMET – время составления текста бюллетеня (бюллетеней) по UTC.

Пример. 151200 = Сводка METAR, основанная на наблюдениях, произведенных 15 числа данного месяца в 1200 UTC.

Примечание. В случае бюллетеней следует четко указывать время наблюдения каждой сводки.

- При необходимости, сокращенный заголовок может включать четвертую группу, состоящую из трех букв, для обозначения задержанных (RRA), скорректированных (CCA) или измененных (AAA) бюллетеней. В случае необходимости дополнительной задержки, исправления или корректировки бюллетеней их следует обозначать соответственно RRB, RRC и т. д.; CCB, CCC и т. д.; и AAB, AAC и т. д.

Пример. Полный заголовок выглядит следующим образом:

SAZB02 YUDO 151200 RRA = 15 числа месяца за 1200 UTC просрочен второй из двух бюллетеней в кодовой форме METAR из Замбии, составленных YUDO.*

* Название аэродрома условное

6.2.3 Бюллетеням, содержащим информацию OPMET и распространяемым по AFTN, придается очередность, зависящая от их срочности; предупреждениям (информация SIGMET), коррективам к

прогнозам и другой метеорологической информации, представляющей непосредственный интерес для воздушного судна в полете или вылетающего воздушного судна, придается относительно высокая степень очередности; затем следуют METAR, TAF и другие сообщения, которыми обмениваются метеорологические органы.

Примечание. Подробные сведения, касающиеся очередности сообщений при передаче по AFTN даны в томе II «Правила связи, включая информацию, имеющую статус PANS» Приложения 10 «Авиационная электросвязь».

6.2.4 Сообщения, содержащие метеорологические данные, следует представлять незамедлительно для обеспечения их заблаговременной передачи по сети AFTN. Сводки METAR и SPECI обычно представляются в пределах 5 мин с момента наблюдения, а прогнозы TAF по меньшей мере за один час до начала их периода действия (если это не определено иначе региональным аэронавигационным соглашением).

6.2.5 Интервал времени между временем представления и временем приема сообщения называется «временем передачи». При передаче сообщений, содержащих данные OPMET, с помощью средств AFTN обычное время передачи должно составлять менее 5 мин, за исключением обмена сообщениями METAR, SPECI и TAF при расстояниях, превышающих 900 км, время передачи которых может составлять до 10 мин.

6.2.6 В некоторых регионах для более эффективной обработки информации OPMET, обмен которой осуществляется по цепям AFTN, созданы такие специальные системы сбора и распространения, как, например, обмен региональными оперативными метеорологическими бюллетенями (ROBEX) в регионе MID/ASIA/PAC и обмен бюллетенями метеорологической информации в рамках Африки–Индийского океана (AMBEX) в регионе AFI.

6.3 РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ПО СПУТНИКОВЫМ РАДИОВЕЩАТЕЛЬНЫМ КАНАЛАМ ИКАО В РАМКАХ AFS

6.3.1 Прогнозы ВСЗП передаются по трем спутниковым радиовещательным каналам ИКАО в рамках AFS непосредственно из центров ВЦЗП метеорологическим органам. В этих спутниковых радиовещательных передачах содержится также информация OPMET с глобальным охватом. При наличии необходимых договоренностей указанные радиовещательные передачи могут также получать другие пользователи, например, органы ОВД и эксплуатанты. Информация ВСЗП передается по спутниковым радиовещательным каналам в виде цифровых данных, содержащих прогнозы ветра, температуры и влажности на высотах в кодовой форме GRIB и прогнозы особых явлений погоды в кодовой форме BUFR.

6.3.2 Распространение прогнозов ВСЗП по спутниковым радиовещательным каналам в рамках AFS является наиболее эффективным методом, поскольку при этом обеспечивается сочетание высокого качества с относительно недорогими, удобными для пользователей приемными устройствами. Поэтому государствам, которые еще не сделали этого, рекомендуется организовать прием таких радиовещательных передач, обеспечивающих глобальный охват. Процедуры и условия, касающиеся санкционированного доступа к спутниковым радиовещательным передачам ВСЗП, приводятся в добавлении 1.

Примечание. Подробные сведения относительно методов, которые используются при обмене информацией OPMET в различных регионах ИКАО, содержатся в аэронавигационных планах.

Подробная информация относительно региональных сетей или систем, используемых для обмена информацией ОРМЕТ, публикуется региональными бюро ИКАО на регулярной основе.

6.4 РАСПРОСТРАНЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОРМЕТ ПО ИНТЕРНЕТУ

В последние годы Интернет становится все более надежным средством распространения данных. Некоторые государства стали использовать Интернет для распространения данных ОРМЕТ. При использовании подобной системы, доступной для широкой общественности, необходимо проявлять определенную осторожность с учетом аспектов безопасности и надежности данных. ИКАО подготовила дополнительные инструктивные указания по использованию Интернета, которые приводятся в добавлении 10.

6.5 ПРОЦЕДУРЫ ЗАПРОСА ИНФОРМАЦИИ У МЕЖДУНАРОДНЫХ БАНКОВ ДАННЫХ ОРМЕТ

6.5.1 Помимо средств распространения, описанных в пп. 6.2 и 6.3, данные ОРМЕТ можно получить также путем запроса информации у одного из международных банков данных ОРМЕТ. Это осуществляется с использованием стандартного сообщения, которое активирует автоматическое извлечение запрашиваемой информации и немедленную ее передачу составителю запроса. Исключая особые случаи, информация, поступающая пользователю, всегда является последней имеющейся информацией.

6.5.2 Чтобы банк данных принял такой запрос, он должен быть составлен в соответствии со следующими принципами:

- a) он должен содержать точный адрес AFTN, используемый для запроса (например, SBBRYZYX для Бразилии, EBBRYZYX для Брюсселя, LOWMYZYX для Вены и KWBCYZYX для Вашингтона);
- b) допускается только одна строка в запросе (69 знаков текста).

6.5.3 Стандартный запрос в рамках одного сообщения включает указанные ниже элементы в следующем порядке:

- a) "RQM/" обозначает начало строки запроса данных;
- b) индекс типа данных;
- c) 4-х буквенный индекс местоположения ИКАО;
- d) знак равенства (=), обозначающий окончание строки запроса, например, RQM/SAMTSJ=.

Примечание. MTSJ является условным индексом местоположения.

6.5.4 Общепринятые индексы типа данных приводятся в п. 6.2.2. В международных банках данных ОРМЕТ некоторые из перечисленных в указанном пункте типы данных могут отсутствовать.

6.5.5 Принята следующая специальная форма запроса в случае, если требуется более одного сообщения:

- a) один и тот же тип данных может быть запрошен у ряда станций без повторения индекса типа данных. Индексы местоположения следует разделять запятой (,) что обозначает продолжение запроса того же типа данных, например, RQM/SAEHAM,EHRD=;
- b) в один запрос можно включить запрос различного типа данных, используя дробную черту (/) как разделитель, например, RQM/SAKMIA/FTKMIA=.

6.5.6 Существуют дополнительные особенности, используемые при запросах, доступные не во всех международных банках данных ОРМЕТ. Подробные их описания содержатся в «каталогах данных ОРМЕТ, имеющихся в банках данных ОРМЕТ», подготовленных и уточняемых на регулярной основе соответствующими региональными органами ИКАО. Следует отметить, что некоторые международные банки данных ОРМЕТ ограничивают доступ только одним полномочным пользователем от государства, и ЭВМ не ответит на несанкционированный запрос.

6.6 РАСПРОСТРАНЕНИЕ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ СРЕДИ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ, НАХОДЯЩИХСЯ В ПОЛЕТЕ

6.6.1 Передача авиационной метеорологической информации воздушным судам, находящимся в полете, обычно входит в круг ответственности органов ОВД. Подробные сведения, касающиеся метеорологической информации, предоставляемой воздушным судам в полете, содержатся в *Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения и авиационными метеорологическими службами* (Doc 9377).

6.6.2 Радиовещательные передачи VOLMET, осуществляемые по речевым ОВЧ- или ВЧ-каналам, а также сообщения D-VOLMET, передаваемые по линиям передачи данных, являются частью авиационной подвижной службы связи. Обе указанные системы связи созданы и эксплуатируются в государствах, как правило, полномочными органами ОВД в соответствии с региональными соглашениями. В зависимости от этих соглашений информация METAR, SPECI (включая прогнозы типа «тренд», где это необходимо), TAF и SIGMET передается с помощью указанных систем электросвязи воздушным судам, находящимся в полете. Подробные сведения, касающиеся сотрудничества метеорологических полномочных органов и полномочных органов ОВД в предоставлении упомянутых видов обслуживания, приводятся в *Руководстве по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами* (Doc 9377). Стандартная метеорологическая фразеология, подлежащая использованию в радиовещательных передачах VOLMET по каналам речевой связи, приводится в добавлении 1 к указанному руководству.

Примечание. Для снабжения воздушных судов в полете вышеуказанными данными ОРМЕТ следует использовать следующие виды полетно-информационного обслуживания по линии передачи данных (D-FIS): передача D-METAR, передача D-TAF, передача D-SIGMET. Подробная информация, касающаяся этих видов обслуживания по линии передачи данных, приводится в «Руководстве по видам применения линий передачи данных в целях обслуживания воздушного движения» (Doc 9694).

Глава 7

НАБЛЮДЕНИЯ И ДОНЕСЕНИЯ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

7.1.1 С борта воздушных судов проводятся два вида наблюдений, которые указаны ниже и подробно рассматриваются в последующих пунктах:

- a) регулярные наблюдения с борта на этапах набора высоты и полета по маршруту;
- b) специальные и другие нерегулярные наблюдения с борта на любом этапе полета.

7.2 ПЕРЕДАЧА ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ ВО ВРЕМЯ ПОЛЕТА

7.2.1 Данные наблюдений с борта воздушных судов передаются следующими способами:

- a) *линия передачи данных «воздух-земля»*. Этот способ является предпочтительным;
- b) *речевая связь*. Этот способ используется в тех случаях, когда линия передачи данных «воздух-земля» не обеспечивается или ее применение не является целесообразным.

7.2.2 Данные наблюдений с борта передаются во время полетов в момент осуществления наблюдений и, по возможности, сразу после их проведения.

7.3 РЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.3.1 Частота передачи донесений

При использовании линии передачи данных «воздух-земля» и применении автоматического зависимого наблюдения (ADS) автоматизированные регулярные наблюдения проводятся каждые 15 мин на этапе полета по маршруту и каждые 30 с на этапе набора высоты в течение первых 10 мин полета. При использовании речевой связи метеорологические наблюдения с борта воздушных судов осуществляются только на этапе полета по маршруту относительно тех пунктов и интервалов передачи донесений в системе ОВД:

- a) где, согласно соответствующим правилам ОВД, необходимо передавать регулярные донесения о местонахождении воздушных судов;
- b) которые в наибольшей степени соответствуют интервалам в один час полетного времени.

В целях обеспечения полетов вертолетов на расположенные на сооружениях в открытом море аэродромы и с этих аэродромов следует проводить регулярные наблюдения с борта вертолетов в пунктах и в периоды времени, как это предусматривается соглашением между полномочными метеорологическими органами и заинтересованными эксплуатантами вертолетов.

Примечание 1. В большинстве регионов ИКАО устанавливаются специальные пункты передачи донесений ОВД/МЕТ. Перечни этих пунктов могут быть получены в региональных бюро ИКАО.

Примечание 2. На аэронавигационных картах пункты передачи донесений ОВД/МЕТ обозначаются, помимо двух-пяти-буквенных кодовых индексов, следующими символами:



обязательное донесение с борта воздушных судов



по запросу

7.3.2 Освобождение от передачи донесений

При использовании речевой связи воздушное судно освобождается от проведения регулярных наблюдений в тех случаях, когда:

- a) воздушное судно не оснащено оборудованием RNAV; или
- b) продолжительность полета составляет 2 ч или менее; или
- c) воздушное судно находится на расстоянии менее 1 ч полетного времени от следующего намеченного пункта посадки; или
- d) полет проходит на высоте менее 1500 м (5000 фут).

В некоторых регионах с высокой интенсивностью воздушного движения и/или с соответствующей наземной сетью проведения наблюдений региональным аэронавигационным соглашением устанавливаются дополнительные условия, исключающие проведение наблюдений всеми воздушными судами.

Примечание. При использовании линии передачи данных «воздух-земля» никакие правила освобождения не применяются.

7.3.3 Процедуры назначения

На маршрутах с высокой плотностью воздушного движения (например, на организованных маршрутах) одному воздушному судну из числа воздушных судов, находящихся на каждом эшелоне полета, поручается проведение, при необходимости, регулярных наблюдений с частотой, указанной в п. 7.3.1. Эти правила назначения для этапа полета по маршруту предписываются региональным аэронавигационным соглашением. В том случае, когда требуется передавать донесение на этапе набора высоты, на каждом аэродроме назначается воздушное судно для проведения приблизительно с часовым интервалом регулярных наблюдений в соответствии с п. 7.3.1. Подробная информация, касающаяся требований частоты проведения регулярных наблюдений с борта воздушных судов и соответствующих правил назначения, приведена в таблице 7-1.

Примечание. Подробные сведения, касающиеся правил освобождения от наблюдений и назначения для этапа полета по маршруту, содержатся в Дополнительных региональных правилах ИКАО (Дос 7030), часть 3 «Метеорология».

7.4 СПЕЦИАЛЬНЫЕ И ДРУГИЕ НЕРЕГУЛЯРНЫЕ НАБЛЮДЕНИЯ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.4.1 Специальные наблюдения с борта воздушных судов

Специальные наблюдения проводятся с борта всех воздушных судов, выполняющих полеты по международным авиамаршрутам, в тех случаях, когда имеют место или наблюдаются следующие условия:

- a) сильная турбулентность; или
- b) сильное обледенение; или
- c) сильная горная волна; или
- d) грозы без града:
 - скрытые; или
 - в облачности; или
 - обложные; или
 - с шквалами; или
- e) грозы с градом:
 - скрытые; или
 - в облачности; или
 - обложные; или
 - с шквалами; или
- f) сильная пыльная или песчаная буря; или
- g) облако вулканического пела; или
- h) вулканическая деятельность, предшествующая извержению, или вулканическое извержение.

Примечание 1. Упомянутые выше, в п. 7.3.2 случаи освобождения от ведения регулярных наблюдений не относятся к специальным наблюдениям, которые необходимо проводить всем воздушным судам на всех этапах полета и во всех регионах.

Примечание 2. В данном контексте вулканическая деятельность, предшествующая извержению, означает необычную и/или усиливающуюся вулканическую деятельность, которая может предвещать вулканическое извержение.

Кроме того, при полетах на околосвуковых или сверхзвуковых скоростях:

- i) умеренная турбулентность; или
- j) град; или
- k) кучево-дождевые облака.

Таблица 7-1. Частота и соответствующие правила назначения в отношении передачи регулярных донесений с борта

	Речевая связь		Линия передачи данных "воздух - земля"		
	Этап полета по маршруту		Этап полета по маршруту		Этап набора высоты (район аэродрома)
	низкая плотность воздушного движения	высокая плотность воздушного движения	низкая плотность воздушного движения	высокая плотность воздушного движения	
Частота	Все воздушные суда	Назначенное воздушное судно	Все воздушные суда	Назначенное воздушное судно	Назначенное воздушное судно
	один раз в каждом пункте передачи донесений ОВД/МЕТ (одновременно с донесениями о местоположении) или каждый час		один раз каждые 15 мин		один раз каждые 30 с в течение первых 10 мин полета
Правила назначения	нет	Воздушное судно с часовым интервалом ¹	нет	Воздушное судно с часовым интервалом ¹	Воздушное судно с часовым интервалом на каждом международном аэродроме
1. В соответствии с региональным аэронавигационным соглашением включены в <i>Дополнительные региональные правила</i> (Doc 7030), часть 3 "Метеорология".					

Примечание 1. При использовании линии передачи данных «воздух-земля» специальные донесения с борта представляют собой один из видов ее применения, указанных в примечании 1 к п. 7.5.6. Для того, чтобы облегчить пилоту составление специальных донесений с борта в условиях использования линии передачи данных, в настоящее время разрабатывается один из будущих видов применения такой линии, предусматривающий использование в кабине экипажа системы, управляемой в режиме меню. Пример простой в обращении системы такого типа, не требующей каких-либо добавлений произвольного текста, приводится в таблице 7-2.

Примечание 2. Особенно важными являются специальные донесения о турбулентности и обледенении во время набора высоты и захода на посадку, поскольку в настоящее время нет удовлетворительных методов наблюдения за подобными опасными явлениями с земли.

7.4.2 Другие нерегулярные наблюдения

Другие нерегулярные наблюдения проводятся в том случае, когда имеют место метеорологические условия, которые отличаются от перечисленных в п. 7.4.1 (например, сдвиг ветра) и которые, по мнению командира воздушного судна, могут повлиять на безопасность полетов или заметно отразиться на эффективности полетов других воздушных судов. Данные этих наблюдений должны передаваться с использованием речевой связи, с тем чтобы как можно быстрее информировать соответствующий орган ОВД. В случае донесения о сдвиге ветра:

- a) **необходимо** сообщать тип воздушного судна;
- b) пилоты **должны** в кратчайшие сроки уведомлять соответствующие органы ОВД, если прогнозируемый сдвиг ветра **не** наблюдается.

Таблица 7-2. Меню сообщений по линии связи "вниз", включающее условия, требующие передачи специальных донесений с борта.

СИЛЬНАЯ ТУРБУЛЕНТНОСТЬ
СИЛЬНОЕ ОБЛЕДЕНЕНИЕ
СИЛЬНАЯ ГОРНАЯ ВОЛНА
ГРОЗЫ БЕЗ ГРАДА
ГРОЗЫ С ГРАДОМ
СИЛЬНАЯ ПЫЛЬНАЯ БУРЯ/ПЕСЧАНАЯ БУРЯ
ОБЛАКО ВУЛКАНИЧЕСКОГО ПЕПЛА
ВУЛКАНИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ, ПРЕДШЕСТВУЮЩАЯ
ИЗВЕРЖЕНИЮ/ВУЛКАНИЧЕСКОЕ ИЗВЕРЖЕНИЕ
SST: УМЕРЕННАЯ ТУРБУЛЕНТНОСТЬ
SST: ГРАД
SST: ОБЛАКА СВ

7.5 СОДЕРЖАНИЕ ДОНЕСЕНИЙ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.5.1 Донесение, состоящее из сообщения о местоположении и метеорологической информации, называется регулярным донесением с борта (оно также может включать оперативную информацию.) Донесения, содержащие специальные наблюдения с борта воздушного судна, называются «специальные донесения с борта» и в большинстве случаев являются основой при выпуске информации SIGMET.

7.5.2 При использовании речевой связи регулярные и специальные донесения с борта содержат следующие элементы:

<i>Регулярные донесения с борта:</i>	<i>Специальные донесения с борта:</i>
Указатель типа сообщения	Указатель типа сообщения
Раздел 1 (информация о местоположении)	Раздел 1 (информация о местоположении)
Опознавательный индекс воздушного судна	Опознавательный индекс воздушного судна
Местоположение или широта и долгота	Местоположение или широта и долгота
Время	Время
Эшелон или абсолютная высота полета	Эшелон или абсолютная высота полета
Следующее местоположение и время пролета	
Последующая основная точка	Раздел 3 (метеорологическая информация)
	Условия, требующие передачи специального донесения с борта ¹
Раздел 2 (оперативная информация)	

Расчетное время прибытия
Максимальная продолжительность полета

Раздел 3 (метеорологическая информация)
Температура воздуха
Направление ветра
Скорость ветра
Турбулентность
Обледенение воздушного судна
Влажность (если имеются данные)

1. Выбирается одно условие из перечня, содержащегося в п. 7.4.1.

7.5.3 При использовании линии передачи данных «воздух-земля» и применении автоматического зависимого наблюдения ADS регулярные донесения с борта содержат следующие элементы:

Указатель типа сообщения
Опознавательный индекс воздушного судна

Блок данных 1

Широта
Долгота
Эшелон
Время

Блок данных 2

Направление ветра
Скорость ветра
Признак качества данных о ветре
Температура
Турбулентность (если имеются данные)
Влажность (если имеются данные)

Примечание. При использовании ADS требования к регулярным донесениям с борта могут предусматривать включение в донесение сочетания блока данных основного сообщения ADS (блок данных 1) и блока данных метеорологической информации (блок данных 2) в сообщениях ADS. Формат сообщения ADS приводится в документе «Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения» (PANS-ATM, Doc 4444), часть II, раздел 14.4 и в Приложении 10 «Авиационная электросвязь», том III, часть I «Системы передачи цифровых данных».

7.5.4 При использовании линии передачи данных без применения ADS регулярные донесения с борта содержат те же элементы, что и регулярные донесения с борта, передаваемые по каналам речевой связи, как это показано в п. 7.5.2.

Примечание. Для таких донесений с борта может быть использована связь «диспетчер-пилот» по линии передачи данных (CPDLC) («донесение о местоположении»). Подробная информация о данном виде применения линии передачи данных содержится в Руководстве по применению линий передачи данных в целях обслуживания воздушного движения (Doc 9694) и в

Приложении 10 «Авиационная электросвязь», том III, часть I «Системы передачи цифровых данных».

7.5.5 Метеорологическая информация регулярных донесений при использовании соответственно речевой связи и линии передачи данных «воздух-земля» содержится в таблице 7-3.

7.5.6 При использовании линии передачи данных «воздух-земля» специальные донесения с борта содержат следующие элементы:

Указатель типа сообщения
Опознавательный индекс воздушного судна

Блок данных 1

Широта
Долгота
Эшелон
Время

Блок данных 2

Направление ветра
Скорость ветра
Признак качества данных о ветре
Температура
Турбулентность (если имеются данные)
Влажность (если имеются данные)

Блок данных 3

Условия, требующие передачи специального донесения с борта (выбирается одно условие из перечня, содержащегося в п. 7.4.1).

Таблица 7-3. Метеорологическая информация регулярных донесений с борта.

(Все донесения включают информацию о местоположении воздушных судов в четырех измерениях)

Донесения, передаваемые по:	
каналам речевой связи и линии передачи данных «воздух - земля», без использования ADS	линии передачи данных «воздух - земля», с использованием ADS
Температура Направление ветра Скорость ветра Турбулентность Обледенение воздушных судов Влажность (если имеются данные)	Направление ветра Скорость ветра Признак качества данных о ветре Температура Турбулентность (если имеются данные) Влажность (если имеются данные)

Примечание 1. Для таких донесений с борта может быть использовано полетно-информационное обслуживание по линии передачи данных (D-FIS) («специальное донесение с борта»). Подробная информация о данном виде применения линии передачи данных содержится в «Руководстве по применению линий передачи данных в целях обслуживания воздушного движения» (Дос 9694) и в Приложении 10 «Авиационная электросвязь», том III, часть I «Системы передачи цифровых данных».

Примечание 2. Имеются дополнительные требования в отношении передачи специального донесения с борта о вулканической деятельности, предшествующей извержению, вулканическом извержении или облаке вулканического пепла (см. п.7.8).

Примечание 3. Образец специального донесения с борта (линия связи «вниз») приводится в таблице А4-3 добавления 4 Приложения 3.

7.6 КРИТЕРИИ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ И ДРУГИХ СООТВЕТСТВУЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ В АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ДОНЕСЕНИЯХ С БОРТА

При использовании линии передачи данных «воздух-земля» информация о направлении и скорости ветра, признаке качества данных о ветре, температуре, турбулентности и влажности, включаемая в автоматизированные донесения с борта воздушных судов, передается в соответствии с критериями, указанными в п. 2.1 добавления 4 Приложения 3.

7.7 ОБМЕН ДОНЕСЕНИЯМИ С БОРТА ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

7.7.1 Основные принципы

Органы обслуживания воздушного движения и метеорологические полномочные органы должны разработать соответствующие положения, согласно которым переданные органам ОВД воздушными судами в полете регулярные и специальные донесения должны незамедлительно передаваться Всемирным центрам зональных прогнозов (ВЦЗП). В случае специальных донесений с борта и тех регулярных донесений, которые получены по каналам речевой связи, они также должны передаваться соответствующему органу метеорологического слежения (ОМС).

7.7.2 Дополнительный обмен донесениями с борта за пределами ОМС

ОМС комплектует **регулярные донесения**, полученные по каналам речевой связи, и передает их другим метеорологическим органам в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением.

Обмен **специальными донесениями с борта**, как правило, не осуществляется на региональной основе за пределами ОМС. Однако дополнительное распространение требуется в следующих обстоятельствах:

- а) если получено специальное донесение с борта воздушного судна, но с точки зрения синоптика не прогнозируется сохранение явления, вызвавшее донесение, и, следовательно, не имеется оснований для выпуска сообщения SIGMET, специальное донесение с борта воздушного судна,

тем не менее, должно распространяться так же, как сообщения SIGMET, т. е. ОМС и другим метеорологическим органам в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением;

- б) специальные донесения с борта о вулканической деятельности, предшествующей извержению, вулканическом извержении или облаке вулканического пепла должны передаваться региональным консультативным центрам по вулканическому пеплу (VAAC).

7.7.3 Дополнительный обмен донесениями с борта за пределами ВЦЗП

Донесения с борта, обмен которыми осуществляется за пределами ВЦЗП, рассматриваются в качестве исходных метеорологических данных, и поэтому их дальнейшее распространение определяется положениями ВМО.

Примечание 1. Требования в отношении обмена регулярными донесениями с борта воздушных судов, полученными по каналам речевой связи, между метеорологическими органами обычно приводятся в аэронавигационных планах.

Примечание 2. Пример схемы распространения донесений с борта приводится в таблице 7-4.

7.8 РЕГИСТРАЦИЯ И ПОСЛЕПОЛЕТНОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ДАННЫХ НАБЛЮДЕНИЙ С БОРТА ЗА ВУЛКАНИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ

Данные специальных наблюдений с борта за вулканической деятельностью, предшествующей извержению, вулканическим извержением или облаком вулканического пепла являются единственным типом донесения с борта, которое требуется представлять после полета и которое регистрируется по *специальной форме донесения с борта о вулканической деятельности* (модель VAR). Экземпляр формы, приведенной на рис. 7-1, включается в полетную документацию, предоставляемую летным экипажам, выполняющим полеты по маршрутам, на которых возможно появление облаков вулканического пепла. Заполненная форма должна быть вручена летным экипажем метеорологическому органу и, при наличии такой возможности, представителю авиакомпании в следующем пункте посадки.

7.9 ПОДРОБНЫЕ ИНСТРУКЦИИ ОТНОСИТЕЛЬНО РЕТРАНСЛЯЦИИ ДОНЕСЕНИЙ С БОРТА, ПОЛУЧЕННЫХ ОМС

7.9.1 В нижеследующих пунктах приводятся подробные сведения о содержании регулярных и специальных донесений с борта, полученных по каналам речевой связи (см. также пример 7-1). Необходимо, чтобы донесения с борта компилировались органами ОВД и ретранслировались соответствующими ОМС в надлежащей последовательности и надлежащем формате, чтобы обеспечить возможность их использования в метеорологических и других ЭВМ. Особо важным является применение для специальных донесений с борта указателя ARS.

Примечание. От ОМС не требуется ретранслировать оперативную информацию, касающуюся «следующего местоположения и времени полета», «расчетного времени прибытия» или «максимальной продолжительности полета».

Таблица 7-4. Схема распространения донесений с борта воздушных судов.
 ("→"указывает центр (центры)/орган(органы), которым должны передаваться полученные донесения с борта)

		Тип донесения с борта, полученного органом ОВД			
		Регулярное по линии передачи данных "воздух-земля"	Специальное по линии передачи данных "воздух-земля"	Регулярное по каналам речевой связи	Специальное по каналам речевой связи
Распростра- нение	первоначально органом ОВД	→ ВЦЗП	→ ОМС → ВЦЗП	→ ОМС	→ ОМС
	далее ОМС	–	→ VAAC ¹	→ ВЦЗП → органы MET ¹	→ ВЦЗП → VAAC ² → органы MET ³ → ОМС ³
1. В соответствии с аэронавигационным соглашением. 2. Только специальные донесения с борта о вулканической деятельности, предшествующей извержению, вулканическом извержении или облаке вулканического пепла. 3. Распространяется в соответствии с правилами рассылки сообщений SIGMET (т. е. ОМС и другим метеорологическим органам в соответствии с аэронавигационным соглашением), если только специальное донесение с борта не требует выпуска сообщений SIGMET.					

7.9.2 Указатель типа сообщения (ARS)

Донесения с борта считаются регулярными, если не оговорено иначе. Следовательно, указатель типа сообщения требуется только для специальных донесений с борта, т. е. ARS.

Примечание. В тех случаях, когда донесения с борта передаются и принимаются с помощью автоматизированного оборудования обработки данных, которое не может принимать данный указатель типа сообщения, в региональном аэронавигационном соглашении оговаривается разрешение на использование другого указателя типа сообщения при условии, что:

- передаваемые данные соответствуют формату, который определен для специальных донесений с борта;*
- принимаются меры с той целью, чтобы специальные донесения с борта направлялись соответствующему метеорологическому органу и другим воздушным судам, которых, вероятнее всего, они касаются.*

7.9.3 Опознавательный индекс воздушного судна (BAGABCD or VA812)

Опознавательный индекс воздушного судна представляет собой либо обозначение эксплуатанта (BA) и регистрационный знак воздушного судна (GABCD), либо номер рейса (VA812), сообщаемые в виде одного блока без интервалов.

МОДЕЛЬ VAR

Опознавательный
индекс воздушного
судна (согласно п. 7
плана полета): Командир
воздушного судна: Вылет из Дата Время UTC
..... Прибытие в Дата Время UTC

Адресат			
		СПЕЦИАЛЬНОЕ ДОНЕСЕНИЕ С БОРТА (AIREP SPECIAL)	
Раздел 1	1. Опознавательный индекс воздушного судна		
	2. Местоположение		
	3. Время		
	4. Эшелон и абсолютная высота полета		
	5. Вулканическая деятельность замечена (Местоположение или пеленг и расстояние от воздушного судна)		
	6. Температура воздуха		
	7. Ветер в данной точке		
	8. Дополнительная информация <i>(Краткое описание вулканической деятельности, включающее распространение облака вулканического пепла в вертикальном и поперечном направлениях, его движение в горизонтальной плоскости, скорость нарастания и прочее при наличии данных)</i>		
Раздел 2	Нижеследующая информация не предназначена для передачи по радиотелефонному каналу связи.		
	ОТМЕТИТЬ ☒ В СООТВЕТСТВУЮЩИХ КВАДРАТАХ		
	9. Плотность облака пепла	(a) малая ☐	(b) умеренная ☐ (c) большая ☐
	10. Цвет облака пепла	(a) белый ☐ (d) черный ☐	(b) светло-серый ☐ (c) темно-серый ☐
	11. Извержение	(a) непрерывное ☐	(b) периодическое ☐ (c) невидимое ☐
	12. Местоположение очага вулканической деятельности	(a) вершина ☐ (d) несколько кратеров ☐	(b) боковой склон ☐ (e) не наблюдается ☐ (c) один кратер ☐
	13. Прочие наблюдаемые особенности извержения	(a) молнии ☐ (d) выпадение пепла ☐	(b) свечение ☐ (e) быстрое нарастание облака ☐ (c) большие камни ☐ (f) сведений нет ☐

14. Воздействие на воздушные суда.....	(a) на средства связи ☐	(b) на навигационные системы ☐	(c) на двигатели ☐
	(d) приемник статического давления ☐	(e) на лобовое стекло ☐	(f) на окна ☐
	(g) отсутствие воздействия ☐		
15. Прочие явления	(a) турбулентность ☐	(b) огни св. Эльма ☐	(c) дым, испарения ☐
	(d) отложения пепла ☐		
16. Прочая информация.....	Добавить другую любую полезную информацию.		

Рис. 7-1. Специальное донесение с борта о вулканической деятельности (модель VAR)

7.9.4 Местоположение (49N050W, 2020N07005W)

Местоположение указывается в целых градусах широты и долготы (две цифры для широты, после которых следует без интервала буква N или S, три цифры для долготы, после которых следует без интервала буква E или W); также могут использоваться градусы и минуты (четыре цифры для широты и пять цифр для долготы). Если в полученном сообщении местоположение обозначается кодированным указателем основной точки (два-пять знаков) (например, LN, MAY, HADDY) или как основная точка, с последующим указанием магнитного пеленга (в градусах – три цифры) и расстояния (три цифры и KM или NM) от данной точки (например, DUB180040NM), соответствующий орган метеорологического слежения (ОМС) должен представить эту информацию в виде значений широты и долготы.

7.9.5 Время (1317, 1215)

Время нахождения воздушного судна в указанном пункте, в часах и минутах UTC (4 цифры).

7.9.6 Эшелон полета или абсолютная высота (F310, F180)

Эшелон полета указывается буквой F, после которой следует фактическое значение эшелона; абсолютная высота указывается буквой F, после которой следует три цифры и M или FT, в зависимости от применяемых единиц измерения. Затем, если после прохождения основной точки производится набор высоты или снижение до нового эшелона, используются сокращения ASC (эшелон полета) или DES (эшелон).

7.9.7 Температура воздуха (MS47)

Указываемой температуре в градусах Цельсия (две цифры) (с учетом поправки на инструментальную ошибку и истинную воздушную скорость) предшествует без интервала сокращение PS (плюс) или MS (минус) соответственно.

Пример 7-1. Сообщения AIREP и AIREP SPECIAL в том виде, как они регистрируются на земле соответствующим ОМС

а) сообщение AIREP

BAGABCD 49N050W 1317 F310 MS47 255/65KMH TURB MOD ICE FBL RH075

Содержание:

Регулярное донесение с борта воздушного судна с опознавательным индексом GABCD, принадлежащего авиакомпании «Бритиш Эруэйз». В донесении сообщается местоположение воздушного судна в 1317 UTC 49° с. ш. и 50° з. д., эшелон полета 310. Температура воздуха за бортом – 47° Цельсия, ветер, измеренный в точке местоположения воздушного судна, имеет направление 255° и скорость 65 км/ч. В момент наблюдения имели место умеренная турбулентность и слабое обледенение воздушного судна. Относительная влажность 75%.

б) сообщение AIREP SPECIAL

ARS VA812 2020N07005W 1215 F180 MTW SEV

Содержание:

Специальное донесение с борта воздушного судна VIASA номер рейса 812. Донесение относится к местоположению воздушного судна 20°20' с. ш. и 70°5' з. д. в 12.15 UTC на эшелоне полета 180. Отмечалась сильная горная волна.

**7.9.8 Направление и скорость ветра
(255/65KMH)**

В донесении о ветре указывается ветер в точке местоположения воздушного судна. Направление указывается в истинных градусах (три цифры), а скорость ветра в километрах в час или узлах (две или три цифры), разделенные «/», с указанием единиц измерения. Штиль указывается как «00000».

**7.9.9 Турбулентность
(TURB MOD, MTW SEV)**

Турбулентность сообщается с использованием сокращения TURB, после которого следуют соответственно FBL, MOD или SEV (слабая, умеренная или сильная).

Примечание. Сильная турбулентность при полете на дозвуковых скоростях и умеренная или сильная турбулентность при полете на околозвуковых или сверхзвуковых скоростях сообщаются в срочном порядке с помощью донесения AIREP SPECIAL.

**7.9.10 Обледенение воздушного судна
(ICE FBL)**

Обледенение сообщается таким же образом, как и турбулентность, с использованием сокращения ICE, после которого следуют соответственно FBL, MOD или SEV.

Примечание. В случае сильного обледенения требуется передать донесение AIREP SPECIAL..

7.9.11 Влажность (RH075)

При сообщении влажности она указывается сокращением RH, после которого без интервала приводится ее значение в процентах (3 цифры).

Примечание. Информация о влажности является необязательной.

7.9.12 Явление, требующее передачи специального донесения с борта (MTW SEV)

Явление сообщается следующим образом:

- сильная турбулентность как «TURB SEV»;
- сильное обледенение как «ICE SEV»;
- сильная горная волна как «MTW SEV»;
- гроза без града¹ как «TS»;
- гроза с градом¹ как «TSGR»;
- сильная пыльная буря или песчаная буря как «HVY SS»;
- облако вулканического пепла как «VA CLD»;
- вулканическая деятельность, предшествующая извержению, и вулканическое извержение как «VA»;
- умеренная турбулентность² как «TURB MOD»;
- град² как «GR»;
- кучево-дождевые облака² как «CB».

Примечание. Подробные инструкции для составления и передачи донесений с борта воздушного судна совместно с примерами донесений с борта содержатся в документе «Правила аэронавигационного обслуживания. Организация воздушного движения» (PANS-ATM, Doc 4444).

1. Грозы сообщаются только в том случае, если они:

- скрыты в мгле; или
- в облачности; или
- обложные; или
- образуют линию шквала.

2. Относится только к сверхзвуковому воздушному транспорту на околозвуковых эшелонах или сверхзвуковых крейсерских эшелонах.

Глава 8

АВИАЦИОННАЯ КЛИМАТОЛОГИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ

8.1 Аэродромная климатологическая информация требуется, в основном, эксплуатантам для оказания им помощи при планировании полетов, в частности, для предполетного планирования маршрутов.

8.2 Метеорологические полномочные органы должны организовать сбор и хранение необходимых данных наблюдений и иметь возможность подготавливать аэродромные климатологические таблицы и сводки для всех международных аэродромов, расположенных в пределах их территорий. Содержание аэродромных климатологических таблиц и сводок изложено в п. 3.1 добавления 7 Приложения 3. Формат аэродромных климатологических таблиц и сводок приводится в сборнике ВМО № 49 «*Технический регламент*», том II, часть С.3.2.

8.3 По мере необходимости, метеорологические полномочные органы по запросу обмениваются аэродромными климатологическими таблицами и сводками. Эксплуатантам и другим авиационным пользователям, которым требуется такая информация, следует обращаться в соответствующий метеорологический полномочный орган.

Глава 9

СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ДОКУМЕНТЫ

9.1 ДОКУМЕНТЫ ИКАО, ОТНОСЯЩИЕСЯ НЕПОСРЕДСТВЕННО К МЕТЕОРОЛОГИИ

В нижеследующих документах ИКАО приводится дополнительная или более подробная информация по метеорологии, которая может оказаться полезной. Эти документы содержат:

- а) Стандарты, Рекомендуемую практику и инструктивный материал по вопросам авиационной метеорологии, часть которых кратко изложена в настоящем Руководстве (Приложение 3 к Конвенции о международной гражданской авиации: часть I «*Основные SARPS*» и часть II «*Добавления и дополнения*»);
- б) специальные региональные правила, применяющиеся в области метеорологии, описание средств, обслуживания и т. д. (Дополнительные региональные правила, аэронавигационные планы, региональные справочники);
- с) подробные инструктивные указания, приводимые в руководствах ИКАО по конкретным вопросам, связанным с авиационной метеорологией (дальность видимости на ВПП и т.д.).

Приложение 3 «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» (Международные стандарты и Рекомендуемая практика)

Данное Приложение содержит международный нормативный материал, охватывающий принципы и цели, Стандарты и Рекомендуемую практику (SARPS) и инструктивный материал, применяемые во всемирном масштабе. Этот материал определяет конкретные обязанности государств по обеспечению метеорологического обслуживания и ответственность эксплуатантов, пользующихся этим обслуживанием. Приложение разделено на две части: часть I содержит основные SARPS, имеющие первостепенное значение для управленческого персонала, а часть II содержит технические требования и спецификации, имеющие первостепенное значение для эксплуатационного персонала. Дополнения (зеленые страницы) содержат материал, дополняющий SARPS или включаемый в качестве инструкции по их применению.

Дополнительные региональные правила (Doc 7030)

Дополнительные региональные правила (SUPPS) утверждены Советом ИКАО для применения в соответствующих регионах. В настоящее время в этом документе содержатся конкретные правила применения на региональной основе положений главы 5 Приложения 3 («Наблюдения и донесения с борта воздушных судов»), а также различные конкретные региональные правила, относящиеся к связи, обслуживанию воздушного движения и т. д.

Аэронавигационные планы (АНП)

В этих документах подробно излагаются требования к средствам и службам (включая метеорологические) в различных регионах и статус применения этих рекомендованных средств и обслуживания. В каждом аэронавигационном плане (АНП) имеется раздел, касающийся метеорологии, как в части, где содержится основной региональный аэронавигационный план, так и в той части, где содержится документ о внедрении средств и служб (FASID). В первой из них излагаются основные принципы планирования, эксплуатационные требования и критерии планирования, относящиеся к метеорологическому обеспечению международной аэронавигации в соответствующем регионе ИКАО. Указанные принципы, требования и критерии основаны на соответствующих положениях Приложения 3 и, в частности, на тех, которые предусматривают заключение регионального аэронавигационного соглашения. Такое метеорологическое обслуживание должно рассматриваться как необходимый минимум для планирования метеорологических средств и/или служб, обеспечиваемых государствами в данном регионе. Подробное описание и перечень метеорологических средств и служб, которые должны обеспечивать государства, чтобы выполнить требования Основного АНП, содержатся в документе FASID. Метеорологические части Основного АНП и документа FASID охватывают, при необходимости, все или некоторые из следующих вопросов: требуемое метеорологическое обеспечение на аэродромах, органы метеорологического слежения, метеорологические наблюдения и сводки, наблюдение и донесения с борта, прогнозы, региональные аспекты Всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП), консультативные центры по тропическим циклонам, региональные аспекты службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Действующие в настоящее время аэронавигационные планы включают:

Регион Африки и Индийского океана (Дос 7474)

Том I. Основной АНП

Том II. FASID

Регион Азии и Тихоокеанский регион (Дос 9673)

Карибский и Южноамериканский регионы (Дос 8733)

Том I. Основной АНП

Том II. FASID

Европейский регион (Дос 7754)

Том I. Основной АНП

Том II. FASID

Ближневосточный регион (Дос 9708)

Североатлантический, Североамериканский и Тихоокеанский регионы (Дос 8755)

Североатлантический регион (Дос 9634)

Документ о внедрении средств и служб (FASID) Североатлантический регион (Дос 9635)

Руководства

Помимо настоящего Руководства перечисленные ниже руководства содержат подробные инструктивные указания или информацию по конкретным аспектам, связанным с метеорологическим обеспечением международной аэронавигации:

Дос 7488	<i>Руководство по стандартной атмосфере ИКАО (до высоты 80 км (262 500 фут))</i>
Дос 9328	<i>Руководство по практике наблюдения за дальностью видимости на ВПП и передаче сообщений о ней</i>
Дос 9377	<i>Руководство по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами</i>

Дос 9680	<i>Руководство по метеорологическому обеспечению международных полетов вертолетов – совместное руководство ИКАО/ВМО</i>
Дос 9691	<i>Руководство по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ</i>
Дос 9817	<i>Руководство по сдвигу ветра на малых высотах</i>
Дос 9837 ¹	<i>Руководство по автоматическим системам метеорологического наблюдения на аэродромах</i>
Дос 9873 ¹	<i>Руководство по системе управления качеством при метеорологическом обеспечении международной авионавигации.</i>

Региональные справочники

Большинство региональных бюро ИКАО подготавливают и предоставляют региональные справочники по различным вопросам, включая: региональные справочники SIGMET; систему ROBEX; систему AMBEX; каталог информации, имеющейся в международных банках данных OPMET, пункты донесения ОВД/MET и т. д. Для получения более подробных сведений следует обращаться непосредственно в региональные бюро.

Документы службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах

Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи (Дос 9766) (имеется на сайте <http://www.icao.int/anb/iavwopsg>).

9.2 ДОКУМЕНТЫ ВМО

Помимо выпуска документов общего метеорологического характера ВМО также издает документы, которые посвящены авиационной метеорологии. К данной теме относятся следующие документы:

Технический регламент ВМО, том II (ВМО № 49) (по статусу эквивалентен Стандартам, Рекомендуемой практике и Правилам авионавигационного обслуживания ИКАО).

Часть С.3.1. *Стандарты и Рекомендуемая практика*: идентична Приложению 3, за исключением нескольких незначительных редакционных различий.

Часть С.3.2. *Авиационная климатология*: содержит более расширенный материал по сравнению с положениями главы 8 Приложения 3 и образцы форм аэродромных климатологических сводок.

Часть С.3.3. *Формат и подготовка полетной документации*: содержит более расширенный материал по сравнению с положениями главы 9 Приложения 3, а также образцы карт и форм. Последние включены в добавление 9 к настоящему Руководству.

1. В процессе подготовки.

Наставления (эти наставления часто имеют более высокий статус, чем руководства ИКАО).

Наставление по кодам (ВМО № 306): содержит подробные сведения о всех метеорологических кодах, включая относящиеся к авиации.

Наставление по Глобальной системе телесвязи (ВМО № 386): содержит сведения о практике и правилах, подлежащих использованию при сборе, обмене и распространении данных наблюдений и обработанной информации во всемирном масштабе.

Наставление по Глобальной системе обработки данных (ВМО № 485): содержит сведения о практике и правилах, подлежащих использованию при обработке, хранении и выборке метеорологической информации. Данное наставление содержит в том числе нормативные положения, касающиеся предоставления обслуживания региональными специализированными метеорологическими центрами (РСМЦ) в случае ядерной аварии.

Наставление по Глобальной системе наблюдений (ВМО № 544): содержит сведения о практике и правилах в отношении методов, техники и средств, подлежащих использованию для осуществления наблюдений во всемирном масштабе.

Руководства

Руководство по метеорологическим приборам и методам наблюдений (ВМО № 8): содержит изложение основных стандартов, касающихся приборов, и практики наблюдений.

Основные принципы обучения и подготовки персонала в области метеорологии и оперативной гидрологии (ВМО № 258, том II).

Руководство по Глобальной системе обработки данных (ВМО № 305).

Руководство по Глобальной системе наблюдений (ВМО № 488).

Руководство по метеорологическим наблюдениям и системам распространения информации на аэродромах (ВМО № 731).

Руководство по практике метеорологических органов, обслуживающих авиацию (ВМО № 732).

Сводки и прогнозы по аэродрому. Справочник пользователя по кодам (ВМО № 782).

Документы по мерам поддержки со стороны региональных специализированных метеорологических центров (РСМЦ) при реагировании на чрезвычайные ситуации в окружающей среде: предназначены для метеорологов НМС (ВМО-TD № 778).

9.3 ДРУГИЕ ДОКУМЕНТЫ ИКАО

9.3.1 В дополнение к вышеназванным документам, посвященным вопросам авиационной метеорологии, метеорологическим органам, обслуживающим международную гражданскую авиацию, также необходимы другие документы ИКАО. Подробный перечень этих документов; а также необходимых метеорологических документов ИКАО приводится ниже. Данный перечень делится на две части:

Часть 1. Издания ИКАО, необходимые как на административном, так и на рабочем уровнях метеорологического обеспечения.

Часть 2. Издания ИКАО, необходимые главным образом на административном уровне метеорологического обслуживания.

9.3.2 Региональные бюро ИКАО выпускают обновленные перечни, основанные на нижеследующем перечне, в которых приводятся подробные сведения о номерах и датах текущих изданий, поправках на вкладных листах, опечатках и ценах на документы.

ПЕРЕЧЕНЬ ИЗДАНИЙ ИКАО, НЕОБХОДИМЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИМ СЛУЖБАМ

ЧАСТЬ 1. Издания ИКАО, необходимые на административном и рабочем уровнях метеорологического обеспечения

Приложение 3	<i>Метеорологическое обеспечение международной гражданской авиации</i>
Приложение 5	<i>Единицы измерения, подлежащие использованию в воздушных и наземных операциях</i>
Дос 7030	<i>Дополнительные региональные правила</i>
Дос 7488	<i>Руководство по стандартной атмосфере ИКАО (до высоты 80 км (262 500 фут))</i>
Дос 7910	<i>Указатели (индексы) местоположения</i>
Дос 8400	<i>Правила аэронавигационного обслуживания. Сокращения и коды ИКАО</i>
Дос 8585	<i>Условные обозначения эксплуатантов воздушных судов, авиационных полномочных органов и служб</i>
АНП ²	<i>Аэронавигационные планы и соответствующий документ о внедрении средств и служб (FASID) (см. п. 9.1)</i>
Дос 8896	<i>Руководство по авиационной метеорологии</i>
Дос 9328	<i>Руководство по практике наблюдения за дальностью видимости на ВПП и передаче сообщений о ней</i>
Дос 9377	<i>Руководство по координации между органами обслуживания воздушного движения, службами аэронавигационной информации и авиационными метеорологическими службами</i>
Дос 9680	<i>Руководство по метеорологическому обеспечению международных полетов вертолетов</i>
Дос 9691	<i>Руководство по облакам вулканического пепла, радиоактивных материалов и токсических химических веществ</i>
Дос 9713	<i>Словарь по международной гражданской авиации, тома I и II</i>
Дос 9766	<i>Справочник по службе слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW). Эксплуатационные процедуры и список организаций для связи</i>
Дос 9817	<i>Руководство по сдвигу ветра на малых высотах</i>
Дос 9837 ³	<i>Руководство по автоматическим системам метеорологического наблюдения на аэродромах</i>
Дос 9873 ³	<i>Руководство по системе управления качеством при метеорологическом обеспечении международной аэронавигации</i>
Журнал ИКАО	(официальный журнал ИКАО, издаваемый 6 раз в год)

2. Государствам необходимо иметь в наличии АНП для регионов ИКАО.

3. В процессе подготовки.

ЧАСТЬ 2. Издания ИКАО, необходимые главным образом на административном уровне метеорологического обеспечения

Приложение 2	<i>Правила полетов</i>
Приложение 4	<i>Аэронавигационные карты</i>
Приложение 6	<i>Эксплуатация воздушных судов:</i> <i>Часть I. Международный коммерческий воздушный транспорт. Воздушные суда.</i> <i>Часть II. Международная авиация общего назначения. Воздушные суда.</i> <i>Часть III. Международные полеты. Вертолеты</i>
Приложение 8	<i>Летная годность воздушных судов</i>
Приложение 10	<i>Авиационная электросвязь:</i> <i>Том I. Радионавигационные средства.</i> <i>Том II. Правила связи, включая правила, имеющие статус PANS.</i> <i>Том III (Часть I. Системы передачи цифровых данных; Часть II. Системы речевой связи).</i> <i>Том IV. Системы обзорной радиолокации и предупреждения столкновений.</i> <i>Том V. Использование авиационного радиочастотного спектра</i>
Приложение 11	<i>Обслуживание воздушного движения</i>
Приложение 12	<i>Поиск и спасание</i>
Приложение 13	<i>Расследование авиационных происшествий</i>
Приложение 14	<i>Аэродромы:</i> <i>Том I. Назначение аэродрома и эксплуатация.</i> <i>Том II. Вертодромы</i>
Приложение 15	<i>Службы аэронавигационной информации</i>
Дос 4444	<i>Правила аэронавигационного обслуживания. Обслуживание воздушного движения (PANS-ATM)</i>
Дос 6920	<i>Руководство по расследованию авиационных происшествий</i>
Дос 7100	<i>Тарифы на услуги аэропортов и аэронавигационных служб</i>
Дос 7475	<i>Рабочее соглашение между Международной организацией гражданской авиации и Всемирной метеорологической организацией</i>
Дос 8126	<i>Руководство по службам аэронавигационной информации</i>
Дос 8168	<i>Правила аэронавигационного обслуживания. Производство полетов воздушных судов:</i> <i>Том I. Правила производства полетов.</i> <i>Том II. Построение схем визуальных полетов и полетов по приборам</i>
Дос 8259	<i>Руководство по планированию и проектированию сети авиационной фиксированной электросвязи</i>
Дос 9082	<i>Политика ИКАО в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание</i>
Дос 9137	<i>Руководство по аэропортовым службам:</i> <i>Часть 1. Спасание и борьба с пожаром.</i> <i>Часть 2. Состояние поверхности покрытия.</i> <i>Часть 3. Создаваемая птицами опасность и методы ее снижения.</i> <i>Часть 5. Удаление воздушных судов, потерявших способность двигаться.</i> <i>Часть 6. Контролирование препятствий.</i> <i>Часть 7. Планирование мероприятий на случай аварийной обстановки в аэропорту.</i> <i>Часть 8. Эксплуатационные службы аэропорта.</i> <i>Часть 9. Практика технического обслуживания аэропортов</i>
Дос 9150	<i>Руководство по аэродромам для воздушных судов короткого взлета и посадки (КВЛП)</i>

Дос 9157	<i>Руководство по проектированию аэродромов:</i> Часть 1. <i>Взлетно-посадочные полосы.</i> Часть 2. <i>Рулежные дорожки, перроны и площадки ожидания.</i> Часть 3. <i>Покрытия.</i> Часть 4. <i>Визуальные средства.</i> Часть 5. <i>Электрические системы</i>
Дос 9161	<i>Руководство по экономическим аспектам аэронавигационного обслуживания</i>
Дос 9184	<i>Руководство по проектированию аэропортов:</i> Часть 1. <i>Генеральное планирование.</i> Часть 2. <i>Использование земельных участков и контроль над окружающей средой.</i> Часть 3. <i>Инструктивный материал по консультированию и строительному обслуживанию</i>
Дос 9261	<i>Руководство по вертодромам</i>
Дос 9683	<i>Руководство по обучению в области человеческого фактора</i>
Дос 9731	<i>Руководство по международному авиационному и морскому поиску и спасанию (РМАМПС)</i>

Каталог изданий и аудиовизуальных учебных средств ИКАО

Добавление 1

ИНФОРМАЦИЯ, КАСАЮЩАЯСЯ ВСЕМИРНОЙ СИСТЕМЫ ЗОНАЛЬНЫХ ПРОГНОЗОВ (ВСЗП)

(См. п. 1.5.2)

1. ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ

1.1 Всемирная система зональных прогнозов (ВСЗП) вносит в метеорологическое прогнозирование для предполетного планирования и полетов по маршруту в определенных центрах прогностической деятельности принцип централизации. Общие вопросы были первоначально разработаны специализированным совещанием по связи/метеорологии (1982 год), состоявшемся совместно с седьмой сессией Комиссии по авиационной метеорологии Всемирной метеорологической организации (ВМО). На недавно состоявшемся специализированном совещании по метеорологии (2002 год), проведенном совместно с двенадцатой сессией Комиссии по авиационной метеорологии, система ВСЗП была существенно пересмотрена. Разработанные на данном совместном совещании положения начали применяться 25 ноября 2004 г.

1.2 Основной задачей этой системы является обеспечение метеорологических служб, пилотов и авиационных эксплуатантов прогнозами ветра, температуры и влажности на высотах, а также прогнозами особых явлений погоды во всемирном масштабе в цифровой форме. Для выполнения этой задачи два всемирных центра зональных прогнозов (ВЦЗП), т.е. ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне выпускают глобальные прогнозы ветра, температуры и влажности на высотах в кодовой форме GRIB и прогнозы особых явлений погоды в кодовой форме BUFR.

1.3 Прогнозы ВСЗП распространяются по трем каналам спутникового вещания (т.е. через спутниковые системы рассылки данных в рамках авиационной фиксированной службы (AFS)). Они обеспечивают глобальный охват с помощью следующих трех спутников Организации международной спутниковой телесвязи (INTELSAT):

- a) система 1 международной спутниковой телесвязи (ISCS1), используемая ВЦЗП в Вашингтоне и охватывающая регионы CAR, NAM, NAT и SAM;
- b) система 2 международной спутниковой телесвязи (ISCS2), используемая ВЦЗП в Вашингтоне и охватывающая регионы Азии (восточная часть) и PAC;
- c) спутниковая система рассылки информации, касающейся аэронавигации (SADIS), используемая ВЦЗП в Лондоне и охватывающая регионы AFI, ASIA (западная часть), EUR и MID.

Диаграммы зон охвата этих спутников представлены на рисунках A1-1, A1-2 и A1-3.

1.4 В настоящее время передаваемая с помощью этих служб информация включает следующее:

- a) глобальные прогнозы ВСЗП в узлах регулярной сетки, включающие данные о ветре, высоте и температуре тропопаузы и направлении, скорости и относительной высоте максимального ветра, в кодовой форме GRIB;



Рис. A1-1. Зона охвата системы 1 международной спутниковой телесвязи (ISCS1), применяемой ВЦЗП в Вашингтоне. Для вещания используется спутник INTELSAT с координатами 34,5°з.д. (атлантический спутник).

Примечание. Угол превышения по горизонтали 0° – теоретическая зона охвата, а угол превышения 5° считается практически возможной зоной охвата в соответствии с номинальными предполагаемыми критериями.

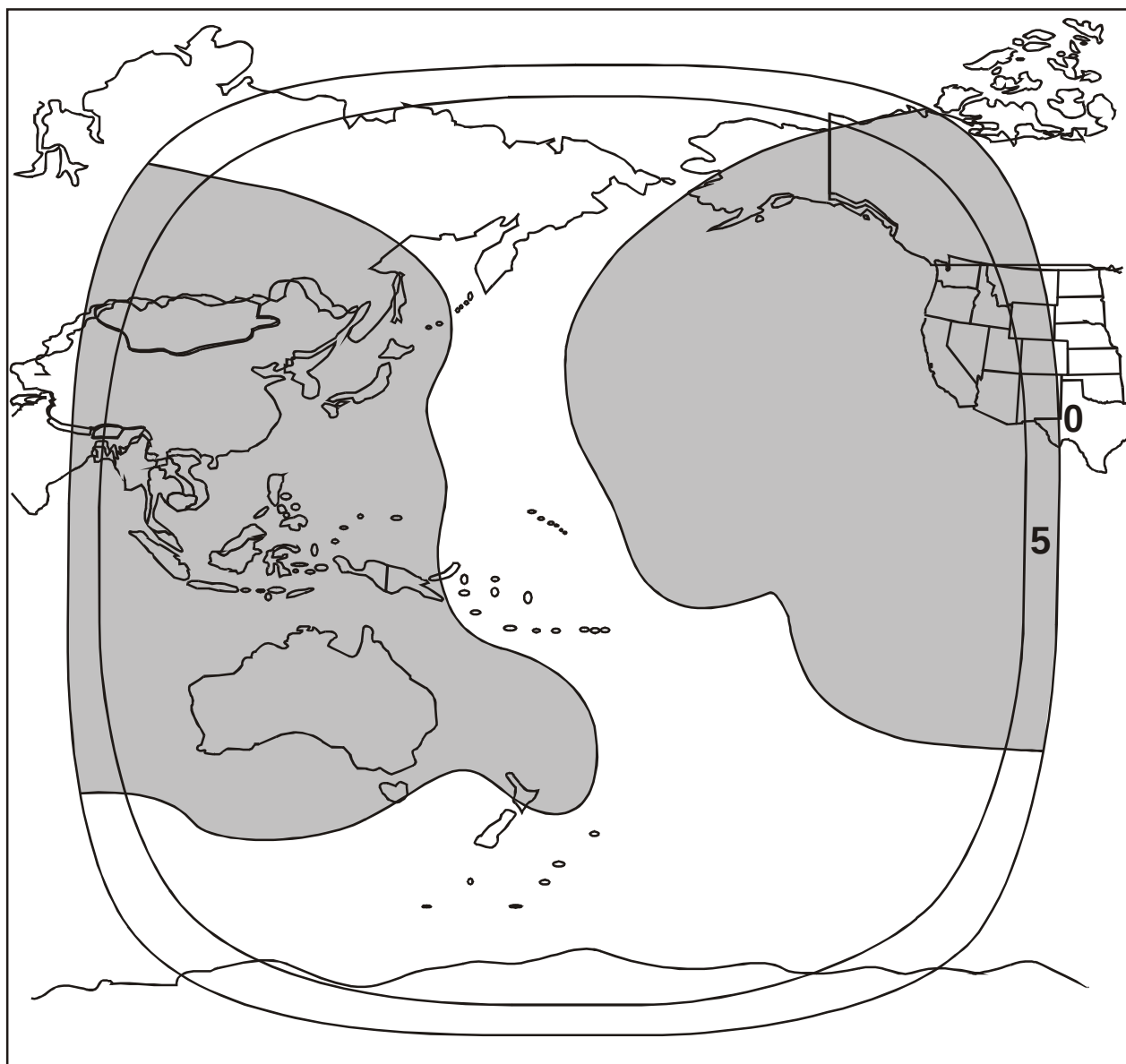
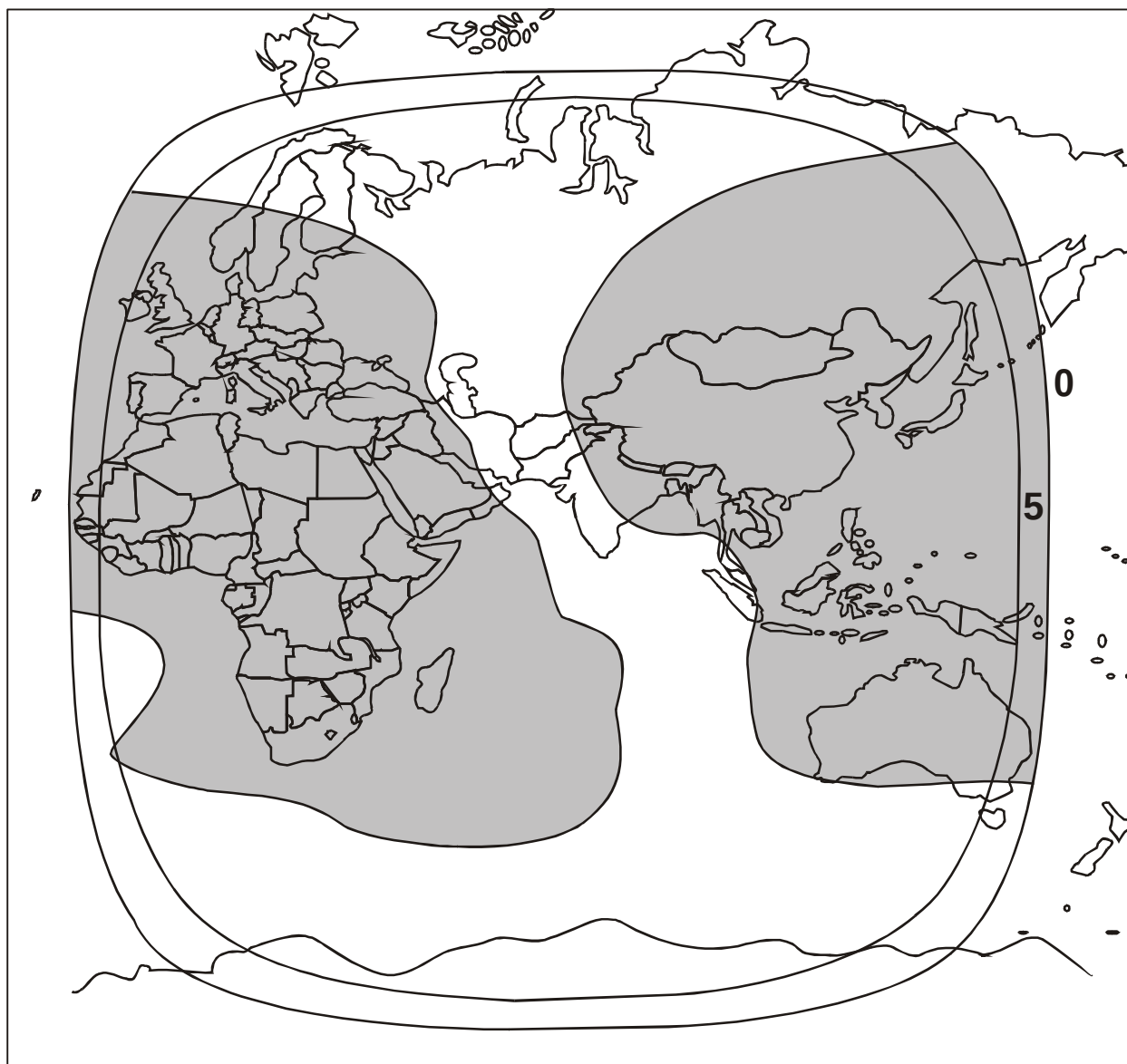


Рис. А1-2. Зона охвата системы 2 международной спутниковой телесвязи (ISCS2), применяемой ВЦЗП в Вашингтоне. Для вещания используется спутник INTEL SAT с координатами 177°з.д. (тихоокеанский спутник).

Примечание. Угол превышения по горизонтали 0° – теоретическая зона охвата, а угол превышения 5° считается практически возможной зоной охвата в соответствии с номинальными предполагаемыми критериями.



**Рис. А1-3. Зона охвата спутниковой системы рассылки информации, касающейся аэронавигации (SADIS), применяемой ВЦЗП в Лондоне.
Для вещания используется спутник INTEL SAT с координатами 63° в.д.
(спутник Индийского океана).**

Примечание. Угол превышения по горизонту 0° – теоретическая зона охвата, а угол превышения 5° считается практически возможной зоной охвата в соответствии с номинальными предполагаемыми критериями.

- b) глобальные прогнозы ВСЗП особых явлений погоды в кодовой форме BUFR;
- c) буквенно-цифровые сообщения OPMET (например, METAR, TAF и SIGMET), консультативную информацию по вулканическому пеплу и тропическим циклонам.

В целях максимального использования располагаемого диапазона рабочих частот спутникового вещания буквенно-цифровые сообщения OPMET для всех районов мира передаются через спутниковые системы рассылки данных в дополнение к прогнозам ВСЗП. Государства и пользователи принимают указанные данные через терминалы с очень небольшим раскрытием антенны (VSAT).

1.5 Передаваемая информация не кодируется; однако существует механизм, который позволяет контрольно-распределительному центру поставщика обслуживания по рекомендации государства поставщика следить за тем, какой из терминалов VSAT принимает эту информацию.

1.6 Ожидается, что ВСЗП будет по мере необходимости развиваться, чтобы и впредь удовлетворять все новым авиационным требованиям экономичным образом. Ее развитием руководит Группа по эксплуатации Всемирной системы зональных прогнозов (WAFSOPSG).

2. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ САНКЦИОНИРОВАННОГО ДОСТУПА К ИНФОРМАЦИИ ВСЗП, ПЕРЕДАВАЕМОЙ ПО КАНАЛАМ СПУТНИКОВОГО ВЕЩАНИЯ

Воспроизводимые ниже основные принципы были разработаны ИКАО для оказания помощи государствам в обеспечении доступа к информации ВСЗП, передаваемой по каналам спутникового вещания.

«1. Общие положения

1.1 Система спутникового вещания представляет собой подсистему авиационной фиксированной службы ИКАО (AFS), обеспечивающей международную радиально-узловую многопунктовую электросвязь через спутник для передачи авиационной информации Договаривающимся государствам ИКАО.

1.2 Авиационные данные, распространяемые с помощью системы спутникового вещания, представляют собой в основном оперативную метеорологическую информацию (OPMET), включающую прогнозы ВСЗП о ветре и температуре воздуха на высотах и особых явлениях погоды в узлах регулярной сетки в цифровой и графической форме, а также буквенно-цифровые сообщения.

1.3 Посредством использования системы спутникового вещания Договаривающиеся государства могут в соответствии со статьей 28 Конвенции о международной гражданской авиации выполнять свои обязательства в отношении предоставления пользователям метеорологической информации в целях метеорологического обеспечения международной аэронавигации.

1.4 Возмещение Договаривающимся государствам соответствующих затрат посредством взимания сборов с международной гражданской авиации должно основываться на принципах, изложенных в статье 15 Конвенции о международной гражданской авиации и в документе *Политика ИКАО в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание* (Дос 9082).

2. Санкционированный доступ к системе спутникового вещания

2.1 Определение порядка распространения информации ОРМЕТ среди пользователей в соответствующем государстве, а также средства, каналы и поток информации, подлежащие использованию для этой цели, являются прерогативой каждого Договаривающегося государства. В связи с этим каждое Договаривающееся государство определяет пользователей в соответствующем государстве, которым предоставляется санкционированный доступ к системе спутникового вещания.

2.2 В тех случаях, когда метеорологическое обслуживание международной аэронавигации предоставляется полномочным метеорологическим органом или организуется им в соответствии со стандартом, содержащемся в п. 2.1.4 главы 2 Приложения 3 "Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации" к Конвенции о международной гражданской авиации, полномочные метеорологические органы, всемирные центры зональных прогнозов и аэродромные и другие метеорологические органы должны полностью использовать преимущества системы спутникового вещания для получения радиовещательной информации ОРМЕТ. Кроме того, каждое Договаривающееся государство на основе консультаций со своим полномочным метеорологическим органом определяет на свое усмотрение, предоставлять ли санкционированный доступ к системе спутникового вещания любому из следующих пользователей: эксплуатантам, органам обслуживания воздушного движения, органам поисково-спасательной службы, органам службы аэронавигационной информации, консультативным центрам по вулканическому пеплу и тропическим циклонам и другим авиационным пользователям.

2.3 Каждое Договаривающееся государство уведомляет ИКАО, а также, в целях обеспечения эффективности, государство – поставщика соответствующих спутниковых вещательных передач относительно пользователей в данном государстве, которым разрешен доступ к передачам по каналам спутникового вещания.

Примечание. Если система спутникового вещания включает также подсистему глобальной системы телесвязи Всемирной метеорологической организации (ГСТ ВМО), то в соответствии с действиями, предпринятыми Советом по рекомендации 4.2/5 «Взаимосвязь спутниковой системы связи с глобальной системой телесвязи ВМО» Специализированного совещания по связи и метеорологии (1982), соответствующее государство – член ВМО определяет пользователей, которым разрешено принимать основные синоптические данные и анализы, передаваемые через спутник, и уведомляет об этом ИКАО через ВМО."

2. ОБЯЗАННОСТИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ОРГАНОВ В КОНТЕКСТЕ ВСЗП

Следует отметить, что несмотря на обеспечение системой ВСЗП маршрутных прогнозов погоды подготовка данных метеорологических наблюдений и прогнозов по аэродрому остается обязанностью отдельных метеорологических органов. При полномасштабном внедрении ВСЗП они смогут в гораздо большей степени использовать свои ресурсы для выполнения этих важных задач.

Добавление 2

РАЗМЕЩЕНИЕ ПРИБОРОВ НА АЭРОДРОМАХ

(См. п. 2.1.4)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Правильное размещение метеорологических приборов или датчиков, соединенных с приборами, представляет на аэродромах значительно больше трудностей, чем на синоптических метеорологических станциях. Хотя в обоих случаях целью приборов является необходимость в получении как можно более точной информации, касающейся определенных метеорологических параметров, на синоптических метеорологических станциях единственным требованием в отношении расположения является достаточная степень открытости прибора для метеовоздействий. На аэродромах помимо этого критерия, которому должно соответствовать размещение прибора, имеется ряд требований и условий, в частности, таких, которые включают следующее:

- a) репрезентативное измерение для аэродрома в целом и для выполнения взлетов и посадок в частности;
- b) соблюдение правил ограничения препятствий;
- c) размещение в определенных рабочих зонах, где требуется ломкость опорной конструкции приборов;
- d) удобство размещения относительно условий местности, источников электроснабжения и средств связи.

1.2 В настоящем добавлении рассматривается размещение основных типов метеорологических приборов и систем приборов, используемых на аэродромах, т. е. таких приборов и систем приборов, которыми измеряется приземный ветер, дальность видимости на ВПП (RVR), высота нижней границы облаков, температура и атмосферное давление. Данная информация носит сравнительно общий характер, поскольку аэродромы значительно отличаются по типу полетов, для которых они используются, и типу рельефа местности, что представляет собой те аспекты, которые могут значительно влиять на размещение приборов.

2. ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА АЭРОДРОМОВ

2.1 Перед тем, как перейти к вопросу о размещении приборов на аэродромах, необходимо в общих чертах произвести краткое описание окружающей среды аэродрома. Окружающая среда аэродрома отличается значительной сложностью и размерами, иногда охватывая большие зоны с взлетно-посадочными полосами, достигающими длины 4 км. Комплекс взлетно-посадочных полос может быть расположен вблизи застроенных зон с общественными, административными или техническими функциями. (На рис. А2-1 приводится схематическое изображение аэродрома и его наиболее характерных особенностей.).

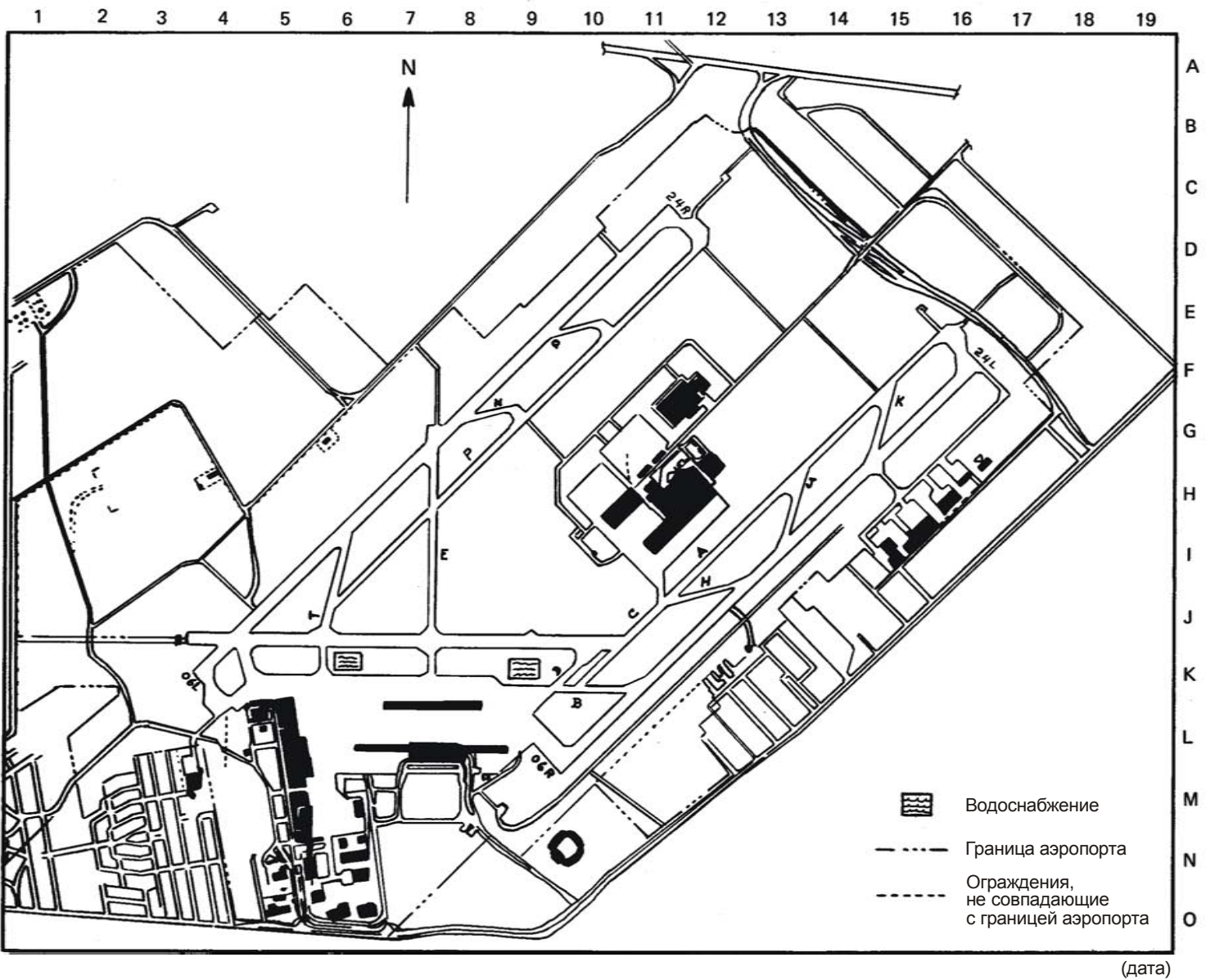


Рис. A2-1. Схематическая форма представления аэродрома и его наиболее характерных особенностей.

2.2 Трудности, которые могут возникнуть в отношении своевременного обеспечения репрезентативных метеорологических измерений в связи с наличием такой большой и сложной зоны, какой является аэродром, часто являются значительными:

- a) размер комплекса взлетно-посадочных полос, который часто не может быть в достаточной степени охвачен единственным прибором или датчиком;
- b) трудность доступа к определенным частям аэродрома, что может воспрепятствовать размещению приборов в наиболее оптимальных местах или доступу для целей технического обслуживания;
- c) правила ограничения препятствий, которые могут влиять подобным же образом;
- d) размер зданий или других сооружений (башни, вышки, мачты и т. д.), которые могут явиться препятствием соответствующей установке приборов;
- e) влияние движения воздушных судов и их выхлопных газов (в особенности во время руления и выполнения разворотов) и большие стоянки автомашин и связанная с ними эмиссия.

2.3 В целях преодоления этих трудностей метеорологический полномочный орган должен поддерживать тесный контакт с полномочным органом, ответственным за аэродром и его генеральный план. Это предполагает поддержание повседневного контакта, а также перспективное планирование, поскольку определение мест размещения приборов, прокладка кабелей и другие связанные с этим мероприятия не должны наносить ущерб другим аэродромным системам, создавать помехи нормальной деятельности аэродрома или становиться чрезмерно дорогостоящими. Необходимо также тесное сотрудничество с эксплуатантами, так как в соответствии с их требованиями часто определяется размещение приборов. Наконец, местный полномочный орган обслуживания воздушного движения (ОВД) также сталкивается с этими трудностями, поскольку их диспетчерские пункты часто используют дублируемые индикаторы и могут предъявлять свои собственные требования относительно размещения соответствующих датчиков.

2.4 Помимо тесного сотрудничества с аэродромными полномочными органами и полномочными органами ОВД, а также эксплуатантами, эффективное определение наиболее оптимального размещения приборов требует подробного анализа, проводимого метеорологом на месте. Анализ может включать полевые испытания, особенно в тех условиях, где топография и (или) преобладающие условия погоды являются сложными, в то время как в наиболее простых случаях может быть достаточной лишь проверка на месте. В случае строительства новых аэродромов обычно устанавливается станция наблюдения или по крайней мере минимальный набор приборов до начала строительства аэродрома в целях получения информации, касающейся метеорологических условий, которые могут оказывать влияние на производство полетов на аэродроме.

3. ОГРАНИЧЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ

3.1 При выборе мест для установки приборов на аэродромах прежде всего следует принять во внимание ограничения препятствий на аэродроме. Метеорологическими приборами/датчиками, которые приводятся в перечне как объекты, которые могут представлять собой «препятствия», являются анемометры, облакомеры и трансмиссометры (более подробные сведения можно найти в главе 5 части 6 «Контролирование препятствий» *Руководства по аэропортовым службам* (Doc 9137)). Технические требования, на основании которых устанавливаются ограничения препятствий вокруг аэродромов, приводятся в главах 4 и 9 Приложения 14, том I. Цель этих требований определить воздушное пространство на аэродромах, которое следует сохранять свободным от препятствий, с тем чтобы обеспечить безопасное выполнение планируемых полетов. Это

достигается путем установления ряда поверхностей ограничения препятствий, на основании которых определяются допустимые пределы возвышения объектов в воздушном пространстве.

3.2 Аэродромы, предназначенные для использования международной гражданской авиацией, классифицируются в соответствии с кодовым обозначением. Данный код введен для того, чтобы упростить сопоставление многочисленных требований к характеристикам аэродромов в целях обеспечения соответствия ряда аэродромных сооружений, оборудования и средств тем типам самолетов, которые предназначены для эксплуатации на данном аэродроме. Как показано в таблице A2-1, кодовое обозначение состоит из двух элементов: первый элемент является числовым (от 1 до 4) и относится к летно-техническим характеристикам самолета, вторым элементом является буква (А, В, С, D или Е), относящаяся к размерам воздушного судна. Ширина взлетно-посадочных полос, летных полос и наклон поверхностей ограничения препятствий и т. д. различаются в соответствии с кодовым обозначением аэродрома.

3.3 Наиболее важными поверхностями ограничения препятствий с точки зрения выбора места для метеорологических приборов являются переходные поверхности, которые ограничивают высоту препятствий вдоль боковой границы ВПП. Рекомендованная ширина ВПП, ширина летной полосы и наклон переходных поверхностей приводятся в таблице A2-2, которая взята из положений Приложения 14, том I. Из таблицы видно, что все ВПП должны быть защищены переходной поверхностью, которая начинается от боковой кромки летной полосы и простирается вверх и в стороны от ВПП. Ширина полосы и наклон переходной поверхности зависят от кодового номера ВПП. ВПП, оборудованная для точного захода на посадку, защищается второй «внутренней» переходной поверхностью, и воздушное пространство над ВПП между двумя внутренними поверхностями относится к зоне, свободной от препятствий (OFZ). Если на основании таблицы A2-1 известен кодовый номер обозначения конкретной ВПП, из таблицы A2-2 представляется возможным получить рекомендованные минимальные размеры соответствующей летной полосы и наклоны переходных поверхностей.

Таблица A2-1. Кодовое обозначение аэродромов.
(На основе информации, содержащейся в томе I Приложения 14)

Кодовый элемент 1			Кодовый элемент 2	
Кодовый номер (1)	Расчетная для типа самолета длина летного поля (2)	Кодовая буква (3)	Размах крыла (4)	Расстояние между внешними колесами основного шасси ^a (5)
1	Менее 800 м	A	До 15 м, но не включая 15 м	До 4,5 м, но не включая 4,5 м
2	От 800 м до 1200 м, но не включая 1200 м	B	От 15 до 24 м, но не включая 24 м	От 4,5 до 6 м, но не включая 6 м
3	От 1200 м до 1800 м, но не включая 1800 м	C	От 24 до 36 м, но не включая 36 м	От 6 до 9 м, но не включая 9 м
4	1800 м и более	D	От 36 до 52 м, но не включая 52 м	От 9 до 14 м, но не включая 14 м
		E	От 52 до 65, но не включая 65 м	От 9 до 14 м, но не включая 14 м
		F	От 65 до 80, но не включая 80 м	От 14 до 16 м, но не включая 16 м

a. Расстояние между внешними сторонами колес основного шасси.

Таблица A2-2. Минимальные размеры полос и наклона соответствующих переходных поверхностей.

(На основе информации, содержащейся в Приложении 14, том I)

КЛАССИФИКАЦИЯ ВПП										
Поверхности и размеры ^a	Необорудованная ВПП				ВПП для неточного захода на посадку			ВПП для точного захода на посадку		
	Кодовый номер				Кодовый номер			Категория I	Категория II или III	
								Кодовый номер	Кодовый номер	
	1	2	3	4	1,2	3	4	1,2	3,4	3,4
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
КОНИЧЕСКАЯ										
Наклон	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%	5%
Высота	35 м	55 м	75 м	100 м	60 м	75 м	100 м	60 м	100 м	100 м
ВНУТРЕННЯЯ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ										
Высота	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м	45 м
Радиус	2 000 м	2 500 м	4 000 м	4 000 м	3 500 м	4 000 м	4 000 м	3 500 м	4 000 м	4 000 м
ВНУТРЕННЯЯ ЗАХОДА НА ПОСАДКУ										
Ширина	—	—	—	—	—	—	—	90 м	120 м ^e	120 м ^e
Расстояние от порога	—	—	—	—	—	—	—	60 м	60 м	60 м
Длина	—	—	—	—	—	—	—	900 м	900 м	900 м
Наклон								2,5%	2%	2%
ЗАХОДА НА ПОСАДКУ										
Длина внутренней границы	60 м	80 м	150 м	150 м	150 м	300 м	300 м	150 м	300 м	300 м
Расстояние от порога	30 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м	60 м
Расхождение (в каждую сторону)	10%	10%	10%	10%	15%	15%	15%	15%	15%	15%
Первый сектор										
Длина	1 600 м	2 500 м	3 000 м	3 000 м	2 500 м	3 000 м	3 000 м	3 000 м	3 000 м	3 000 м
Наклон	5%	4%	3.33%	2.5%	3,33%	2%	2%	2,5%	2%	2%
Второй сектор										
Длина	—	—	—	—	—	3 600 м ^b	3 600 м ^b	12 000 м	3 600 м ^b	3 600 м ^b
Наклон	—	—	—	—	—	2,5%	2,5%	3%	2,5%	2,5%
Горизонтальный сектор										
Длина	—	—	—	—	—	8 400 м ^b	8 400 м ^b	—	8 400 м ^b	8 400 м ^b
Общая длина	—	—	—	—	—	15 000 м	15 000 м	15 000 м	15 000 м	15 000 м
ПЕРЕХОДНАЯ										
Наклон	20%	20%	14,3%	14,3%	20%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%	14,3%
ВНУТРЕННЯЯ ПЕРЕХОДНАЯ										
Наклон	—	—	—	—	—	—	—	40%	33,3%	33,3%
ПРЕРВАННОЙ ПОСАДКИ										
Длина внутренней границы	—	—	—	—	—	—	—	90 м	120 м ^e	120 м ^e
Расстояние от порога	—	—	—	—	—	—	—	^c	1 800 м ^d	1 800 м ^d
Расхождение (в каждую сторону)	—	—	—	—	—	—	—	10%	10%	10%
Наклон	—	—	—	—	—	—	—	4%	3,33%	3,33%

- | | |
|--|---|
| <p>а. Все измерения даны в горизонтальной плоскости, если только специально не оговорено иное.</p> <p>б. Изменяемая длина (см. п. 4.2.9 или п. 4.2.17).</p> <p>с. Расстояние до конца полосы.</p> <p>д. Или расстояние до конца ВПП, в зависимости от того, какое расстояние меньше.</p> | <p>е. В случае кодовой буквы F (колонка (3) таблицы 1-1) ширина увеличивается до 155 м. См. циркуляр ИКАО 301-AN/174 "Новые крупногабаритные самолеты. Нарушение границ зоны, свободной от препятствий: эксплуатационные меры и авиационное исследование" в отношении информации, касающейся самолетов, соответствующих кодовой букве F и имеющих цифровое бортовое оборудование, которое предоставляет команды наведения для поддержания установившейся линии пути в процессе выполнения ухода на второй круг.</p> |
|--|---|

3.4 Поперечное сечение переходных поверхностей, рекомендованных для точного захода на посадку на ВПП с кодовым номером 3 или 4, показан на рис. A2-2. На этом рисунке также указаны места на минимальном расстоянии от ВПП, на которых без нарушения переходных поверхностей могут быть расположены различные метеорологические приборы. Метеорологические приборы не должны нарушать OFZ за исключением случаев, связанных с особыми местными условиями. В тех случаях, когда не представляется возможным избежать такого нарушения при обеспечении и проведении репрезентативных наблюдений, опоры датчиков должны быть ломкими, освещенными и желательно защищенными существующими основными навигационными средствами. Принцип «защиты» в отношении препятствий рассматривается в главе 2 части 6 «Контролирование препятствий» *Руководства по аэропортовым службам* (Doc 9137). Наиболее важные положения, на основании которых выбирается место размещения метеорологических приборов, кратко излагаются в таблице A2-3.

3.5 Помимо того, что при размещении метеорологических приборов принимается во внимание расстояние от осевой линии ВПП, следует всегда обращать внимание на то, чтобы они не создавали препятствий для воздушных судов, использующих рулежные дорожки. Минимальные расстояния, на которых объекты могут быть расположены от осевых линий РД, приводятся в таблице A2-2 в виде кодовых букв обозначения аэродрома (от А до Е), которые основаны на типовых размерах воздушных судов.

4.1 В целом, требования по расположению приборов на аэродромах аналогичны требованиям на других (например, синоптических) станциях.¹ Основное требование относительно приборов и датчиков, будь то анемометра для определения приземного ветра или термометр для измерения температуры, предусматривает размещение их на открытом воздухе. Иногда это оказывается затруднительным на аэродромах, когда в силу обстоятельств метеорологические приборы приходится устанавливать в местах, неудобных для получения репрезентативных данных измерений. Временами метеорологические станции и их приборы могут первоначально находиться в незащищенных местах, которые затем постепенно окружаются мачтами или строениями. Во всех подобных случаях следует полностью использовать современные дистанционные приборы и технологию.

4.2 В ряде случаев приборы должны быть защищены от неатмосферного воздействия, например, от выхлопов реактивной авиации. Это касается особенно приборов для измерения ветра и температуры, которые не должны подвергаться влиянию выхлопов движущихся или находящихся на стоянке воздушных судов; подобные приборы следует размещать в более подходящих местах.

4.3 Адекватное расположение датчиков ветра зачастую представляет наибольшие трудности при размещении приборов на аэродромах. Некоторые подробные сведения, относящиеся к данному вопросу, приведены в разделе «Репрезентативные измерения».

1. В п. 1.2 добавления 3 Приложения 3 рекомендуется, чтобы метеорологические приборы на авиационных метеорологических станциях устанавливались, эксплуатировались и обслуживались в соответствии с практикой, процедурами и требованиями Всемирной метеорологической организации (ВМО). Подробные указания по этому вопросу содержатся в *Руководстве ВМО по метеорологическим приборам и методам наблюдения*.

Рис. А2-2. Поверхности ограничения препятствий.

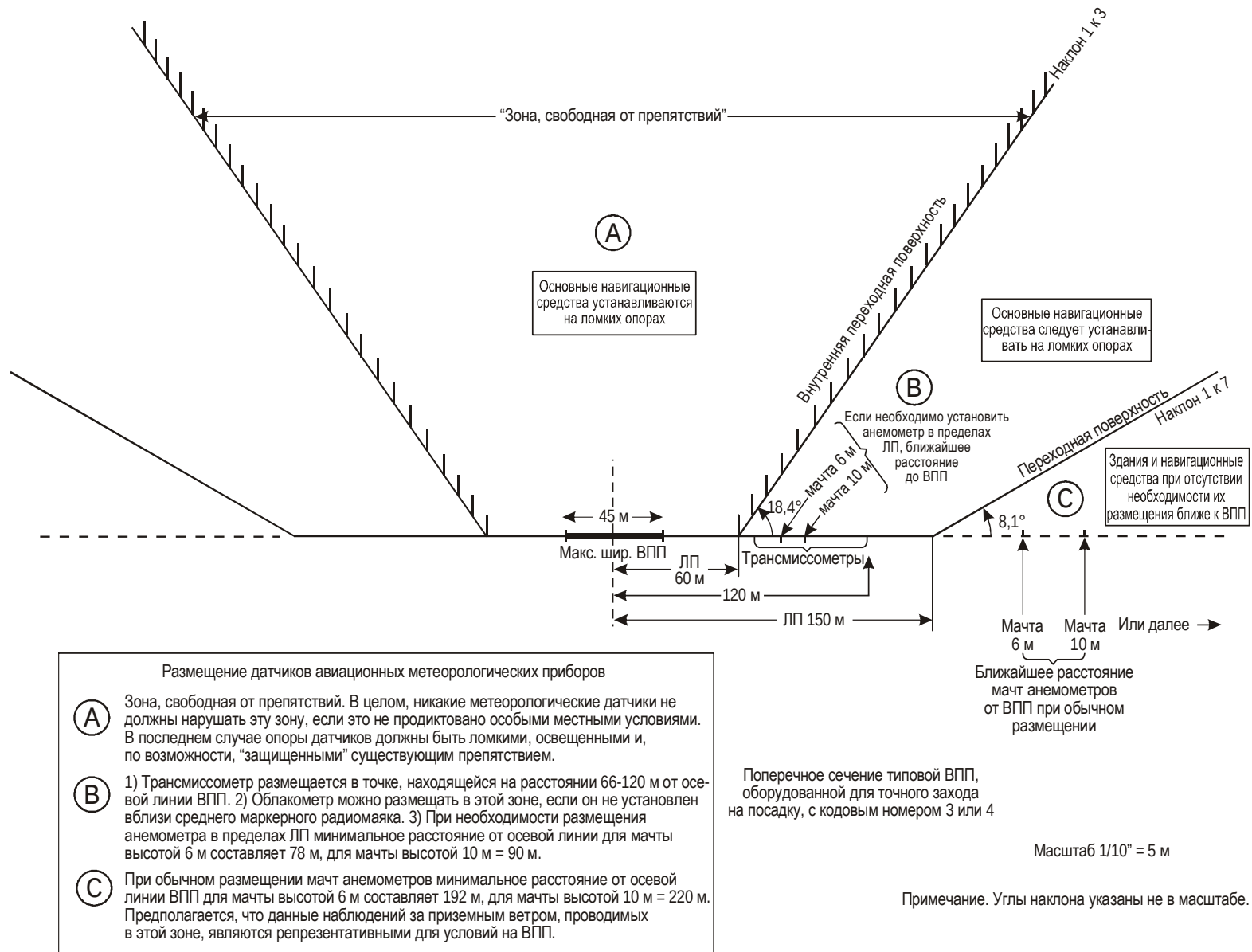


Таблица A2-3. Расположение метеорологических приборов на аэродромах.
 (Метеорологические приборы, которые могут представлять собой препятствие, приводятся в части 6 «Контролирование препятствий» *Руководства по аэропортовым службам* (Doc 9137).
 (Минимальные расстояния от ВПП приводятся на рис. A2-2.)

<i>Метеорологический элемент, наблюдаемый или измеряемый</i>	<i>Типовое оборудование</i>	<i>Типовые размеры оборудования</i>	<i>Зона полетов, для которой элемент является репрезентативным</i>	<i>Положения Приложения 3, касающиеся мест установки приборов</i>	<i>Примечания</i>
Скорость и направление приземного ветра	Анемометр и флюгер	Обычно монтируются на трубчатой или решетчатой мачте высотой 10 м (30 фут). Однотрубчатая мачта для обоих приборов располагается в соответствующей близости от ВПП	Зоны взлета и приземления. Там, где господствующий ветер на различных частях ВПП имеет существенные различия, необходима система, состоящая из нескольких анемометров	До настоящего времени нет конкретных положений, поскольку наблюдения являются репрезентативными для соответствующих зон полетов	Выбор места зависит от поверхностей ограничения препятствий и режима местного господствующего ветра. В целом, если ветер над аэродромом является однородным, может быть достаточно, с эксплуатационной точки зрения, одного правильно расположенного анемометра, предпочтительно установленного в таком месте, чтобы он не превышал переходные поверхности. Однако в зависимости от местных условий может возникнуть необходимость в установке ломкой и снабженной огнями мачты в пределах взлетной полосы. Мачта может находиться в свободной от препятствий зоне (т. е. внутренней переходной поверхности), относящейся к ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, лишь в исключительных обстоятельствах. В последнем случае мачта должна быть ломкой, снабженной огнями и, желательно, затененной существующим основным навигационным средством. Месту установки прибора не должны мешать здания и т. д. и оно не должно подвергаться воздействию движущихся воздушных судов (например, реактивной струи во время руления).
Дальность видимости на ВПП	Трансиссометр или измеритель прямого рассеяния	Обычно два блока (трансиссометр и приемник), разделенных базовой линией, которая может изменяться от 10 до 200 м в зависимости от определяемой дальности видимости. Высота блоков менее 2 м	Вплоть до трех трансиссометров для каждой ВПП (т. е. для ВПП, на которой необходимо измерение RVR). Для зоны приземления на обоих концах ВПП и на середине ВПП	Не более 120 м в поперечном направлении от осевой линии ВПП. Для зоны приземления блоки следует устанавливать на расстоянии 300 м от порога ВПП вдоль осевой линии	Следует устанавливать в пределах 120 м в поперечном направлении от осевой линии ВПП, но так, чтобы он не находился в зоне, свободной от препятствий (т. е. не превышая внутреннюю переходную поверхность), относящейся к ВПП, оборудованной для точного захода на посадку. Структура должна быть ломкой, например,

<i>Метеорологический элемент, наблюдаемый или измеряемый</i>	<i>Типовое оборудование</i>	<i>Типовые размеры оборудования</i>	<i>Зона полетов, для которой элемент является репрезентативным</i>	<i>Положения Приложения 3, касающиеся мест установки приборов</i>	<i>Примечания</i>
		(6,5 фут). Фундамент цоколя должен быть твердым			у основания должны быть трубчатые подставки и срезные болты
Высота нижней границы облаков	Облакомер	Обычно высотой менее 1,5 м (5 фут), но довольно прочной структуры, включая фундамент цоколя	Обычно репрезентативность для зоны захода на посадку, но для ВПП, оборудованных для точного захода на посадку, репрезентативность для места установки среднего маркерного радиомаяка (где пилот во время захода на посадку принимает решение о продолжении захода на посадку или о выполнении процедуры ухода на второй круг (относительная высота принятия решения))	До настоящего времени не принято конкретных положений, поскольку наблюдения являются репрезентативными для соответствующих зон полета	Может быть расположен у среднего маркерного радиомаяка или в пределах взлетной полосы, но желательно, вне зоны, свободной от препятствий (т. е. не превышая внутреннюю переходную поверхность), относящейся к ВПП, оборудованной для точного захода на посадку

4.4 Что касается измерения температуры и точки росы, проблема размещения может возникнуть на ряде аэродромов, в частности на аэродромах, где высокая температура и маловетроно. Опыты показали, что в этих случаях температура, измеренная над травяным покровом или на площади, окруженной растительностью, может значительно отличаться от температуры над поверхностью ВПП. В случае, если различие превышает 1°C, следует принять меры для переноса измерения температуры в более репрезентативный пункт или использовать дистанционные термометры. Последний вариант в настоящее время находит применение на все большем числе аэродромов.

5. РЕПРЕЗЕНТАТИВНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

5.1 Необходимость «репрезентативных» измерений в значительной степени возникает:

- обычно из-за отсутствия возможности измерения атмосферных параметров точно в тех местах, где атмосферные явления воздействуют на воздушное судно, т. е. около или над ВПП;
- даже при наличии такой возможности не представляются осуществимыми в обычных условиях измерения в местах, расположенных достаточно плотно, чтобы получить точную картину атмосферных условий над всей ВПП или комплексом ВПП.

5.2 В результате чего возникает необходимость прибегнуть к методу выборок, который в свою очередь бывает трудно применять из-за неоднородности атмосферы над такой большой площадью, какую занимает аэродром, что часто усложняется условиями местности и наличием зданий. Таким образом, возникает необходимость в создании хорошо продуманных и научно обоснованных методов

выборки, приспособленных к потребностям и условиям на каждом отдельном аэродроме, которые обеспечивали бы измерения, представляющими, в пределах приемлемых допусков, условия, фактически имеющие место в рассматриваемой зоне. Приведенные эксперименты с измерениями приземного ветра в ряде стран, к сожалению, показали, что часто бывает невозможно установить, какими являются «приемлемые допуски». Они не обязательно должны быть идентичны «точности», указываемой в требованиях к измерениям (см. дополнение А к Приложению 3), с которой их иногда путают, хотя в отношении некоторых параметров могут применяться определенные требования к точности (например, температуры (1°С, см. п. 4.4)) в первом приближении.

5.3 Поскольку требования в отношении репрезентативных измерений зависят в значительной степени от типов воздушных судов и видов полетов, тесное сотрудничество с эксплуатантами обычно позволяет решить эти проблемы. Именно эксплуатанты (т. е. пилоты) часто являются первыми, кто замечает нерепрезентативность измерений, и их следует поощрять к тому, чтобы они сообщали о таких случаях.

5.4 Поскольку вопрос о репрезентативных измерениях имеет аспекты, относящиеся как ко времени, так и к пространству, здесь рассматривается только последний, хотя оба аспекта иногда являются взаимосвязанными. Например, было показано, что степень неровности местности между местом размещения анемометра и ВПП может влиять на оптимальный средний период, используемый при наблюдении за ветром. Пространственная репрезентативность имеет вертикальный и горизонтальный аспекты, и оба аспекта рассматриваются в последующих пунктах отдельно. Вертикальный аспект частично связан с необходимостью предоставления измерения условий на каком-либо уровне или уровнях над поверхностью ВПП, в частности относящейся к зоне взлета и посадки воздушных судов (например, на высоте воздухозаборника реактивного двигателя); помимо этого необходимо избегать влияния земли и препятствий, которые могут определять высоту, на которой производятся измерения. Горизонтальными аспектами являются такие аспекты, на основании которых определяются количество и места размещения приборов/датчиков, для того чтобы обеспечить удовлетворительную информацию о метеорологических условиях для всех видов полетов в зоне аэропорта, независимо от его размера или конфигурации местности.

5.5 Приземный ветер

5.5.1 Размещение датчика (датчиков) в вертикальной плоскости должно обеспечивать репрезентативную информацию о ветре на высоте 10 м (30 фут) над ВПП. Для того, чтобы получить информацию, отвечающую данному требованию, необходимо, чтобы датчик (датчики) были установлены над открытой местностью, которая в данном контексте определяется как местность, где любые препятствия на пути ветра (здания, деревья и т. д.) расположены на расстоянии от места размещения датчика, по крайней мере в десять раз превышающим высоту препятствия. Однако тонкие мачты или мачты открытых (решетчатых) конструкций при таких расчетах могут не приниматься во внимание.

5.5.2 *Наставление ВМО по использованию метеорологических приборов и методов наблюдения* обеспечивает общие инструктивные указания относительно действий в случаях, когда невозможно беспрепятственное размещение приборов, включая рекомендуемое использование ниже приведенной формулы уменьшения скорости ветра до высоты 10 м (30 фут), если датчик (для того, чтобы по-прежнему находиться на открытом пространстве) должен находиться выше указанной высоты:

$$V_h = V_{10} [0,233 + 0,656 \log_{10} (h + 4,75)]$$

В данной формуле (Хеллмана) V_h обозначает скорость ветра на высоте h метров, а V_{10} обозначает скорость ветра на высоте 10 м (30 фут) над уровнем земли.

5.5.3 Что касается обеспечения репрезентативных измерений приземного ветра в горизонтальной плоскости, данный вопрос особенно усложняют размер, неровность местности и другие особенности аэродромов и различные типы ВПП (не оборудованные для точного захода на посадку, оборудованные для точного захода на посадку и т. д.) и различные виды полетов. В соответствии с положениями пункта 4.6.1 главы 4 Приложения 3 части аэродрома, ВПП или комплекс ВПП, в отношении которых сообщения 'о приземном ветре должны быть репрезентативными, являются следующими:

При взлете: вдоль ВПП (но особенно в зоне отрыва): см. п. 5.5.4 настоящего добавления.

При посадке: в зоне приземления.

В сводках, рассылаемых за пределами аэродрома: в отношении всей ВПП (при наличии одной ВПП); в отношении комплекса ВПП (при наличии более чем одной ВПП).

5.5.4 В отношении размещения датчиков ветра положениями п. 4.1.1.2 добавления 3 Приложения 3 предусмотрено, что:

«Репрезентативность наблюдений за приземным ветром следует обеспечивать за счет использования датчиков, расположенных соответствующим образом. Датчики для наблюдений за приземным ветром, предназначенные для местных регулярных и специальных сводок, следует располагать таким образом, чтобы получить наиболее достоверные данные об условиях вдоль ВПП, например в зонах приземления. На аэродромах, где топографические или преобладающие погодные условия приводят к значительным различиям в приземном ветре на разных участках ВПП, следует устанавливать дополнительные датчики».

5.5.5 Информация, приведенная в сборниках аэронавигационной информации (AIP) стран, показывает, что анемометры обычно устанавливаются в центре летного поля или вблизи пересечений ВПП. На некоторых аэродромах анемометры установлены вблизи входного торца или порога ВПП, а несколько других – вблизи средних точек ВПП. Несколько (до четырех) анемометров устанавливается на возрастающем числе аэродромов. Расположение их на аэродроме Амстердам/Схипхол (установлено четыре датчика, каждый из которых расположен вблизи порога ВПП) показано на рис. A2-3, который также является хорошим примером того, как следует указывать на аэродромных картах расположение приборов.

5.5.6 Из вышеизложенного видно, что не представляется возможным дать подробные инструктивные указания относительно места проведения измерений приземного ветра на аэродромах и количества датчиков, требующихся для этой цели. На различных аэродромах условия и потребности бывают неодинаковыми, и во многих случаях только испытания и эксперименты, проводимые в течение определенного периода времени, могут дать ответ относительно оптимальной и экономически оправданной установки датчиков (т. е. относительно установки минимального количества датчиков, которые могут обеспечить требующуюся информацию). Именно в этой связи особенно необходимо тесное сотрудничество между аэродромными полномочными органами и эксплуатантами.

5.6 Дальность видимости на ВПП

5.6.1 Высота, соответствующая среднему уровню глаз пилота, находящегося в воздушном судне на земле, примерно равняется 5 м (15 фут). Поскольку огни ВПП расположены на уровне земли или вблизи него, это приводит к тому, что средняя высота траектории распространения света к

глазам пилота составляет примерно около 2,5 м (7,5 фут). В соответствии с *Руководством ИКАО по практике наблюдения за дальностью видимости на ВПП и передаче сообщений о ней* (Doc 9328), в большинстве государств горизонтальный луч света трансмиссометра прибора, наиболее часто используемого для измерения дальности видимости на ВПП (RVR), находится, таким образом, на высоте между двумя и тремя метрами, хотя в некоторых государствах используются значения, начиная от 1,5 м (средняя высота траектории) и кончая значениями, достигающими 4,25 м, а также лучи с наклоном от высоты 5 м до высоты 2 м.

5.6.2 Вместо трансмиссометров могут использоваться измерители прямого рассеяния, хотя для целей калибровки следует установить по крайней мере один трансмиссометр.

5.6.3 Что касается мест наблюдения, в п. 4.6.3.4 главы 4 Приложения 3 предусматривается, чтобы результаты наблюдений за дальностью видимости на ВПП были репрезентативными для зоны приземления и, по усмотрению заинтересованного полномочного органа, для середины и соответствующих дальних участков ВПП. Место наблюдений для того, чтобы их результаты были репрезентативными для зоны приземления, должно находиться на расстоянии около 300 м вдоль ВПП от порога. Места наблюдений для того, чтобы их результаты были репрезентативными для середины и дальних участков ВПП, должны находиться соответственно на расстоянии между 1000 и 1500 м вдоль ВПП от порога и на расстоянии около 300 м от другого конца ВПП. Точное расположение этих мест и, при необходимости, дополнительных мест наблюдения должно определяться после рассмотрения аэронавигационных, метеорологических и климатологических факторов, таких как длина ВПП, заболоченные участки и другие туманообразующие зоны.

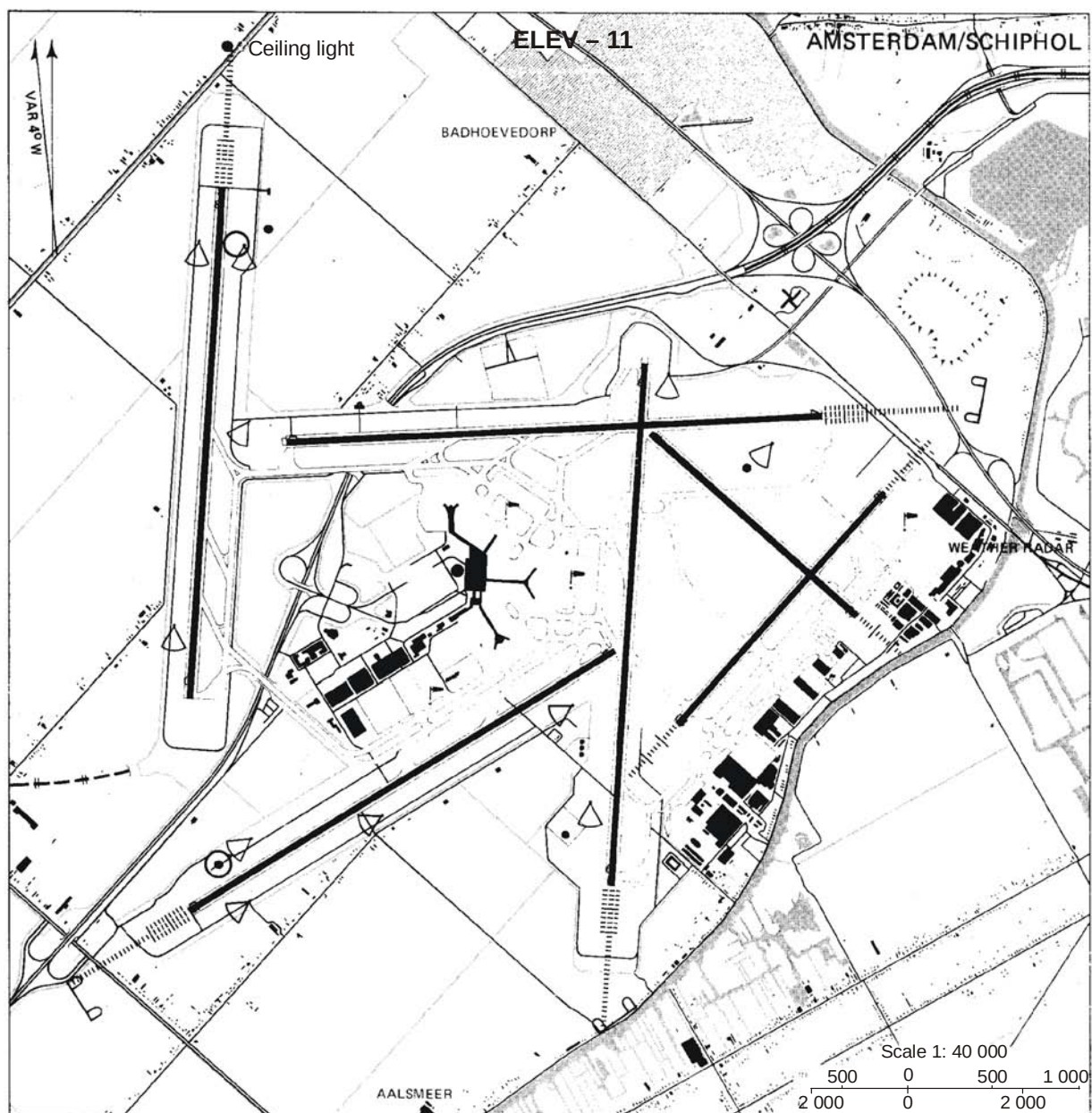
5.6.4 В соответствии с вышеупомянутым Руководством по RVR существующие установки полностью отвечают этим положениям. Все они размещаются в одном месте наблюдений напротив зоны приземления, обычно 300 м от порога, а многие системы трансмиссометров размещаются в дополнительных местах наблюдений, насчитывающих от одного до трех таких мест. Один из этих приборов обычно размещается вблизи зоны окончания пробега, которая становится зоной приземления, когда ВПП используется в обратном направлении.

5.6.5 Когда измерение RVR осуществляется только для полетов по категории I, одно место, находящееся напротив зоны приземления, обычно считается достаточным. Для полетов по категории II обычно используются места, находящиеся напротив обеих зон приземления или одно место, если посадки осуществляются только с одной стороны и ВПП имеет среднюю длину – обычно менее 2000 м (в США допускается 2400 м). Для ВПП большей протяженности второе дополнительное место обычно располагается вблизи средней точки ВПП. В одном из государств используется третье дополнительное место (т. е. четыре трансмиссометра для каждой ВПП), когда длина ВПП превышает 3600 м. Все государства, где выполняются полеты по категории III или осуществляется подготовка к ним, используют или предполагают использовать три места наблюдений для каждой ВПП, независимо от направления посадок. Некоторые государства, использующие трансмиссометры, ввели в качестве стандартной системы три места наблюдений независимо от категории полетов. В Соединенных Штатах количество мест наблюдений определяется в соответствии со следующими принципами:

ВПП категории I: один трансмиссометр вблизи зоны приземления;

ВПП категории II:

- длина менее 2400 м: два трансмиссометра;
- длина более 2400 м: три трансмиссометра;



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  Место наблюдения за дальностью видимости на ВПП
-  Чашечный анемометр
-  Место наблюдения за температурой
-  Облакомер

Рис. A2-3. Типичная схема расположения метеорологических приборов на аэродроме.

ВПП категории III: три трансмиссометра.

5.6.6 Так как видимость может значительно меняться вдоль ВПП, особенно при образовании тумана, в Руководстве по RVR указывается, что полезная информация может быть получена от системы с несколькими трансмиссометрами, даже если осуществляются полеты только категории I. Для получения своевременной информации о формировании или приближении адвективного тумана, некоторые государства также установили трансмиссометры на некотором расстоянии от аэродрома в направлении, характерном для приближения адвективного тумана.

5.6.7 Что касается расстояния от ВПП, пункт, из которого осуществляется оценка RVR, должен представлять минимальную опасность для воздушных судов, приборов и наблюдателей, которые никогда не должны подвергаться риску столкновения с взлетающими или совершающими посадку воздушными судами. Однако для того, чтобы наблюдения могли больше соответствовать условиям на ВПП, участки для наблюдения следует располагать вблизи ВПП. Это положение оговорено в п. 3.1.2 добавления 3 Приложения 3, в котором указывается, что место наблюдений за дальностью видимости на ВПП желательно располагать на боковом удалении от осевой линии ВПП не более 120 м.

5.6.8 Как отмечается в Руководстве по RVR, большинство государств довольно строго придерживается этого указания, и упомянутое место измерений удалено от осевой линии в основном на 110 – 150 м. Иногда представляется возможным разместить проектор или приемник близко к другому средству ВПП {например ближе к антенне глиссадного маяка}, перенося таким образом базисную линию трансмиссометра к ВПП ближе, чем это было бы возможным в другом случае; однако соседние строения могут оказать существенное влияние на характеристики местного тумана. Например, в Соединенных Штатах правила ограничения препятствий требуют удаления трансмиссометра на расстояние более 120 м от осевой линии ВПП и более 45 м от осевой линии РД.

5.7 Облачность

5.7.1 Наблюдения за высотой нижней границы облаков следует производить относительно превышения аэродрома, а при использовании ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, превышение порога которой на 15 м (50 фут) и более ниже превышения аэродрома, наблюдение следует производить относительно порога ВПП.

5.7.2 В соответствии с положениями п. 4.6.5 главы 4 Приложения 3 наблюдения за облачностью должны быть репрезентативными для следующих частей аэродрома:

Для посадки:

- ВПП, оборудованная для точного захода на посадку: местоположение среднего маркерного маяка;
- другие ВПП: зона захода на посадку.

Для сводок в кодовой форме METAR/SPECI: аэродром и ближайшие окрестности.

5.7.3 Облакомеры обычно устанавливаются у средних маркерных маяков. Как правило, на каждом аэродроме устанавливается только один облакомер (иногда с двумя детекторами), хотя на

некоторых аэродромах используются отдельные облакомеры для каждого среднего маркерного маяка. В некоторых случаях доступ к местам расположения средних маркерных маяков может быть затрудненным, например при размещении их на небольших островах, на заболоченных участках и т. д. Однако тот факт, что маркерный маяк установлен в таком месте и его необходимо обслуживать, обычно обозначает, что имеется линия электроснабжения и возможен доступ для технического обслуживания и т. д.

5.8 Температура/точка росы

5.8.1 Потребности в данных о температуре и точке росы, как правило, следует истолковывать как потребности в получении таких данных, которые относятся к величинам, измеренным на средней высоте двигателей воздушных судов. Эти требования обычно удовлетворяются путем измерений температуры с помощью сухого и смоченного термометра, находящегося в хорошо вентилируемом защищенном месте (на основании которых может быть вычислена температура точки росы).

5.8.2 Измерения температуры должны быть репрезентативными для ВПП. Как указывалось ранее в разделе о получении приборами оптимальных данных, это требование не может быть удовлетворено путем осуществления обычных метеорологических измерений в защищенных местах. Поэтому на большинстве аэродромов имеются сухой и смоченный термометры, расположенные в пределах комплекса ВПП, и они обычно представляют собой дистанционные приборы. Фактически термометры часто совмещаются с анемометрами (один термометр с одним из анемометров).

5.9 Давление

5.9.1 Датчики (барометры), используемые для получения величин давления для последующего вычисления установки высотомеров, обычно размещаются внутри зданий. Ими могут быть прецизионный anerоидный или ртутный барометры; обычно бывает достаточно иметь для аэродрома один ртутный барометр, если, как это иногда имеет место, местный орган ОВД (обычно аэродромный диспетчерский пункт) не располагает отдельным барометром или высотомером. Если для удобства используется точный anerоидный барометр, его следует по меньшей мере еженедельно сверять со стационарным ртутным барометром.

5.9.2 В соответствии с положениями п. 4.7.2 добавления 3 Приложения 3 в качестве исходного уровня расчета QFE следует принимать официальное превышение аэродрома или когда пороги ВПП, оборудованные для точного захода на посадку, расположены на 2 м (7 фут) и более ниже превышения аэродрома, QFE следует вычислять относительно соответствующего превышения порога. Поскольку барометры обычно размещаются в метеорологических пунктах, расположенных на высоте, не обязательно соответствующей высоте отсчета (например, превышению аэродрома или порогу ВПП, оборудованной для точного захода на посадку), при вычислении OFE необходимо производить коррекцию показаний барометра с учетом разницы в данных высоты. При установке барометра в метеорологическом пункте следует обращать внимание на то, чтобы стена, на которой крепится стационарный ртутный барометр, или место, выбранное для прецизионного барометра anerоида, не подвергались воздействию вибрации, прямых солнечных лучей или сквозняков.

5.9.3 Другой аспект, который следует принимать во внимание, связан с использованием систем кондиционирования воздуха в больших (или иногда даже небольших) зданиях, поскольку кондиционирование воздуха создает искусственную атмосферу. В таких случаях датчик должен сообщаться с внешней атмосферой (например, посредством установки приемника давления).

6. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Размещение метеорологических приборов на аэродромах требует тесной координации между метеорологическими полномочными органами и полномочными органами гражданской авиации. Наиболее важные практические этапы при выборе соответствующих мест расположения приборов могут быть кратко изложены следующим образом:

- Этап 1:* Определить геометрию соответствующих поверхностей ограничения препятствий на аэродроме, в частности переходной поверхности и внутренней переходной поверхности. Некоторые аэродромы могут включать параллельные и пересекающиеся ВПП, что усложняет геометрию. Произвести оценку видов выполняемых полетов воздушными судами на аэродроме (например полеты по правилам визуальных полетов (ПВП) или полеты по приборам (ППП) и частоты использования ВПП (например предпочтительные направления посадок), а также оценку того, какие ВПП оборудованы системой захода на посадку по приборам (ILS), возможных направлений взлета в целях уменьшения шума и т. д. Проверить генеральный план аэродрома в целях выяснения возможного планирования расширения ВПП, РД, зданий, находящихся на территории аэродрома, и т. д. Проверить местонахождение и высоту таких существующих основных навигационных средств, как антенны курсового и глиссадного радиомаяков и т. д.
- Этап 2:* Подготовить обзор метеорологических условий аэродрома, основанный на климатологической статистике самого аэродрома или близлежащих станций наблюдения. Существенную помощь в этом отношении могут оказать пилоты и диспетчеры управления воздушным движением, знакомые с данным аэродромом. При подготовке обзора следует принять во внимание топографию аэродрома и окружающей местности, предпочтительно посредством осмотра, произведенного авиационным метеорологом на месте. Необходимо учитывать расположение заболоченных зон, холмов, береговой линии, наклона ВПП, местного промышленного загрязнения атмосферы и т. д., и их возможное воздействие с эксплуатационной точки зрения на важные зоны аэродрома, например зону приземления, зону взлета и т. п.
- Этап 3:* Принять решение относительно мест размещения приборов/датчиков, которые в соответствии с положениями Приложения 3 обеспечивали бы репрезентативные измерения и одновременно предоставляли возможность для получения оптимальных данных. Учитывать поверхности ограничения препятствий при подборе мест, как это показано на рис. A2-2. В частности, мачты анемометров обычно следует размещать за пределами летных полос ВПП, и они не должны возвышаться над наклонными переходными поверхностями. Там, где необходимо размещать их в пределах летной полосы, мачты должны быть ломкими, освещенными и должны находиться на таком расстоянии к ВПП, на котором это абсолютно необходимо. Если это только не диктуется исключительными местными обстоятельствами, мачты анемометров не должны нарушать пределы зоны, свободной от препятствий. Если такое нарушение является необходимым, то мачта должна быть ломкой, освещенной и предпочтительно защищенной существующим основным навигационным средством. Принять во внимание также доступ к местам расположения приборов, обеспечение линии электроснабжения, телефонной и других линий без чрезмерных затрат или создания помех использованию аэродрома. Кроме того, следует рассмотреть вопрос об установке минимального количества приборов, необходимого для обеспечения репрезентативных данных. Такая установка приборов должна быть экономически оправданной и гарантировать сведение к минимуму количества возможных препятствий на аэродроме.
-

Добавление 3

СООБЩЕНИЕ ДАННЫХ О ПРЕОБЛАДАЮЩЕЙ ВИДИМОСТИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПОЛНОСТЬЮ АВТОМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НАБЛЮДЕНИЯ

(См. п. 2.3.8.7)

1. В сводках METAR/SPECI рекомендуется сообщать данные о видимости, которые являются репрезентативными для аэродрома, и, в соответствующих случаях, содержат информацию об изменениях в направлении. Включаемое в сводки значение видимости представляет собой так называемую преобладающую видимость, определяемую в Приложении 3 следующим образом:

Преобладающая видимость. Значение видимости, наблюдаемой в соответствии с определением термина «видимость», которое достигается или превосходится в пределах по крайней мере половины линии горизонта либо в пределах по крайней мере половины поверхности аэродрома. Обозреваемое пространство может включать в себя смежные или несмежные секторы.

Примечание. Это значение может определяться людьми, ведущими наблюдение, и/или с помощью инструментальных систем. В тех случаях, когда установлены приборы, они используются для наилучшей оценки преобладающей видимости.

Если видимость в различных направлениях неодинакова и если минимальная видимость отличается от преобладающей видимости и составляет менее 1500 м или менее 50% значения преобладающей видимости, в сводках следует также указывать минимальную видимость и ее общее направление относительно аэродрома.

2. Преимущество наблюдений, осуществляемых человеком, который использует в качестве контрольной точки метеорологическую станцию, заключается в том, что такие наблюдения основаны на зоне охвата, включающей значительный объем атмосферы. Однако при этом существуют определенные ограничения, связанные с тем, насколько эффективно способен человеческий глаз обнаруживать объекты или огни. Например, как показано на рис. АЗ-1 а), если метеорологическая станция и наблюдатель находятся в зоне тумана с видимостью 300 м, наблюдатель ничего не видит далее этих 300 м. Поэтому без приборов наблюдатель не может определить условия видимости, существующие за пределами 300 м. Таким образом, значение видимости, репрезентативное для всего аэродрома, будет неизвестно. И наоборот, если частичный туман находится в 2000 м от наблюдателя, как показано на рис. АЗ-1 б), с видимым ориентиром на расстоянии 2000 м, то наблюдатель укажет значение видимости 2000 м, даже если видимость в зоне частичного тумана значительно ниже (например, 300 м по показаниям датчика).

3. Поэтому важно понять, что данные наблюдений за условиями видимости, полученные с помощью приборов и человека, сравнимы только в тех случаях, когда атмосфера является однородной. В противном случае наблюдения, осуществляемые как человеком, так и с помощью автоматики, имеют свои ограничения. Концепцию преобладающей видимости и методы ее определения с использованием автоматических систем можно объяснить с помощью таблиц АЗ-1 и АЗ-2. При использовании одного датчика можно сообщить только одно значение видимости, при этом отсутствует возможность определения изменений по направлению (NDV); поэтому к сообщаемому значению «преобладающей» видимости следует добавлять сокращение «NDV».

4. В таблице A3-2 приводятся 4 примера того, какое значение видимости следует сообщать, когда в автоматических системах используются 5 датчиков, расположенных вдоль ВПП и в различных секторах по отношению к контрольной точке аэродрома, как показано в первой колонке. В примере 1 продемонстрирован простой случай, когда данные измерений от всех датчиков аналогичны друг другу, и таким образом условия видимости вокруг такого аэродрома будут однородными. В этом случае за преобладающую видимость следует принять значение медианы ($V_3 = 3\,422\text{ м}$) и указать в сводках 3400 м. Берется значение медианы, а не среднее значение с тем, чтобы преобладающая видимость реально представляла истинную величину, наблюдаемую в той или иной части аэродрома. В противном случае сообщаемая в сводках величина не будет строго соответствовать значению, наблюдаемому в какой-либо части аэродрома.

5. Пример 2 демонстрирует ситуацию, когда показания пяти датчиков разбиваются на две группы, т.е. показания трех датчиков в диапазоне от 3300 м до 3500 м и показания двух датчиков в диапазоне от 2400 м до 2500 м. Однако, если исходить из того, что все датчики охватывают равные зоны аэродрома, определение преобладающей видимости предполагает, что значение видимости будет все также сообщаться в сводках как значение медианы (3333 м, указываемые в сводках как 3300 м).

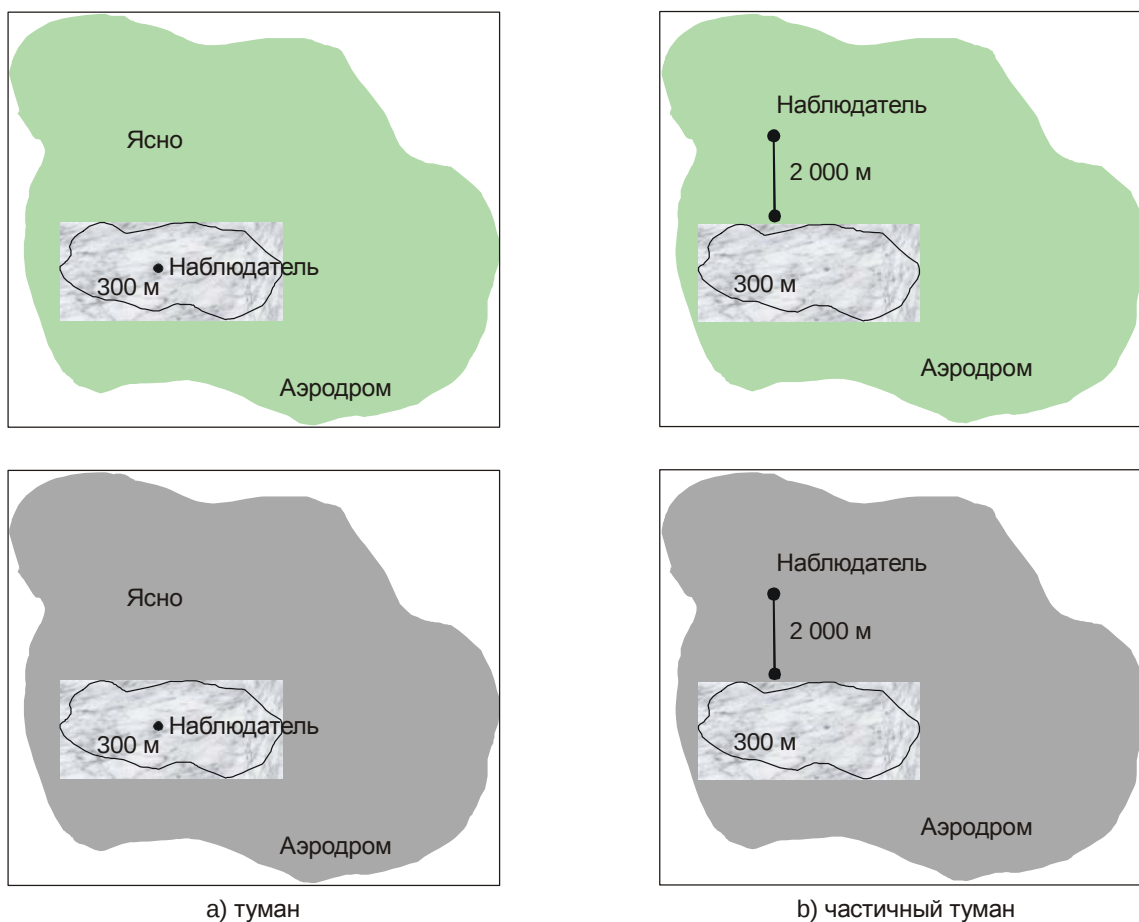


Рис. А3-1. Примеры ошибок в результатах наблюдений.

Таблица A3-1. Определение преобладающей видимости с помощью 1-5 датчиков.
(Может также возникнуть необходимость указания минимальной видимости
в соответствии с критериями в п.6 выше.)

Кол-во датчиков	Наблюдаемые значения видимости (примечание: $V1 < V2 < V3 < V4 < V5$)	Преобладающая видимость, включаемая в сводки
1*	V1	V1
2	V1, V2	V1
3	V1, V2, V3	V2
4	V1, V2, V3, V4	V2
5	V1, V2, V3, V4, V5	V3

* При использовании одного датчика изменения по направлению обнаружить невозможно; поэтому после значения видимости следует указывать сокращение «NDV» (данные об изменениях по направлению отсутствуют).

**Таблица A3-2. Примеры сообщения данных о видимости
в сводках METAR и SPECI при использовании 5 датчиков.**

Датчик (и его местоположение*)	Пример 1	Пример 2	Пример 3	Пример 4
Датчик 1 (ЮВ)	3 333	3 333	1 357	3 333
Датчик 2 (СЗ)	3 455	3 455	1 850	4 455
Датчик 3 (СВ)	3 372	3 372	1 900	2 844
Датчик 4 (СВ)	3 422	2 400	2 026	1 611
Датчик 5 (ЮЗ)	3 520	2 424	1 977	3 520
Сообщаемые значения	3 400	3 300	1 900 1 300ЮВ	3 300 1 600СВ

*Относительно контрольной точки аэродрома.

5. Пример 2 демонстрирует ситуацию, когда показания пяти датчиков разбиваются на две группы, т.е. показания трех датчиков в диапазоне от 3300 м до 3500 м и показания двух датчиков в диапазоне от 2400 м до 2500 м. Однако, если исходить из того, что все датчики охватывают равные зоны аэродрома, определение преобладающей видимости предполагает, что значение видимости будет все также сообщаться в сводках как значение медианы (3333 м, указываемые в сводках как 3300 м).

6. Примеры 3 и 4 демонстрируют ситуации, когда следует сообщать данные как о преобладающей видимости, так и минимальной видимости. В примере 3 содержатся результаты ряда измерений, включая одно значение ниже критической величины 1500 м. В этом случае в сводках следует указывать преобладающую видимость равную 1900 м (величина медианы V3) вместе со значением минимальной видимости 1300 м. В примере 4 показана аналогичная ситуация, когда наименьшее показание 1611 м составляет менее 50% от величины преобладающей видимости в 3333 м (величина медианы V3). В этом случае значение преобладающей видимости и минимальной видимости следует, соответственно, указывать как 3300 м и 1600 м.

7. В примерах, приведенных в таблице A3-2, предполагается, что каждый используемый датчик охватывает одинаковую часть соответствующего аэродрома (например, по 20%) и таким образом представляет равную долю в любых расчетах. В некоторых случаях местная климатология аэродрома может указывать на то, что те или иные датчики могут быть репрезентативными для туманообразующих зон или просто представлять условия в более важных с эксплуатационной точки зрения частях аэродрома. Такие выводы следует делать на индивидуальной основе. В этих случаях необходимо определить процентную долю зоны аэродрома, которую должен представлять каждый датчик. После этого значение преобладающей видимости можно получить исходя из ее определения, которое предусматривает, что преобладающая видимость представляет собой значение видимости, которое достигается или превосходится в пределах по крайней мере половины поверхности аэродрома.

8. Положениями Приложения 3 также предусмотрено, что в тех случаях, когда условия видимости изменяются быстро и определить преобладающую видимость невозможно, следует указывать только минимальные значения видимости. Данный случай применим только к условиям видимости, определяемым человеком, поскольку с помощью автоматических систем всегда имеется возможность определить преобладающую видимость.

Добавление 4

КРИТЕРИИ ПРОГНОЗОВ ТИПА «ТРЕНД»

(См. п. 3.5.3)

Элемент	Наблюдаемая величина (указанная в сводке)	Прогнозы типа «тренд» выпускаются, когда ожидается одно или более из следующих изменений		
1. Приземный ветер		Средняя скорость	Изменение направления	Средняя скорость после изменения направления
1.1	Менее 20 км/ч (10 уз)	60° или более	20 км/ч (10 уз) или более	
1.2	20 км/ч (10 уз) или более	60° или более	Любая скорость	
1.3	Любая скорость	Изменения, превышающие оперативно значимые*		
		Изменение средней скорости		
1.4	Любая скорость	20 км/ч (10 уз) или более		
2. Видимость		Видимость достигает или превосходит любое из следующих значений: 150 м 350 м 600 м 800 м 1 600 м 3 000 м 5 000 м **		
3. Погода				
3.1	— замерзающие осадки — умеренные или сильные осадки (включая ливни) — пыльная буря или песчаная буря — гроза (с осадками или без осадков)	Начало, прекращение или изменение интенсивности явления		
3.2	— замерзающий туман — пыльный, песчаный или снежный низовой поземок — пыльная, песчаная или снежная низовая метель (включая снежный буран) — шквал — воронкообразное облако (торнадо или водяной смерч)	Начало или прекращение явления		

Элемент	Наблюдаемая величина (указанная в сводке)	Прогнозы типа «тренд» выпускаются, когда ожидается одно или более из следующих изменений		
	— прочие явления погоды, указанные в п. 4.4.2.3 добавления 3 к Приложению 3, только если ожидается, что они приведут к значительному изменению видимости			
4. Облачность	Количество	Высота нижней границы	Количество	Высота нижней границы
4.1	BKN или OVC	Ниже 450 м (1500 фут)	BKN или OVC	Изменяется до любого из следующих значений либо превосходит или опускается ниже их: 30 м (100 фут) 60 м (200 фут) 150 м (500 фут) 300 м (1 000 фут) 450 м (1 500 фут)
4.2	BKN или OVC	450 м (1500 фут) или выше	BKN или OVC	Ниже 450 м (1500 фут)
4.3	SKC, FEW или SCT	Ниже 450 м (1500 фут)	BKN или OVC	
4.4	BKN или OVC	Ниже 450 м (1500 фут)	SKC, FEW или SCT	
4.5	SKC, FEW или SCT	450 м (1500 фут) или выше	BKN или OVC	Ниже 450 м (1500 фут)
4.6	BKN или OVC	450 м (1500 фут) или выше	SKC, FEW или SCT	Ниже 450 м (1500 фут)
5. Вертикальная видимость (на аэродромах, где имеются данные таких наблюдений)	Ожидается, что небо закроется или останется закрытым			Вертикальная ви- димость превосходит любое из следующих значений: 30 м (100 фут) 60 м (200 фут) 150 м (500 фут) 300 м (1 000 фут)
* Пороговые значения, которые считаются оперативно значимыми, должны устанавливаться метеорологическим полномочным органом в консультации с соответствующим полномочным органом ОВД и заинтересованными эксплуатантами с учетом изменений ветра, которые потребовали бы изменения рабочей (рабочих) ВПП и/или свидетельствовали бы о том, что составляющая бокового ветра на ВПП превысит значения, представляющие основные эксплуатационные минимумы для воздушных судов определенного класса, эксплуатируемых в данном аэропорте. ** Значение 5000 м используется также в качестве критерия при выполнении значительного числа полетов по правилам визуальных полетов.				

Добавление 5

УВЕДОМЛЕНИЕ ВЦЗП О ЗНАЧИТЕЛЬНЫХ РАСХОЖДЕНИЯХ

(См. п. 3.7.5.3)

1. ЦЕЛЬ ДОНЕСЕНИЯ

- a) Предоставить метеорологическим органам возможность информировать ВЦЗП о значительных расхождениях с выпускаемыми ВСЗП прогнозами особых явлений погоды (SIGWX) в соответствии с критериями, содержащимися в Приложении 3 (см. п. 2.2 добавления 2 Приложения 3);
- b) четко и эффективно сообщать о значительных расхождениях и только в тех случаях, когда требуется выпуск корректива к прогнозу SIGWX.

Примечание. Если метеорологический орган выявляет какое-либо расхождение или повторяющееся расхождение, которое не требует корректировки прогноза SIGWX согласно положениям Приложения 3, он может информировать соответствующий ВЦЗП, используя систему сообщений, содержащих прогноз погоды по маршруту (ROFOR).

2. ВЫГОДЫ ОТ УВЕДОМЛЕНИЯ

ВЦЗП получает выгоду от уведомления за счет:

- a) получения информации о возможных расхождениях;
- b) анализа предложения, поступающего от метеорологического органа;
- c) повторного составления модели прогноза, если это необходимо, с учетом указанного предложения; или
- d) выпуска корректива к соответствующему прогнозу SIGWX.

3. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОГО ОРГАНА

- a) Метеорологический орган получает прогноз SIGWX в рамках ВСЗП;
- b) метеорологический орган обнаруживает значительное расхождение, руководствуясь критериями корректировки прогнозов SIGWX, содержащимися в Приложении 3 (см. п. 2.2 добавления 2 Приложения 3) (см. также дополнение к данному добавлению); никакие другие различия не сообщаются;
- c) указанный метеорологический орган описывает упомянутое значительное расхождение, применяя следующие правила:

- 1) уведомление о значительном расхождении с данными того или иного прогноза составляется и отправляется за 6-9 часов до начала периода действия этого прогноза;
- 2) уведомление должно направляться только заинтересованному ВЦЗП;
- 3) уведомление должно направляться по электронной почте или по факсу с использованием следующих адресов электронной почты или номеров факса:

<i>Центр</i>	<i>Номер факса</i>	<i>Адрес электронной почты</i>
WAFC Washington	+ 1 816 880 0652	jhenderson@awc.kc.noaa.gov
WAFC London	+ 44 1344 854919	floorman@metoffice.com

- 4) уведомление о значительных расхождениях составляется по форме, приведенной в дополнении к данному добавлению;
- 5) уведомление должно составляться на английском языке.

4. ПОРЯДОК ДЕЙСТВИЙ ВЦЗП

- a) Соответствующий ВЦЗП подтверждает получение уведомления о значительном расхождении метеорологическому органу, который его составил, и прилагает краткое замечание, касающееся указанного расхождения и любых предпринятых действий, используя те же средства связи, которые применял метеорологический орган;
- b) при необходимости, выпускает корректив к соответствующему прогнозу SIGWX.

— — — — —

ДОПОЛНЕНИЕ К ДОБАВЛЕНИЮ 5**ФОРМА, ИСПОЛЬЗУЕМАЯ ДЛЯ УВЕДОМЛЕНИЯ О ЗНАЧИТЕЛЬНОМ
РАСХОЖДЕНИИ С ПРОГНОЗАМИ ОСОБЫХ ЯВЛЕНИЙ ПОГОДЫ****СООТВЕТСТВУЮЩИЙ ПРОГНОЗ**

ВЦЗП, составивший прогноз	
Зона ИКАО	
Эшелон полета	
Период действия	
Дата действия	

ОПИСАНИЕ РАСХОЖДЕНИЯ(Й)

Погрешность в ожидаемом местоположении или интенсивности явления; новые ожидаемые явления

	<i>Прогноз ВЦЗП</i>			<i>Предложение</i>			
<i>Явления</i>	<i>ЭП</i>	<i>Местоположение</i>	<i>Интенсивность</i>	<i>ЭП</i>	<i>Местоположение</i>	<i>Интенсивность</i>	<i>Ссылка</i>
Турбулентность							
Обледенение							
Кучево-дождевые облака							
Песчаные бури							
Пыльные бури							
Вулканическая деятельность							
Выброс радиоактивных материалов в атмосферу							

Примечание. Колонка «Ссылка» предназначена для уточнения источника сведений (например, наблюдение, донесение с борта воздушного судна или модель прогнозирования), на основании которых метеорологический орган информирует о значительном расхождении. При необходимости, к форме можно приложить копию такой информации.

Добавление 6

ОПЕРАТИВНАЯ СИСТЕМА ОПОВЕЩЕНИЯ О СДВИГЕ ВЕТРА И ИНВЕРСИИ ДЛЯ АЭРОПОРТА ХЕЛЬСИНКИ-ВАНТАА

(См. п. 4.6.6)

1. ПУНКТ НАБЛЮДЕНИЯ И АЭРОПОРТ

1.1 Трехсотметровая (1000 фут) мачта была установлена в 20 км к юго-западу от аэропорта. Превышение 50 м – то же, что и аэропорта. Мачту окружает редкий лес. Такая местность характерна для большинства зон конечного этапа захода на посадку до аэропорта Хельсинки. Мачтовая станция расположена в 7 км от побережья, а сам аэропорт находится в 15 км от берега моря, что позволяет вести своевременное наблюдение за туманом.

1.2 Влияние удаленности мачтовой станции от аэропорта изучено методом сопоставления данных INS-ветра на борту самолета и данных среднего ветра за 2-минутный период на мачтовой станции. Результаты показали корреляцию 0,83-0,85 по скорости и 0,98-0,99 по направлению на уровне измерения 90-300 м (300-1000 фут) для показаний ветра по ИНС и среднего значения ветра, определенного на мачте за двухминутный период. В среднем, скорость ИНС-ветра на 4 км/ч (2 уз) выше данных мачты.

1.3 При значительной инверсии приземные температуры в аэропорту и на мачтовой станции совпадают в пределах $\pm 1^{\circ}\text{C}$, поэтому приземная инверсия, определенная на мачтовой станции, также репрезентативна для условий в аэропорту.

2. СХЕМА СИСТЕМЫ

2.1 Система представляет собой модифицированную автоматическую метеорологическую станцию, дополнительно укомплектованную несколькими датчиками ветра, температуры и влажности по сравнению с обычной приземной метеорологической станцией. Рис. А6-1 представляет систему в окрестностях аэропорта Куопио. В этой системе сбор данных производится посредством количественного учета с использованием кассеты.

2.2 Для измерения параметров ветра на мачте используются модифицированные анемометры Вайсала, снабженные чашками Ламбрехта, пригодные для условий замерзания. Чашки обеспечивают большее вращение, а также в большей степени поглощают ИК-излучение, поскольку их алюминиевая поверхность окрашена в черный цвет. Помимо обычного осевого подогрева над анемометрами находятся ИК-излучатели, максимальная мощность которых составляет 1,5 кВт. Температура измеряется термозлементами Pt-100, а влажность – волосными гигрометрами Ламбрехта. Датчики температуры и влажности защищены от излучения и дождя, и все датчики защищены от падающих кусков льда.

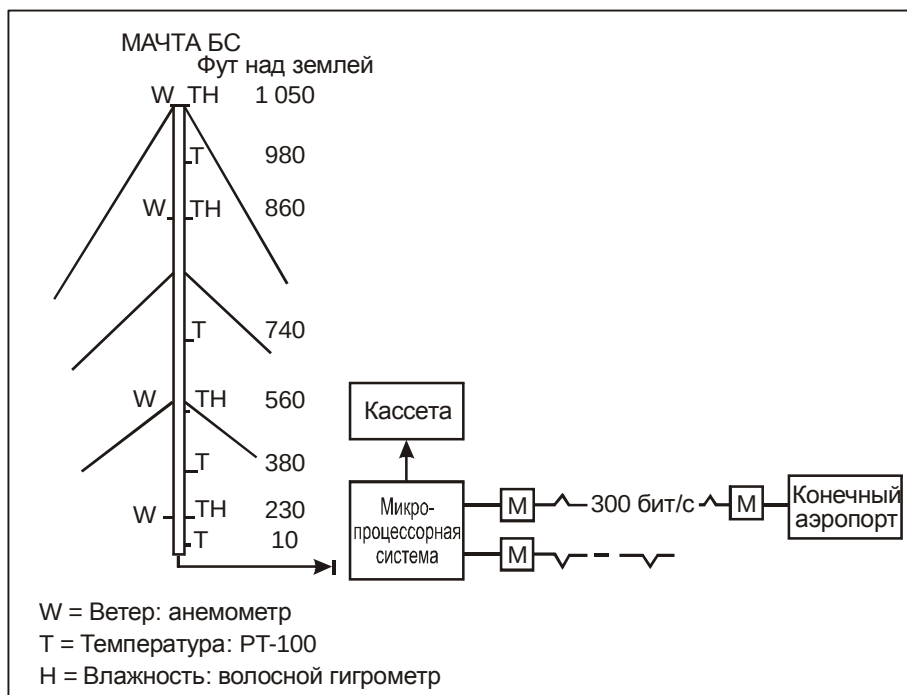


Рис. А6-1. Конфигурация системы.

3. СЛЕЖЕНИЕ ЗА ПОГОДОЙ

3.1 Вертикальный сдвиг ветра определяется разницей в данных измерений на различных уровнях с использованием значений 2-минутного среднего ветра. В обычной службе оповещения учитываются уровни 90-210 м (300-700 футов) и 210-300 м (700-1000 футов), слои 30-90 м (100-300 футов) находятся под влиянием рельефа местности. Величина сдвига ветра вычисляется по формуле:

$$V_{ws} = \sqrt{V_1^2 + V_2^2} - 2V_1V_2 \cos \alpha,$$

где V_1 и V_2 – скорость ветра на соответствующем уровне и α – угол между ними. Затем величина сдвига приводится к единице изменения – 1 уз/100 футов. Если превышена predetermined величина, подается сигнал с помощью колокола и представляется величина сдвига. Сигнал тревоги допустимого сдвига на станции мачты установлен на величину 42 км/ч/100 м (7 уз/100 футов), что означает около 0,1% случаев, или около 10 случаев сдвигов подобной или большей интенсивности в год. Число сообщений с борта воздушных судов о сдвиге ветра в аэропорту Хельсинки-Вантаа составляет примерно 9 случаев в год.

3.2 Ведется наблюдение и температурной инверсии методом сопоставления температур верхних слоев и приземных. Сравниваются также и прилегающие слои, что соответствует примерно 13 параметрам в этой подгруппе. Если превышена predetermined величина, подается сигнал с помощью колокола и представляются данные о температуре. Сигнал тревоги допустимой инверсии на мачтовой станции соответствует инверсии 10°C в нижнем 300-метровом (1000 футов) слое.

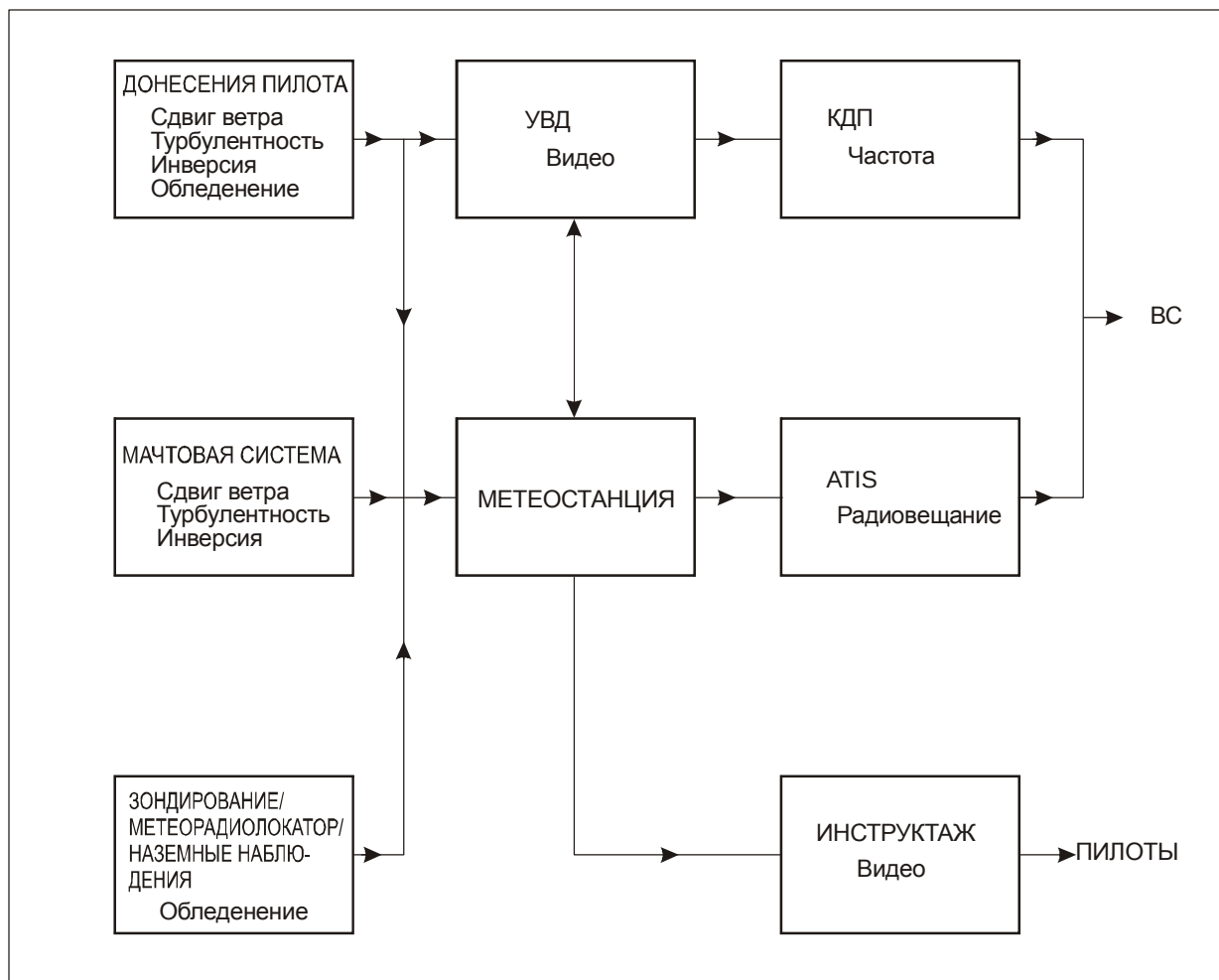


Рис. А6-2. Служба оповещения.

4. СЛУЖБА РЕГУЛЯРНОГО ОПОВЕЩЕНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДАННЫХ МАЧТЫ

4.1 Мачтовая система является частью унифицированной службы оповещения (см. блок-схему на рис. А6-2).

4.2 По получении сигнала тревоги с мачтовой системы дежурный метеоролог принимает окончательное решение, следует ли выдавать предупреждение. Предупреждение немедленно передается по системе радиовещания ATIS. Предупреждение также отображается по внутренней видеосети аэропорта.

4.3 Мачтовая система помимо сдвига ветра и инверсии определяет интенсивность нижнего уровня турбулентности. Система сообщает изменения скорости ветра и направления за определенный период с определенным интервалом. Если изменение скорости превышает 40 км/ч (20 уз) на уровне 90-300 м (300-1000 фут), то передается предупреждение о турбулентности.

4.4 Данные мачты используются не только для предупреждения, но и при регулярном прогнозировании. Наиболее высокий уровень дает чрезвычайно хорошие данные при расчете ветра для этапа захода на посадку и выдерживания в зоне ожидания. Передача непрерывного температурного ряда обеспечивает важной информацией при расчете прохождения фронта. Например, с вершины башни хорошо виден теплый фронт, вызывающий повышение температуры (особенно зимой). Данные профиля влажности успешно используются при составлении прогнозов типа тренд, в частности, в случае адвективного тумана или низкой облачности с моря. Повышение влажности всегда происходит очень быстро и начинается с нижних слоев в случае густого тумана с моря. Туман, связанный с адвекцией вследствие прохождения теплого фронта, вызывает повышение влажности в первую очередь в верхних слоях.

Добавление 7

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ ЭКСПЛУАТАНТАМИ И ЧЛЕНАМИ ЛЕТНОГО ЭКИПАЖА ДЛЯ ПРЕДПОЛЕТНОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

(См. п. 5.2.8)

1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Метеорологическая информация, которую необходимо предоставлять эксплуатантам и членам летных экипажей, описана в главе 9 Приложения 3 и в главе 5 настоящего Руководства. Цель настоящего добавления заключается в том, чтобы кратко описать тип информации, используемой для предполетного планирования, что позволяет авиационным метеорологам и их помощникам понять основное значение каждого пункта информации для подготовки к полету. Хотя в полете часто в план вносятся некоторые изменения (например, при рассмотрении предложения органов управления воздушного движения о переходе на другой эшелон полета или резервную авиатрассу, или изменения пункта назначения), использование метеорологической информации, необходимой для такого перепланирования, аналогично использованию этой информации при предполетном планировании.

1.2 Подготовка к полету естественно охватывает три этапа: взлет и набор высоты до достижения абсолютной высоты крейсерского полета; полет на крейсерской высоте до начала снижения; и заход на посадку и посадка. Эти этапы полета отдельно не рассматриваются, поскольку они взаимосвязаны, но для целей разъяснения удобнее рассматривать конкретное использование метеорологической информации для каждого из трех этапов.

2. ВЗЛЕТ И НАЧАЛЬНЫЙ НАБОР ВЫСОТЫ

2.1 Общие положения

2.1.1 В обязанности пилота входит оптимизация использования летно-технических характеристик воздушного судна в целях получения максимального экономического эффекта при эксплуатации воздушного судна при одновременном выполнении всех требований в отношении взлета (включая соблюдение взлетного минимума), установленных эксплуатантом и утвержденных государством эксплуатанта и полномочным органом государства, ответственным за аэродром. Планирование этапа взлета и начального набора высоты включает расчет пилотом максимально допустимой взлетной массы (масса пустого самолета без топлива + пассажиры + груз + топливо и т. д.) с учетом существующих на некоторых аэродромах ограничений. К этим ограничениям относятся длина ВПП, уклон ВПП, градиент начального набора высоты (который гарантирует безопасный пролет препятствий при отказе одного двигателя), превышение аэродрома и текущие метеорологические условия, а именно: приземный ветер (особенно составляющая встречного ветра и ограничительная составляющая попутного и бокового ветра), температура и давление. Хотя влажность также теоретически влияет на летно-технические характеристики воздушного судна, ею можно пренебречь, поскольку ее влияние минимальное. Загрязнение ВПП (с поверхностью, покрытой

снегом или слякотью, мокрой или обледенелой и т. д.) также играет важную роль, но обычно не рассматривается как «метеорологическая информация». Там, где взлетная масса воздушного судна не ограничивается с учетом летно-технических характеристик воздушного судна при преобладающих метеорологических условиях, температура оказывает влияние на скорости взлета и на установление величины тяги или мощности двигателей, а также может обусловить принятие мер по противообледенительной обработке двигателей и корпуса воздушного судна.

2.1.2 Перечень элементов, подлежащих учету при расчетах, относящихся к взлету, может быть представлен в более удобной форме на основе использования графиков, карт, номограмм и таблиц и т. д., выпускаемых эксплуатантами в помощь пилоту или сотруднику по обеспечению полетов. Многие операции по планированию полетов, в частности, этапа полета по маршруту, выполняются с помощью ЭВМ. Пилот может контролировать по меньшей мере некоторые из многих переменных величин, воздействующих на летно-технические характеристики воздушного судна во время взлета; одним из примеров служит выбор угла установки закрылков, другим – определение наличия на борту допустимой массы груза и/или топлива, хотя несомненным желанием при этом является максимально увеличить коммерческую нагрузку при соблюдении соответствующих требований в отношении взлета. Любые из имеющихся различных требований могут ограничить полет, что приведет к уменьшению по сравнению с желаемым количества находящихся на борту полезного груза и топлива, в результате чего может возникнуть необходимость в промежуточной посадке во время следования по маршруту с целью дозаправки или при чрезвычайных обстоятельствах это может даже воспрепятствовать выполнению взлета (при данной массе)..

2.2 Приземный ветер

2.2.1 Степень воздействий метеорологических параметров на взлетные характеристики различных типов воздушных судов, разумеется, неодинакова, хотя направление воздействия (положительное или отрицательное) остается тем же. Встречный ветер позволяет производить взлет с большей массой, поскольку присутствие встречного ветра позволяет достичь более высокую воздушную скорость на ВПП и, следовательно, на аэродинамических поверхностях возникает большая подъемная сила. И наоборот, при наличии попутного ветра достигается менее высокая воздушная скорость, в результате чего уменьшается максимально допустимая взлетная масса. Другими словами, встречный ветер позволяет производить взлет с большим весом, в то время как попутный ветер уменьшает максимально допустимый взлетный вес.

2.2.2 На величины вышеприведенного эффекта указывают нижеследующие цифры. Пример, относящийся к массе, показывает, что на каждый узел увеличения скорости составляющей встречного ветра взлетная масса аэробуса A-300 может быть увеличена примерно на 400 кг. Для «Боинга 767-300» увеличение составит около 200 кг при таком же увеличении составляющей встречного ветра. Дополнительно к составляющим встречного/попутного ветра необходимо также учитывать составляющую бокового ветра. Каждое воздушное судно имеет ограничения, связанные с боковым ветром (для больших реактивных транспортных воздушных судов обычно между 15 и 35 уз для различных условий на ВПП, например, в отношении мокрой и покрытой льдом или сухой ВПП), при выходе за пределы которых пилоту очень трудно удерживать движение воздушного судна вдоль осевой линии ВПП, особенно в случае отказа одного из двигателей.

2.3 Температура

2.3.1 Температура влияет на плотность воздуха; высокие температуры вызывают уменьшение плотности, в результате чего уменьшается подъемная сила и, следовательно, максимальная

допустимая взлетная масса и, кроме того, оказывается отрицательное влияние на КПД двигателей, а значит и на достигаемые при взлете скорости. Низкие температуры оказывают противоположный эффект.

2.3.2 Повышение температуры на 10°C может уменьшить допустимую взлетную массу самолета B-737 на 600 кг. Понижение температуры позволяет увеличивать допустимую взлетную массу. На каждый градус температуры ниже расчетной, масса самолета A-310 может быть увеличена на 210 кг при условии, что все другие факторы остаются равными. Температура также оказывает влияние на взаимосвязь между истинной воздушной скоростью и воздушной скоростью, индицируемой в кабине (приборной воздушной скоростью). Таким образом, высокая температура окружающего воздуха означает, что для данной приборной воздушной скорости истинная воздушная скорость является более высокой, и кинетическая энергия, поглощаемая тормозами и пневматиками после посадки или прерванного взлета, также является большей. При посадке воздушного судна на короткую ВПП или при прерванном взлете на большой скорости тормоза воздушного судна поглощают чрезвычайно большое количество кинетической энергии, в результате чего, в свою очередь, тормозная система колеса нагревается до такой высокой температуры, что может потребоваться охлаждение тормозов в течение одного часа. Время охлаждения зависит, помимо прочего, от температуры окружающего воздуха. Для расчета данного эффекта летный экипаж обеспечивается номограммами.

2.4 Давление

2.4.1 Давление также оказывает влияние на плотность воздуха; чем ниже давление на поверхности, тем меньше плотность воздуха и тем меньше подъемная сила и хуже характеристики двигателя (и наоборот).

2.4.2 В отношении самолета «Боинг 767-300» изменение давления на 10 гПа на аэродроме, расположенном на высоте, соответствующей уровню моря, оказывает примерно такое же влияние, как и изменение температуры на 3°C. Соответственно, при повышении давления на каждый гПа выше 1013,2 гПа аэробус A-300 может взять на борт дополнительно 150 кг.

2.5 Совокупное воздействие приземного ветра, температуры и давления

На рис. A7-1 показано совокупное влияние рассмотренных выше параметров на характеристики взлета, а на рис. A7-2 приводится пример, иллюстрирующий фактическую взлетную массу с учетом расчета длины ВПП.

3. КРЕЙСЕРСКИЙ ПОЛЕТ ДО НАЧАЛА СНИЖЕНИЯ

3.1 Общие положения

Важными метеорологическими параметрами при подготовке планов полетов для крейсерского этапа полета являются, прежде всего, температура и ветер на высотах. Условия погоды на маршруте и метеорологические условия на аэродроме назначения и на запасных аэродромах назначения, а также на запасных аэродромах по маршруту играют важную роль.

Рис. А7-1. Влияние метеорологических параметров на взлетные характеристики.

Calculation for maximum permissible take-off mass (for DC-8)

5634b

Type of A/C DC-8-62		Condition	RW	OAT	Wind	Wc	QNH	Depth of slush etc.	Braking action	
Flight/Date		Estimated	22R	+2 °C	230° 10 kt	-10	1005	1.0 cm slush	POOR	
Airport CPH		Actual								
Calculation										
Flaps				23°						
TOW versus RW and OBSTACLES	Gross mass			165.6						
	Rating/intermix (not DC-8)			—	+	—	—	+	—	
	OAT correction (27 × 270)			—	+	7.3	—	+	—	
	Wind correction (10 × 330)			—	+	3.3	—	+	—	
	QNH correction (8 × 160)			— 1.3	+	—	—	+	—	
	Ice protection (not 747) ENG.			— —	+	176.2	—	—	—	
	Rain removal (DC-8 only) ON			— 0.7			—			
	Frost/ice on tanks (not 747)			— —			—			
	Water, slush, snow			Equation runway-short. 620 m						
	Braking action			600 m						
	Runway-shortening			— m						
	Systems U/S			— m						
	Sum of equation runway-short.			1 220 m	— 31.0			—		
	Sum of negative corrections			— 33.0	→	— 33.0	—	→	—	
TOW versus RW and OBSTACLES ①				143.2						
Climb requirement limited mass	Climb requirement limited mass			162.5						
	Rating/intermix (not DC-8)			—	+	—	—	+	—	
	OAT correction (13 × 600)			—	+	7.8	—	+	—	
	QNH correction (8 × 160)			— 1.3	+	—	—	+	—	
	Ice protection (not 747) ENG.			— 0.5	+	170.3	—	+	—	
	Rain removal (DC-8 only) ON			— 1.3			—			
	Frost/ice on tanks (not 747)			— —			—			
	Sum of negative corrections			— 3.1	→	— 3.1	—	→	—	
CLIMB REQUIREMENT LIMITED MASS ②				167.2						
PERFORMANCE LIM. TOW For decision of derating		Min of ① & ②		143.2						
NEVER EXCEED MASS ③				152.0						
MAXIMUM PERMISSIBLE TOW		Min of ① ② ③		143.2						

3343b

Рис. А7-2. Пример расчета фактического взлетного веса.

3.2 Температура

Как и при расчете взлетных характеристик, температура является важным элементом при планировании полета, поскольку, оказывая влияние на плотность воздуха, температура воздействует на характеристики двигателя, КПД по топливу, истинную воздушную скорость и эксплуатационный потолок и оптимальные крейсерские уровни воздушного судна независимо от типа последнего (поршневого, реактивного и т. п.). При эксплуатации старых типов реактивных двигателей расход топлива увеличивался примерно на 1% при повышении температуры на каждый градус Цельсия выше стандартной. На современных широкофюзеляжных воздушных судах, оснащенных более мощными и экономичными двигателями, расход топлива при повышении температуры на каждые 10°C увеличивается только примерно на 3%. Однако, поскольку топливо составляет около 30% от общей взлетной массы современных реактивных воздушных судов (которая может превышать 200 т), это означает, что с повышением температуры на 10°C необходимо примерно 2 т дополнительного количества топлива. Для той или иной данной массы воздушного судна температура и ветер являются определяющими факторами при выборе эшелона полета, на котором КПД по топливу и дальность полета (с заданной крейсерской скоростью) будут оптимальными. На рис. A7-3 показано влияние различных отклонений температуры от стандартной на выбор оптимальных эшелонов полета для воздушного судна типа B-737.

3.3 Ветер на высотах

Ветер на высотах имеет еще более очевидное влияние на экономическую эффективность воздушного судна, уменьшая или увеличивая время полета и соответственно уменьшая или увеличивая расход топлива (при условии сохранения одной и той же путевой скорости). Встречный ветер, равный 50 уз, уменьшает дальность полета современного широкофюзеляжного реактивного воздушного судна примерно на 11% на наивыгоднейшей крейсерской скорости; попутный ветер оказывает противоположное влияние. При планировании полетов влияние составляющих ветра обычно рассчитывается в величинах «эквивалентной штилевой дальности» (полета), которая представляет следующее:

$$\text{эквивалентная штилевая дальность} = \frac{\text{TAS}}{\text{TAS} \pm \text{составляющая ветра}}$$

Пример графика, используемого для подобного расчета, приводится на рис. A7-4. Данный график иллюстрирует влияние составляющих ветра, иногда называемых «эквивалентным встречным ветром», на летно-технические характеристики воздушного судна. В этой связи следует отметить, что при использовании составляющей ветра в приведенном выше уравнении учитываются не только составляющие встречного или попутного ветра, но также влияние бокового ветра. Таким образом, эквивалентная штилевая дальность используется для расчета необходимого для полета запаса топлива, включая необходимые резервы.

3.4 Условия погоды

3.4.1 Условия погоды по маршруту и метеорологические условия на аэродроме назначения и запасных аэродромах являются элементами, которые добавляются к первоначальному плану полета, основанному на данных о температуре и ветре. Неблагоприятные условия погоды по маршруту могут оказать влияние на выбор эшелона полета или участка маршрута, которые могут не соответствовать оптимальному эшелону и маршруту, указанным в плане полета, хотя при эксплуатации современных реактивных воздушных судов, выполняющих полеты на больших высотах, такие изменения являются

редкими. Неблагоприятные условия, ожидаемые на аэродроме назначения, могут вызвать задержку взлета или подготовку дополнительных частей плана полета, касающихся участков маршрутов до запасных аэродромов.

3.4.2 Во время полета пилоты могут оптимально использовать летно-технические характеристики воздушного судна, а также воспользоваться более благоприятным ветром, преобладающим на другом эшелоне полета. Такая ситуация может возникнуть в связи с тем, что воздушное судно первоначально не имело возможности набрать высоту для выхода на данный эшелон из-за ограничений, введенных органами УВД, или оно было слишком тяжелым для того, чтобы набрать высоту для занятия эшелона, где преобладает наиболее благоприятный попутный ветер. Поскольку с расходом топлива масса воздушного судна постепенно уменьшается, пилот может вновь запросить разрешение для занятия более высокого эшелона. Информация, получаемая в результате все большего применения бортовой инерциальной системы отсчета (IRS), которая способна выдавать данные мгновенного значения ветра, в значительной степени облегчает действия пилота при рассмотрении этих вопросов. Многие системы также выдают информацию о более сильном встречном ветре, обеспечиваемом за счет занятия более высокого эшелона, с тем чтобы снизить расход топлива, что обычно достигается на более высоких эшелонах полета. В силу очевидных причин, это обычно называют «обменом ветра на высоту».

4. РАСЧЕТЫ ПОСАДКИ

4.1 Для посадки рассматриваются два основных аспекта: длина ВПП и возможность ухода на второй круг. Скорость, с которой воздушное судно производит заход на посадку, зависит от скорости сваливания, которая определяется, при всех остальных равных условиях, массой воздушного судна. Скорость в точке приземления является приборной скоростью полета плюс или минус встречный/попутный ветер. Наличие встречного ветра означает, что воздушное судно произведет посадку на меньшей путевой скорости и таким образом используется меньшая дистанция пробега до полной остановки. Попутный ветер оказывает противоположное воздействие. Мокрая ВПП также оказывает влияние на длину пробега по ВПП до остановки воздушного судна, поскольку при таких условиях тормоза являются менее эффективными. Кроме того, воздушные суда имеют ограничения, связанные с предельными величинами попутного и бокового ветра, и в дополнение к этому эти предельные величины ветра уменьшаются на мокрой ВПП по сравнению с сухой ВПП. Типовые предельные величины ветра показаны на рис. A7-5.

4.2 В отношении возможности ухода на второй круг должны учитываться, помимо длины ВПП, те же самые факторы, например, температура и барометрическая высота. При наличии условий обледенения образование льда на крыльях и фюзеляже также будет отрицательно воздействовать на летно-технические характеристики. На рис. A7-6 приводится карта, иллюстрирующая воздействие соответствующих метеорологических факторов на посадочные характеристики, включая возможность набора высоты при выполнении порядка действий для ухода на второй круг.

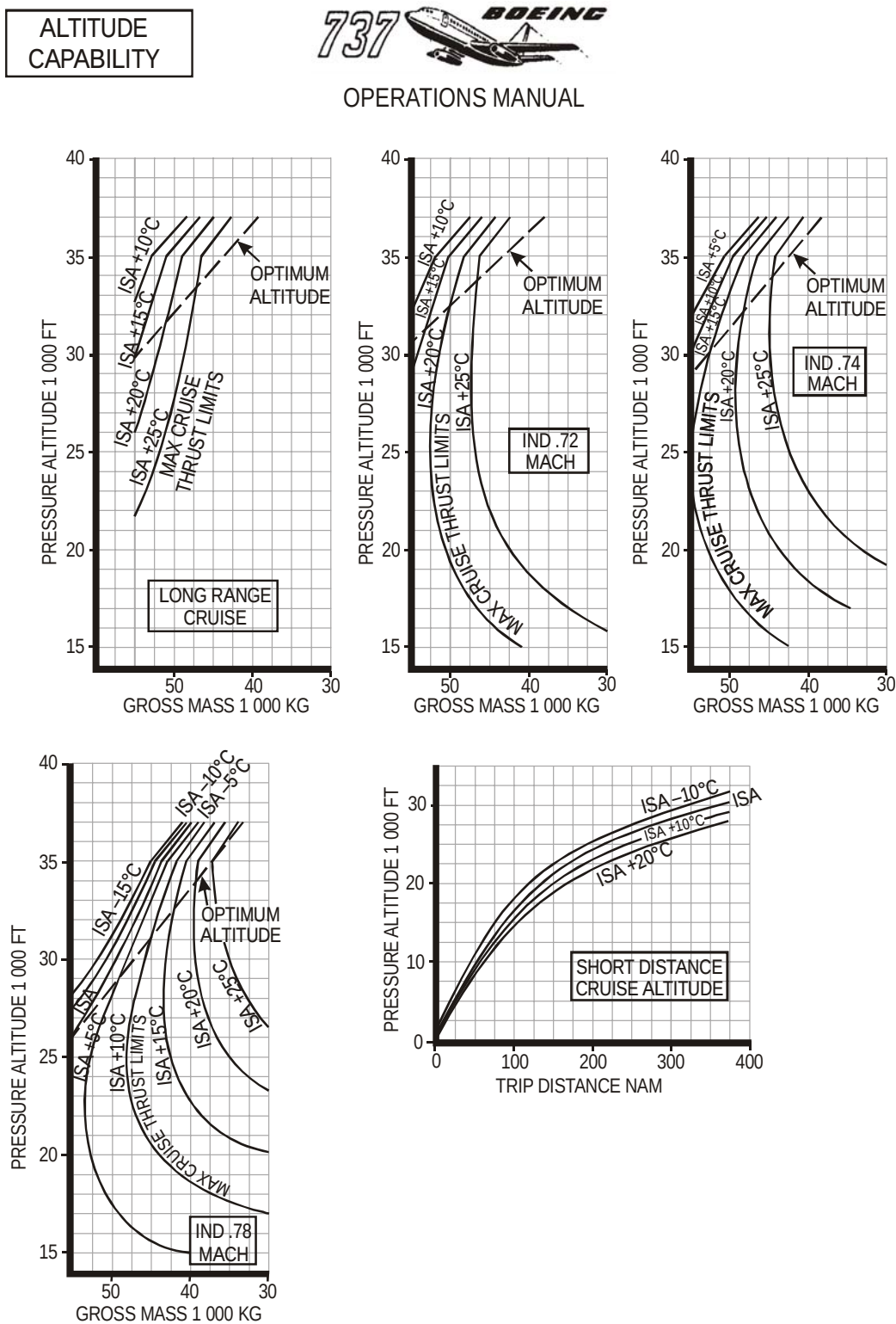
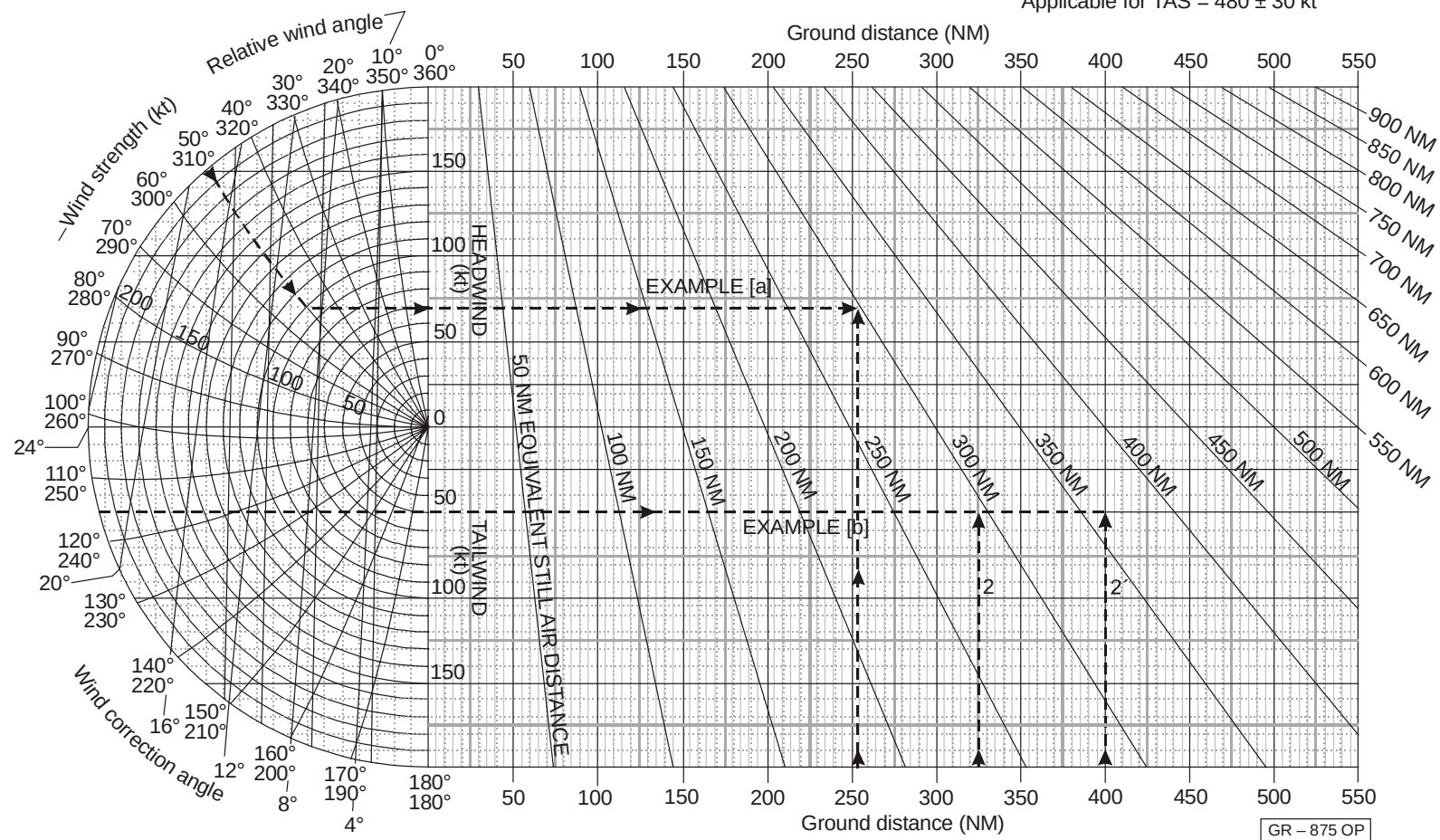


Рис. А7-3. Оптимальный эшелон полета (для В737) в зависимости от взлетной массы и отклонения температуры от стандартной.

ESAD GRAPH (Equivalent still air distance)

Based on TAS = 480 kt
Applicable for TAS = 480 ± 30 kt



Examples: a) Ground distance 255 NM
Wind strength 100 kt
Relative wind angle 50°
Find:
Headwind component - 72 kt
Wind correction angle 9°
ESAD 300 NM

b) Ground distance 722 NM
Tailwind component + 50 kt
Find:
ESAD 654 NM
or
Partial distances 400 NM + 322 NM = 722 NM
ESAD 362 NM + 292 NM = 654 NM

Рис. А7-4. Влияние ветра на летно-технические характеристики воздушного судна.

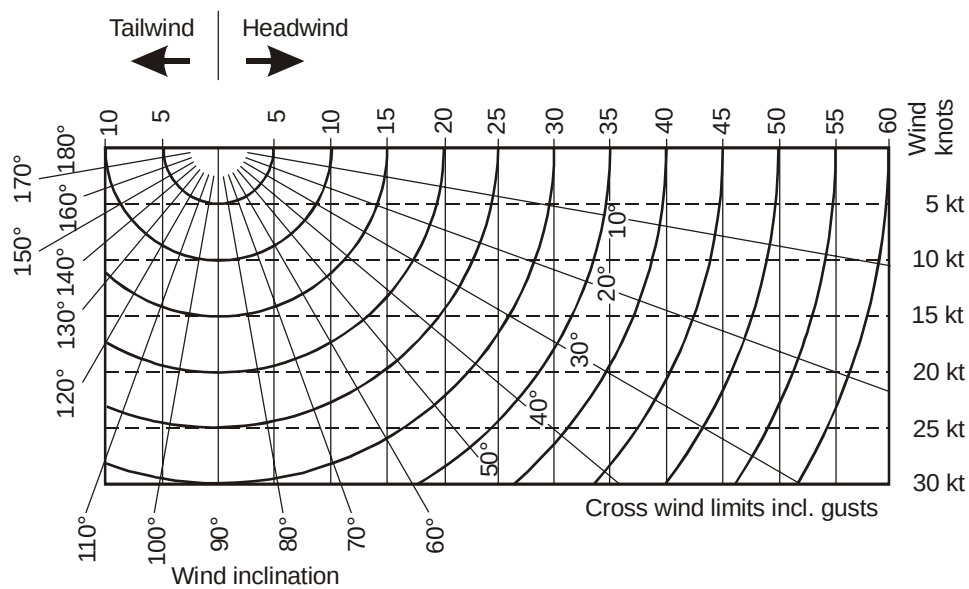


Рис. А7-5. Типовая диаграмма предельных величин ветра.

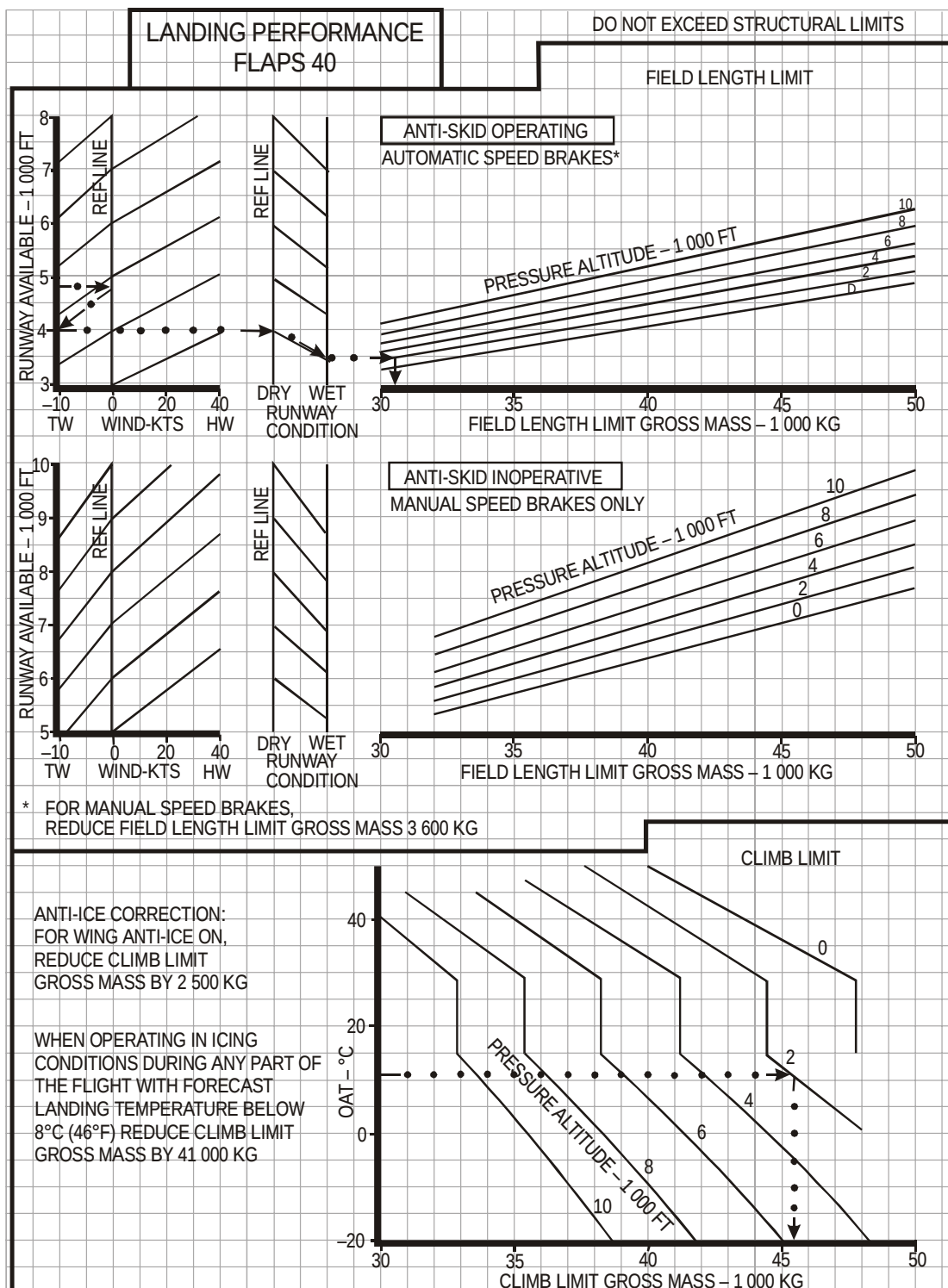


Рис. 7-6. Расчет посадочных характеристик.

Добавление 8

СОКРАЩЕНИЯ, ОБЫЧНО ПРИМЕНЯЕМЫЕ В МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ СООБЩЕНИЯХ

(См. п. 5.3.3)

(выдержка из документа «Правила аэронавигационного обслуживания.
Сокращения и коды ИКАО» (PANS-ABC, Doc 8400))

Примечание. Расшифровку сокращений следует использовать в фразеологии, применяемой в процессе инструктажей и консультаций по метеорологическим вопросам.

А

AAA	(или AAB, AAC ... и т. д., последовательно). Измененное метеорологическое сообщение (указатель типа сообщения)
ABV	Над
AC	Высококучевые облака
ADS	Автоматическое зависимое наблюдение
AFTN‡	Сеть авиационной фиксированной электросвязи
AIREP†	Донесение с борта
AIRMET†	Информация о явлениях погоды по маршруту полета, которые могут повлиять на безопасность полетов воздушных судов на малых высотах
ALT	Абсолютная высота
AMD	Внести поправку или с внесенной поправкой (используется для указания измененного метеорологического сообщения)
APCH	Заход на посадку
AS	Высокослоистые облака
ASHTAM>	NOTAM специальной серии, уведомляющее о вулканической деятельности, предшествующей извержению, или ее изменении после извержения, вулканическом извержении и/или облаке вулканического пепла, имеющих важное значение для производства полетов
ASPEEDG	Увеличение воздушной скорости
ASPEEDL	Уменьшение воздушной скорости
AT...	В (после которого следует группа времени, когда согласно прогнозу произойдет изменение погоды)
ATS	Службы ОВД

В

BC ...>	Гряды (после данного сокращения следует FG = туман, гряды тумана, покрывающие местами аэродром)
BCFG	Гряды тумана
BECMG	Становится

BKN	Разорванный (об облаках)
BL ...	Низовая метель (<i>после которого следует DU = пыль, SA = песок или SN = снег</i>)
BLW	Ниже ...
BR	Дымка
BTN	Между
BUFR ^{>}	Бинарная универсальная форма представления метеорологических данных (<i>кодовая форма ВМО</i>)

C

... C	Центральная (<i>после опознавательного номера ВПП для обозначения параллельной ВПП</i>)
C	Градусы по Цельсию (<i>по стоградусной шкале</i>)
CALM ^{>}	Штиль
CAT	Турбулентность при ясном небе
CAVOK [†]	(<i>следует произносить «КЭВ-ОУ-КЕЙ»</i>) Видимость, облачность и текущие погодные условия лучше предписанных
CB‡	(<i>следует произносить «СИ-БИ»</i>) Кучево-дождевые облака
CC	Перисто-кучевые облака
CCA	(или CCB, CCC ... и т. д., последовательно). Исправленное метеорологическое сообщение (<i>индекс типа сообщения</i>)
CI	Перистые облака
CLD	Облако
CLIMB-OUT	Зона набора высоты
COR	Исправить или исправление, или исправлено (<i>используется для указания исправленного метеорологического сообщения; индекс типа сообщения</i>)
CPDLC‡	Связь «диспетчер-пилот» по линии передачи данных
CS	Перисто-слоистые облака
CTA	Диспетчерский район
CU	Кучевые облака

D

D	В сторону уменьшения (<i>тенденция к изменению RVR за предшествующий 10-минутный период</i>)
DEG	Градусы
DIF	Рассеянный
DP	Температура точки роста
DR ...	Низовой поземок (<i>после которого следует DU = пыль, SA = песок или SN = снег</i>)
DS	Пыльная буря
DU	Пыль
D-VOLMET	Линия передачи данных VOLMET
DZ	Морось

E

EMBD	Включенный в слой (<i>для указания кучево-дождевых облаков, находящихся в слоях других облаков</i>)
END	Дальний конец ВПП (<i>о RVR</i>)

F

FBL	Слабый (используется для указания интенсивности явлений погоды, искусственных или атмосферных помех, например FBL RA = слабый дождь)
FC	Воронкообразные облака (торнадо или водяной смерч)
FCST	Прогноз
FEW	Мало
FG	Туман
FIR†	Район полетной информации
FL	Эшелон полета
FLUC	Колеблющийся (неустойчивый), колебание или изменившийся
FM ...	С (после которого следует группа времени, когда согласно прогнозу начнется изменение погоды)
FRONT†	Фронт (о погоде)
FT	Футы (единица измерения размеров)
FU	Дым
FZ	Замерзание, замерзающий
FZDZ	Замерзающая морось
FZFG	Замерзающий туман
FZRA	Замерзающий дождь

G

G ...	Отклонение от средней скорости ветра (порывы) (после которого следуют цифры в кодовых формах METAR/SPECI и TAF)
GAMET	Зональный прогноз для полетов на малых высотах
GR	Град
GRIB	Обработанные метеорологические данные в виде значений в узлах регулярной сетки, выраженных в бинарной форме (авиационный метеорологический код)
GS	Ледяная и/или снежная крупа

H

H	Зона высокого давления или центр высокого давления
HPA	Гектопаскаль
HR	Часы
HURCN	Ураган
HVY	Сильный (используется для указания интенсивности явлений погоды, например HVY RA = сильный дождь)
HZ	Мгла

I

I. ^{>}	Остров (IS. Острова)
IAVW ^{>}	Служба слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах
IC	Ледяные кристаллы (очень мелкие ледяные кристаллы во взвешенном состоянии, известные также как алмазная пыль)
ICE	Обледенение
INC	В облаках

INTSF	Усиливаться <i>или</i> усиливающийся
ISOL	Изолированный, отдельный

K

KM	Километры
KMH	Километры в час
KT	Узлы

L

L	Зона низкого давления <i>или</i> центр низкого давления
LAT	Широта
LOC	Местный <i>или</i> для местного распространения, <i>или</i> местонахождение, <i>или</i> находящийся
LONG	Долгота
LTD	Ограниченный
LVL	Уровень, эшелон
LYR	Ярус <i>или</i> ярусами

M

... M	Метры (<i>после цифр</i>)
M ...	Минимальное значение дальности видимости на ВПП (<i>в сводках METAR/SPECI после этого сокращения следуют цифры</i>)
MAX	Максимум, максимальный
MBST	Микропорыв
MET†	Метеорологический <i>или</i> метеорология
METAR†	Регулярная авиационная сводка погоды (<i>по авиационному метеорологическому коду</i>)
MET REPORT>	Местная регулярная метеорологическая сводка (<i>открытым текстом с сокращениями</i>)
MI ...>	Низкий (<i>после этого сокращения следует FG = туман, менее 2 м (6 фут) над уровнем земли</i>)
MID	Средняя точка (<i>о RVR</i>)
MIFG	Приземный туман
MNM	Минимум, минимальный
MOD	Умеренный (<i>используется для указания интенсивности явлений погоды, искусственных или атмосферных помех, например, MOD RA = умеренный дождь</i>)
MOV	Двигаться <i>или</i> двигающийся <i>или</i> движение
MS	Минус
MSL	Средний уровень моря
MT	Гора
MTW	Горные волны
MWO	Орган метеорологического слежения

N

N	Отсутствие четко выраженной тенденции (<i>к изменению RVR за предшествующий 10-минутный период</i>)
N	Север <i>или</i> северная широта
NC	Без изменений

NE	Северо-восток
NIL*†	Не имеется <i>или</i> мне нечего вам передать
NM	Морские мили
NOSIG†	Без существенных изменений (<i>используется в прогнозах погоды на посадку типа «тренд»</i>)
NOTAM†	Извещение, содержащее информацию о введении в действие, состоянии или изменении в аэронавигационном оборудовании, обслуживании, процедурах или об опасности, своевременное знание которых имеет важное значение для персонала, связанного с выполнением полетов
NS	Слоисто-дождевые облака
NSC	Значительная облачность отсутствует
NSW	Особые явления погоды отсутствуют
NW	Северо-запад

O

OBS	Наблюдать <i>или</i> наблюдаемый, <i>или</i> наблюдение
OBSC	Затемнить <i>или</i> затемненный, <i>или</i> затемнение, затемняющий
OCNL	Случайный, редкий <i>или</i> случайно, временами
OPMET†	Оперативная метеорологическая информация
OTLK	Ориентировочный прогноз (<i>используется в сообщениях SIGMET, касающихся вулканического пепла и тропических циклонов</i>)
OVC	Сплошная облачность

P

P ^{>}	Указатель максимального значения скорости ветра или дальности видимости на ВПП (<i>используемый в кодовых формах METAR, SPECI и TAF</i>)
PL	Ледяная крупа
PO	Пыльные/песчаные вихри (<i>пыльные вихри</i>)
PR ^{>}	Частичный (<i>после этого сокращения следует FG = туман, значительная часть аэродрома покрыта туманом, а на остальной части туман отсутствует</i>)
PRFG	Аэродром частично покрыт туманом
PROB†	Вероятность
PS	Плюс
PSYS	Система(ы) определения давления

Q

QFE‡	Атмосферное давление на превышении аэродрома (<i>или на уровне порога ВПП</i>)
QNH‡	Установка на земле шкалы давлений высотомера для получения превышения аэродрома

R

R ...	Дальность видимости на ВПП (<i>в сводках METAR/ SPECI после данного сокращения следуют цифры</i>)
RA	Дождь
RAG	Разорванные
RE	Недавний (<i>используется для характеристики явлений погоды, например, RERA = недавний дождь</i>)

RNAV†	<i>(следует произносить «AP-НАВ»)</i> . Зональная навигация
ROBEX†	Обмен региональными бюллетенями ОРМЕТ <i>(схема)</i>
ROFOR	Прогноз (погоды) по маршруту <i>(по авиационному метеорологическому коду)</i>
RRA	<i>(или RRB, RRC ... и т. д., последовательно)</i> . Задержанное метеорологическое сообщение <i>(указатель типа сообщения)</i>
RTD	Задержанный <i>(используется для обозначения задержанного метеорологического сообщения; указатель типа сообщения)</i>
RVR‡	Дальность видимости на ВПП
RWY	Взлетно-посадочная полоса (ВПП)

S

S ...	Состояние моря <i>(в сводках METAR/SPECI после данного сокращения следуют цифры)</i>
S	Юг или южная широта
SA	Песок
SARPS	Стандарты и Рекомендуемая практика [ИКАО]
SC	Слоисто-кучевые облака
SCT	Рассеянные
SEA	Море <i>(используется в связи с температурой поверхности моря и состоянием моря)</i>
SECN	Секция, часть
SEV	Сильный <i>(используется, например, для определения степени обледенения и турбулентности)</i>
SFC	Поверхность
SG	Снежные зерна
SH ...	Ливень <i>(после которого следует RA = дождь, SN = снег, PE = ледяной дождь, GR = град, GS = ледяная и/или снежная крупа или сочетание этих элементов, например SHRASN = ливневый дождь со снегом)</i>
SIG	Значительный
SIGMET†	Информация об условиях погоды на маршруте, могущих повлиять на безопасность полета воздушных судов
SKC	Безоблачно (небо ясное)
SN	Снег
SNOCLO	Аэродром закрыт из-за снега <i>(используется в сводках METAR/SPECI)</i>
SPECI†	Выборочная специальная метеорологическая сводка для авиации <i>(по авиационному метеорологическому коду)</i>
SPECIAL†	Специальная метеорологическая сводка <i>(открытым текстом с сокращениями)</i>
SQ	Шквал
SQL	Линия шквала
SS	Песчаная буря
SST	Сверхзвуковой транспорт
STNR	Установившийся
STS	Слоистое
SW	Юго-запад
SYNOP>	Сводка наблюдений с фиксированной наземной станции

T

T	Температура
TAF†	Прогноз по аэродрому <i>(в метеорологической кодовой форме)</i>
TC	Тропический циклон
TCAC>	Консультативный центр по тропическим циклонам

TCU	Башеннообразные кучевые облака
TDO	Торнадо
TEMPO†	Временный или временно
TL ...	До (после которого следует группа времени, когда согласно прогнозу прекратится изменение погоды)
TN ...	Минимальная температура (в прогнозе TAF после данного сокращения следуют цифры)
TO	В (к, до) ... (пункт)
TOP†	Верхняя граница облаков
TREND†	Прогноз типа «тренд»
TS	Гроза (в сводках и прогнозах по аэродрому; сокращение TS, используемое без дополнительных обозначений, означает, что слышен гром, но осадки на аэродроме не наблюдаются)
TS ...	Гроза (после которого следует RA = дождь, SN = снег, PE = ледяной дождь, GR = град, GS = ледяная и/или снежная крупа или сочетание этих элементов, например TSRASN = гроза с дождем и снегом)
TURB	Турбулентность
TX ...	Максимальная температура (в прогнозе TAF после данного сокращения следуют цифры)

U

U	В сторону увеличения (тенденция к изменению RVR за предшествующий 10-минутный период)
UIR‡	Район полетной информации верхнего воздушного пространства
UTC‡	Всемирное координированное время

V

...V...	Отклонения от средней скорости ветра (в сводках METAR/SPECI до и после данного сокращения указываются цифры, например 350V070)
VA	Вулканический пепел
VAAC	Консультативный центр по вулканическому пеплу
VC	Окрестности аэродрома (после которого следует FG = туман, FC = воронкообразное облако, SH = ливень, PO = пыльный/песчаный вихрь, BLDU = пыльная низовая метель, BLSA = песчаная низовая метель, BLSN = общая метель, например VC FG = туман в окрестностях аэродрома)
VER	Вертикальный
VHF‡	Очень высокая частота (ОВЧ) [30-300 МГц]
VIS	Видимость
VOLMET†	Метеорологическая информация для воздушных судов, находящихся в полете
VRB	Изменяющийся (меняющийся)
VV...	Вертикальная видимость (в METAR/SPECI и TAF после данного сокращения следуют цифры)

W

W	Запад или западная долгота
W...	Температура поверхности моря (в сводках METAR/SPECI после данного сокращения следуют цифры)
WAFC	Всемирный центр, зональных прогнозов
WAFS ^{>}	Всемирная система зональных прогнозов
WI	В (в пределах)
WIND	Ветер

WINTEM	Прогноз ветра и температуры на высотах для авиации
WKN	Уменьшится <i>или</i> уменьшение, уменьшающийся
WRNG	Предупреждение
WS	Сдвиг ветра
WSPD	Скорость ветра
WX	Погода

Z

Z Всемирное координированное время (*в метеорологических сообщениях*)

> Сокращение, не включенное в документ PANS-ABC (Doc 8400).

† При использовании радиотелефонной связи сокращения и выражения произносятся как обычные слова.

‡ При использовании радиотелефонной связи сокращения и выражения передаются отдельно по буквам в нефонетическом виде.

* Сокращение также используется в связи со станциями морской подвижной службы.

Добавление 9

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ДОСТУПА К АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Примечание 1. Основные принципы доступа к авиационной метеорологической информации были приняты к сведению Советом 23 февраля 2004 г. (171/4).

Примечание 2. «Основные принципы санкционированного доступа к информации Всемирной системы зональных прогнозов (ВСЗП), передаваемой по каналам спутникового вещания», принятые к сведению Советом 5 июля 1995 года (145/24), содержат дополнительную информацию по данному вопросу.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Авиационная метеорологическая информация представляет собой оперативную метеорологическую информацию (OPMET), включающую прогнозы ВСЗП о ветре, влажности и температуре воздуха на высотах и особых явлениях погоды, а также буквенно-цифровые сообщения. Буквенно-цифровые сообщения включают консультативную информацию о тропических циклонах и вулканическом пепле, регулярные метеорологические сводки по аэродрому (METAR), специальные метеорологические сводки по аэродрому (SPECI), специальные донесения с борта (AIREP), прогнозы по аэродрому (TAF), зональные прогнозы GAMET, прогнозы по маршруту (ROFOR), а также информацию SIGMET и AIRMET.

1.2 В соответствии с Приложением 3 «Метеорологическое обеспечение международной аэронавигации» к Конвенции о международной гражданской авиации и частью IV «Связь, навигация и наблюдение» и частью VI «Метеорология» региональных аэронавигационных планов средством электросвязи, используемым для международного обмена информацией OPMET, должна являться авиационная фиксированная служба (AFS).

1.3 Посредством использования AFS для обмена информацией OPMET в соответствии с частью VI «Метеорология» региональных аэронавигационных планов Договаривающиеся государства будут выполнять свои обязательства согласно статье 28 Конвенции о международной гражданской авиации (Дос 7300) в отношении предоставления пользователям авиационной метеорологической информации в целях метеорологического обеспечения международной аэронавигации.

1.4 Возмещение Договаривающимися государствами соответствующих затрат посредством взимания сборов с международной гражданской авиации должно основываться на принципах, изложенных в статье 15 Конвенции о международной гражданской авиации (Дос 7300) и документе «Политика ИКАО в отношении аэропортовых сборов и сборов за аэронавигационное обслуживание» (Дос 9082).

Примечание. Подробный инструктивный материал по определению затрат на авиационное метеорологическое обслуживание содержится в «Руководстве по экономическим аспектам аэронавигационного обслуживания» (Дос 9161).

2. ДОСТУП К АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

2.1 Определение порядка распространения информации ОРМЕТ среди пользователей в соответствующем государстве, а также средств, подлежащих использованию для этой цели, является прерогативой каждого Договаривающегося государства.

2.2 Каждое Договаривающееся государство определяет пользователей в соответствующем государстве, которым предоставляется доступ к авиационной метеорологической информации. Предоставление метеорологической информации для международной аэронавигации должно осуществляться метеорологическим полномочным органом или организовываться им в соответствии со Стандартом 2.1.4 Приложения 3 для обеспечения того, чтобы следующие пользователи имели необходимый доступ к авиационной метеорологической информации для выполнения своих обязательств перед международной аэронавигацией: всемирные центры зональных прогнозов и аэродромные и другие метеорологические органы; эксплуатанты; органы обслуживания воздушного движения; органы поисково-спасательных служб; органы служб аэронавигационной информации, консультативные центры по вулканическому пеплу и тропическим циклонам и другие авиационные пользователи.

Добавление 10

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА ДЛЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ АВИАЦИОННОЙ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

(См. п. 6.4.1)

10.1 ВВЕДЕНИЕ

Согласно Приложению 3 «Метеорологическое обеспечение международной авиации» Договаривающиеся государства соглашаются предоставлять ряд видов обслуживания, которые включают в себя, как минимум, наблюдения и прогнозы, необходимые для принятия оперативных решений районными диспетчерскими центрами, центрами полетной информации, летно-эксплуатационными агентствами, летными экипажами или командирами воздушных судов. Цель настоящей главы заключается в определении метеорологической информации, которую можно предоставлять по Интернету, и в каком контексте.

10.2 КРИТИЧНЫЕ ПО ВРЕМЕНИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

10.2.1 Метеорологическая информация, перечень которой приводится в п. 10.2.2, в случае ее предоставления по Интернету не должна использоваться для принятия критичных по времени оперативных решений в полете или непосредственно перед вылетом. В отношении такой информации будет использоваться термин «критичная по времени метеорологическая информация», и в случае ее использования в таком контексте ее следует рассылать по каналам авиационной фиксированной службы (AFS), поскольку ее характеристики обеспечивают своевременное получение таких сообщений.

10.2.2 Согласно тому II Приложения 10 «Авиационная электросвязь» сообщения, содержащие авиационную метеорологическую информацию, относятся к одной из двух категорий, а именно: «сообщения, касающиеся безопасности полетов» или «метеорологические сообщения». К числу авиационных метеорологических сообщений, касающихся безопасности полетов, которые в вышеупомянутом контексте можно рассматривать в качестве критичных по времени, относятся:

- a) информация SIGMET;
- b) специальные донесения с борта (AIREP);
- c) сообщения AIRMET;
- d) консультативные сообщения о вулканическом пепле;
- e) консультативные сообщения о тропических циклонах;
- f) измененные прогнозы по аэродрому (TAF).

10.3 НЕКРИТИЧНЫЕ ПО ВРЕМЕНИ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

10.3.1 Перечисленная ниже метеорологическая информация рассматривается в качестве некритичной по времени, и ее можно предоставлять по Интернету:

- a) метеорологическая информация, касающаяся прогнозов, например TAF, зональные и маршрутные прогнозы и результаты соответствующих наблюдений, таких как регулярные метеорологические сводки по аэродрому (METAR) и специальные метеорологические сводки по аэродрому (SPECI);
- b) метеорологическая информация, предоставляемая всемирными центрами зональных прогнозов (ВЦЗП), например, карты особых явлений погоды и карты ветра, температуры и относительной влажности;
- c) консультативные сообщения о вулканическом пепле в графическом формате (VAG), предоставляемые консультативными центрами по вулканическому пеплу;
- d) зональные прогнозы GAMET;
- e) прогнозы погоды по маршруту (ROFOR).

Примечание. В этот перечень могут также входить бинарная универсальная форма для представления метеорологических данных (BUFR) и обработанные закодированные метеорологические данные в виде значений в узлах регулярной сетки, выраженных в двоичной форме (GRIB).

10.3.2 Обслуживание, предоставляемое эксплуатантам и членам летных экипажей для целей предполетного планирования, оперативный контроль над которым осуществляется централизованно, рассматривается в качестве некритичного по времени. Метеорологическая информация, предназначенная для проведения эксплуатантами предполетного планирования, может включать в себя следующее:

- a) информация о текущих и прогнозируемых параметрах ветра в верхних слоях атмосферы, температурах воздуха в верхних слоях атмосферы до высот тропопаузы и геопотенциальных высот, информация о максимальной скорости ветра и изменения к ней;
- b) информация о текущих и ожидаемых особых явлениях погоды по маршруту и струйных течениях и изменения к ней;
- c) прогнозы для взлета;
- d) METAR и там, где имеется возможность, SPECI для аэродрома вылета, взлета и запасных аэродромов по маршруту, аэродрома предполагаемой посадки и запасных аэродромов пункта назначения в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением;
- e) TAF и изменения к ним для аэродрома вылета и предполагаемой посадки и для взлета, полета по маршруту и запасных аэродромов пункта назначения в соответствии с региональным аэронавигационным соглашением;
- f) информация SIGMET и специальные донесения с борта для соответствующих маршрутов в целом, как определено региональным аэронавигационным соглашением.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ ИКАО

Ниже приводится статус и общее описание различных серий технических изданий, выпускаемых Международной организацией гражданской авиации. В этот перечень не включены специальные издания, которые не входят ни в одну из указанных серий, например "Каталог аэронавигационных карт ИКАО" или "Метеорологические таблицы для международной аэронавигации".

Международные стандарты и Рекомендуемая практика принимаются Советом ИКАО в соответствии со статьями 54, 37 и 90 Конвенции о международной гражданской авиации и для удобства пользования называются Приложениями к Конвенции. Единообразное применение Договаривающимися государствами требований, включенных в Международные стандарты, признается необходимым для безопасности и регулярности международной аэронавигации, а единообразное применение требований, включенных в Рекомендованную практику, считается желательным в интересах безопасности, регулярности и эффективности международной аэронавигации. Для обеспечения безопасности и регулярности международной аэронавигации весьма важно знать, какие имеются различия между национальными правилами и практикой того или иного государства и положениями Международного стандарта. В случае же несоблюдения какого-либо Международного стандарта Договаривающееся государство, согласно статье 38 Конвенции, обязано уведомить об этом Совет. Для обеспечения безопасности аэронавигации могут также иметь значение сведения о различиях с Рекомендованной практикой, и, хотя Конвенция не предусматривает каких-либо обязательств в этом отношении, Совет просил Договаривающиеся государства уведомлять не только о различиях с Международными стандартами, но и с Рекомендованной практикой.

Правила аэронавигационного обслуживания (PANS) утверждаются Советом и предназначены для применения во всем мире. Они содержат в основном эксплуатационные правила, которые не получили еще статуса Международных стандартов и Рекомендованной

практики, а также материалы более постоянного характера, которые считаются слишком подробными, чтобы их можно было включить в Приложение, или подвергаются частым изменениям и дополнениям и для которых процесс, предусмотренный Конвенцией, был бы слишком затруднителен.

Дополнительные региональные правила (SUPPS) имеют такой же статус, как и PANS, но применяются только в соответствующих регионах. Они разрабатываются в сводном виде, поскольку некоторые из них распространяются на сопредельные регионы или являются одинаковыми в двух или нескольких регионах.

В соответствии с принципами и политикой Совета подготовка нижеперечисленных изданий производится с санкции Генерального секретаря.

Технические руководства содержат инструктивный и информационный материал, развивающий и дополняющий Международные стандарты, Рекомендованную практику и PANS, и служат для оказания помощи в их применении.

Аэронавигационные планы конкретизируют требования к средствам и обслуживанию международной аэронавигации в соответствующих аэронавигационных регионах ИКАО. Они готовятся с санкции Генерального секретаря на основе рекомендаций региональных аэронавигационных совещаний и принятых по ним решений Совета. В планы периодически вносятся поправки с учетом изменений требований и положений с введением рекомендованных средств и служб.

Циркуляры ИКАО содержат специальную информацию, представляющую интерес для Договаривающихся государств, включая исследования по техническим вопросам.

© ИКАО 2006
7/07, R/P1/75

Заказ № 8896
Отпечатано в ИКАО

