

**МИНИСТЕРСТВО ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ И ЭКОЛОГИИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И МОНИТОРИНГУ  
ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ**

**ОТЧЕТ**

по результатам командирования за границу по линии международных  
научно-технических связей

Страна командирования	Канада (г. Монреаль)
Наименование мероприятия	Первое совещание группы экспертов Международной организации гражданской авиации (ИКАО) по метеорологии (МЕТР/1).
Основание для командирования	Пункт 3 Дополнения к Плану МНТС Росгидромета на 2015 г от 6 апреля 2015
Сроки командирования	20-24 апреля 2015 г.
Состав делегации	Ю.Н. Нарышкина – начальник отдела МО ЕС ОрВД ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», эксперт МЕТР, глава делегации; Л.А. Никитина – начальник группы верификации прогнозов отдела МО ЕС ОрВД ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета», советник МЕТР; А.Б. Киселев – исполняющий обязанности заместителя начальника филиала Шереметьево ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета», советник МЕТР.
Условия финансирования	За счет средств ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» и ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета» соответственно

**Москва, 2015 г.**

**Первое организационное совещание группы экспертов ИКАО по метеорологии (МЕТР/1)** проводилось в период 20-24 апреля 2015г в г. Монреаль (Канада), в штаб-квартире Международной организации гражданской авиации (ИКАО).

В работе совещания приняли участие 17 экспертов по авиационной метеорологии, номинированных по предложению Аэронавигационной комиссии (АНК) ИКАО из 12-ти государств-членов: Австралия, Германия, Канада, Китай, Новая Зеландия, Российская Федерация, Соединенное Королевство, Соединенные Штаты Америки, Франция, Чили, Южная Африка, Япония, и 6-ти международных организаций: Агентство по обеспечению безопасности аэронавигации в Африке и на Мадагаскаре (АСЕКНА), Всемирная метеорологическая организация (ВМО), Европейская организация по безопасности воздушной навигации (ЕВРОКОНТРОЛЬ), Международная ассоциация воздушного транспорта (ИАТА) и Международная федерация ассоциаций линейных пилотов (ИФАЛПА) Международная федерация ассоциаций диспетчеров воздушного движения (ИФАТКА).

Так же в семинаре участвовало 24 советника, включая наблюдателей.

**Цель совещания** – создание группы экспертов по метеорологии (МЕТР) для определения совместно с ВМО эксплуатационных требований к авиационному метеорологическому обеспечению и разработки положений ИКАО по МЕТ на основе рекомендаций Специализированного совещания по метеорологии (Монреаль, июль 2014).

**Повестка дня и задачи совещания:**

1. Открытие совещания, выборы председателя и вице-председателя МЕТР.
2. Выборы председателя и вице-председателя МЕТР.
3. Рабочая программа МЕТР.
  - а) Задачи Совместного ИКАО/ВМО совещания (2014);
  - б) Рассмотрение рабочих карт по МЕТ;
4. Структура МЕТР.
  - а) Рабочие группы в рамках МЕТР;
  - б) Выборы докладчиков рабочих групп;
  - с) Состав рабочих групп;
  - д) Рабочая программа групп;
  - е) Методы работы и планы совещаний МЕТР и рабочих групп.
5. Координация с другими рабочими группами АНК и программа работы МЕТР.
6. Другие вопросы.

**1. Открытие совещания МЕТР/1, выборы председателя и вице-председателя МЕТР**

Секретариат ИКАО г-н Нейл Хелси и г-н Раул Рамеро провели выборы председателя и вице-председателя МЕТР: г-н Питер Лечнер (Новая Зеландия) и г-н Билл Мейнард (Канада) были выбраны председателем и вице-председателем МЕТР на 3 года.

С приветственным словом к группе экспертов по метеорологии МЕТР обратился президент АНК ИКАО г-н Фарид Зизи, подчеркнув важность тесного взаимодействия МЕТР с другими рабочими группами ИКАО с АТМРРР (группа экспертов по требованиям и осуществлению управления воздушным движением), IMP (группа экспертов по управлению информацией) и ВМО, принимая во внимание важную роль ВМО при развитии метеорологического обеспечения аэронавигации.

Поскольку метеорологическая информация является одним из ключевых факторов реализации глобальной интероперабельной системы организации воздушного движения, Фарид Зизи отметил, что АНК заинтересована в видении присутствующих на совещании, каким образом рабочие группы ИКАО могут быть интегрированы в структуру МЕТР.

Г-н Стэфен Гриммер, Директор Аэронавигационного бюро, отметил, что человеческий фактор и метеорология являются теми факторами, которые не позволяют применять полностью автоматические авиационные системы, которые, в свою очередь, требуют совершенствования в части безопасности и эффективности в поддержку информации.

## 2. Выборы председателя и вице-председателя МЕТР

Совещание поддержало выбранных на 3 года Питера Лечнер (Новая Зеландия) и Билла Мейнард (Канада) в качестве председателя и вице-председателя МЕТР соответственно.

## 3. Рабочая программа МЕТР

### а) Задачи Совместного ИКАО/ВМО совещания (МЕТ/14)

Совещанию был представлен краткий обзор 29 рекомендаций совместного ИКАО/ВМО совещания МЕТ/14

<i>№</i>	<i>Рекомендации</i>	<i>Рабочие карты</i>
1/1	Обновление ГАНП и методологии ASBU с учетом взаимозависимости между модулями МЕТ ASBU и другими модулями	Задача выполнена
1/2	Включение конкретного модуля МЕТ, связанного с блоком 2 методологии ASBU	2
1/3	Эволюция положений о метеорологическом обеспечении аэронавигации	3,6
2/1	Развитие ВСЗП в поддержку методологии ASBU в период до 2018 года	11
2/2	Эксплуатация и дальнейшее развитие спутниковой системы рассылки авиационной фиксированной службы и обслуживания на основе Интернет	5,9
2/3	Прекращение спутникового радиовещательного обслуживания SADIS 2G и официальные испытания обмена глобальной информацией ОРМЕТ и прогнозами ВСЗП с использованием AMHS	1, 9
2/4	Рассмотрение рамок предоставления метеорологической информации с учетом целей ГАНП	12
2/5	Дальнейшее развитие ВСЗП	11
2/6	Дальнейшее развитие службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW)	4
2/7	Дальнейшая разработка положений, касающихся информации о космической погоде	10, 12
2/8	Дальнейшая разработка положений, касающихся информации о выбросах радиоактивных материалов в атмосферу	7
2/9	Внедрение региональной консультативной системы по отдельным опасным метеорологическим условиям на	8,12

	маршруте	
2/10	Разработка метеорологического обслуживания для района аэродрома	2, 3
2/11	Предварительное планирование, касающееся авиационного метеорологического компонента блока 3 ASBU	3
2/12	Развитие ВСЗП в поддержку блочной модернизации авиационной системы (ASBU) после 2028 года	11
2/13	Разработка положений, касающихся обслуживания авиационной метеорологической информацией в контексте CDM и общей ситуативной осведомленности	Базовые принципы, которые должны учитываться во всех задачах
2/14	Учет вопросов человеческого фактора при разработке положений, касающихся авиационного метеорологического обслуживания	Базовые принципы, которые должны учитываться во всех задачах
3/1	Аэронавигационная метеорологическая информация, способствующая выполнению операций, основанных на траектории	3
3/2	Включение авиационной метеорологической информации в будущую среду общесистемного управления информацией SWIM	5
3/3	Дальнейшее развитие концепции SWIM применительно к метеорологии	5
4/1	Анализ Рабочего соглашения между ИКАО и ВМО	Задача для Секретариата
4/2	Определение термина "метеорологический полномочный орган"	Редакция Секретариата, представленная МЕТР как часть проекта поправки 78 в Приложение 3)
4/3	Контроль за предоставлением аэронавигационного метеорологического обслуживания	Задача для Секретариата
4/4	Руководящие принципы/указания, касающиеся возмещения расходов на предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания	12
4/5	Повышение уровня компетентности аэронавигационного метеорологического персонала	Задача для ВМО
4/6	Уровень владения английским языком аэронавигационным метеорологическим персоналом	Задача для Секретариата
4/7	Предоставление и использование аэронавигационной метеорологической информацией только для целей аэронавигации	Задача для Секретариата
5/1	Поправка 77 к Приложению 3/Техническому регламенту [С.3.1] и результирующие поправки к Приложению 11 и документам PANS-ABC и PANS-ATM	В процессе (поправка 77 в Приложение 3)
5/2	Реорганизация положений, касающихся авиационной метеорологии	6

Анализ рекомендаций показал, что задачи могут быть разделены на три категории:

1. Задачи, которые могут быть выполнены экспертами (авиационными метеорологами), или с участием экспертов различных направлений деятельности, вовлекая другие группы ИКАО. Эта задача определяется как предложение для новых карт.
2. Задачи, которые могут быть выполнены без привлечения групп. Эти задачи уже выполнены или выделены для Секретариата ИКАО или ВМО.
3. Некоторые задачи определены как базовые принципы, которые нужно учитывать в работе МЕТР, и они не требуют ссылки в рабочих картах.

#### **b) Рассмотрение рабочих карт по МЕТ**

В соответствии с рекомендациями Специализированного совещания по метеорологии МЕТ/14 для разработки положений ИКАО по метеорологическому обеспечению международной авионавигации, АНК разработала рабочие карты по задачам метеорологии в соответствии с ГАНП. На совещании были представлены 11 рабочих карт по следующим направлениям:

1. Официальные испытания обмена глобальной информацией ОРМЕТ и прогнозами Всемирной системы зональных прогнозов (ВЦЗП) с использованием системы обработки сообщений ОВД (AMHS) (рекомендация 2/3);
2. Развитие модуля МЕТ, в поддержку эксплуатационных усовершенствований, связанных с блоком 2 (Block 2) методологии блочной модернизации авиационной системы (ASBU) (рекомендации 1/2 и 2/11);
3. Аэронавигационная метеорологическая информация, способствующая выполнению операций, основанных на траектории (ТВО) (рекомендации 1/3, 2/10, 3/1);
4. Дальнейшее развитие службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах (IAVW) (рекомендация 2/6);
5. Включение авиационной метеорологической информации в будущую среду общесистемного управления информацией (SWIM) и дальнейшее развитие концепции SWIM применительно к метеорологии (рекомендации 3/2 и 3/3);
6. Реорганизация положений, касающихся авиационной метеорологии (PANS-MET) (рекомендации 1/3 и 5/2);
7. Дальнейшая разработка положений, касающихся информации о выбросах радиоактивных материалов в атмосферу (рекомендация 2/8);
8. Внедрение региональной консультативной системы по отдельным опасным метеорологическим явлениям/условиям на маршруте (RHWX) (рекомендации 2/9 и 4/4);
9. Функционирование спутниковой системы рассылки авиационной фиксированной службой (AFS) аэронавигационной информации (SADIS) и Интернет-служб SADIS FTP и WIFS (рекомендации 2/2 и 2/3 а) и б));
10. Дальнейшая разработка положений, касающихся космической погоды (рекомендация 2/7);
11. Дальнейшее развитие Всемирной системы зональной погоды (ВЦЗП) (рекомендации 2/1, 2/4 b) i), 2/5 и 2/12).

Перечисленные выше рабочие карты были обсуждены на совещании и внесены дополнительные уточнения.

Группой экспертов МЕТР дополнительно была предложена 12-ая рабочая карта, основанная на рекомендации 4/4 Специализированного совещания по метеорологии - Руководящие принципы/указания, касающиеся возмещения расходов на предоставление аэронавигационного метеорологического обслуживания: работа в соответствии с данной картой находится в полномочиях Секретариата.

#### 4. Структура МЕТР

В соответствии с Резолюцией А37-15 Ассамблеи ИКАО специальной рабочей группой (по процедурам для модернизации групп) Аэронавигационной комиссии (АНК), в координации с Аэронавигационным Бюро, были разработаны предложения по уменьшению количества групп экспертов ИКАО и улучшению поддержки комплексной аэронавигационной программы. На пятом совещании 197-ой Сессии, проведенной 30 сентября 2014 (197-5), АНК учредила МЕТР, определила рабочие задания и программу в целях:

- определения эксплуатационных требований к предоставлению авиационного метеорологического обеспечения аэронавигации и разработки концепций МЕТ;
- определения и разработки положений ИКАО по МЕТ в соответствии с Глобальным аэронавигационным планом (ГАНП) и рабочими договоренностями между ИКАО и ВМО;
- изыскания, в координации с ВМО, научных и/или технологических возможностей, необходимых для выполнения этих эксплуатационных требований.

На совещании были рассмотрены варианты создание нескольких рабочих групп в рамках МЕТР для выполнения задач 11-ти рабочих карт, обеспечивающих реализацию стратегии авиационного метеорологического обеспечения и предоставления метеорологической информации в соответствии с ГАНП.

Были расформированы ранее созданные рабочие группы ИКАО по метеорологии:

- AMOFSG – группа по наблюдениям и прогнозам по аэродромам;
- METWSG – группа по метеорологическим предупреждениям;
- MARIE-PT – группа по аэронавигационным метеорологическим требованиям и обмену информацией.

Оставлены оперативные исследовательские группы:

- IAVWOPSG – группа по эксплуатации Службы слежения за вулканической деятельностью на международных авиатрассах;
- WAFSOPSG – группа по эксплуатации Всемирной системы зональных прогнозов;
- SADISOPSG – группа по эксплуатации SADIS.

В результате обсуждения были созданы следующие рабочие группы в рамках МЕТР:

1. **MRI** (Requirements and Integration) – группа МЕТ по требованиям и интеграции (12 человек, рабочие карты №№ 2, 3, 6).

Направления работ:

- МЕТ в поддержку ТВО
- Модуль АМЕТ и блок 2
- Разработка PANS-MET

*В данную группу включены сотрудники ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Нарышкина Ю.Н., Никитина Л.А..*

2. **MISD** (Information and Service Development) – группа МЕТ по развитию информации и обеспечения (12 человек, рабочие карты №№ 4, 7, 8, 10, 11).

Направления работ:

- **WAFS**

*В данную подгруппу включен сотрудник ФГБУ «Гидрометцентр России» Иванова А.Р.*

- **Опасные явления/условия погоды**

*В данную подгруппу включены сотрудники ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» Нарышкина Ю.Н. (эксперт), Никитина Л.А., ФГБУ Гидрометцентра России Иванова А.Р.*

- **IAVW**

*В данную подгруппу включен сотрудник НПО «Тайфун» Косых В.С.*

- **Радиация**

*В данную подгруппу включен сотрудник НПО «Тайфун» Косых В.С.*

- **Космическая погода**

*В данную подгруппу включен сотрудник ФГБУ «ИПГ» Буров В.А.*

3. **MIE** (Information Exchange) – группа MET по обмену информации (11 человек, рабочие карты №№ 1, 5, 9).

Направления работ:

- Тестирование прохождения информации в кодах IWXXM (первоначально для METAR, SPECI, TAF, SIGMET)
- MET и SWIM
- SADIS

*В данную подгруппу включены сотрудники ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета» (Г.Г. Варелджян) и ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета» Киселев А.Б. (советники)*

4. **MOG** (Operations Group) – оперативная группа MET (9 человек, оперативные группы IAVWOPSG, WAFSOPSG, SADISOPSG).

Направления работ:

- Мониторинг деятельности
- Продолжение обслуживания

## 5. Координация с другими рабочими группами АНК и программа работы МЕТР

Группа отметила большое количество аспектов для будущего развития авиационного метеорологического обеспечения, которые все больше зависят от активного взаимодействия с пользователями. В связи с этим работа групп МЕТР (п. 4) должна координироваться членами ИКАО и организациями, представляющими пользователей (что указано в рабочих картах, п. 3), выделив при этом важность взаимодействия MRI MIE МЕТР со следующими рабочими группами ИКАО:

а) WG-MRI – с группой экспертов по требованиям и осуществлению управления воздушным движением (ATMRPP);

б) WG-MIE – с группой экспертов по связи (CP) и группа экспертов по управлению информацией (IMP).

## 6. Другие вопросы

Группа напомнила рекомендацию 2/3 MET/14 (Монреаль, 7-18 июля 2014) о необходимости продолжения спутникового обслуживания SADIS 2G до ноября 2019 г. Однако стало известно, что спутник, предоставляющий в настоящее время обслуживание, будет заменен в июле 2016 г., но новый спутник не имеет достаточных возможностей (частот) для должного обеспечения.

Члены SADISOPSG решили, что наилучшим выходом из данной ситуации будет прекращение вещания с помощью спутника в июле 2016 г. и перевод всех пользователей на Secure SADIS FTP для обеспечения глобальными OPMET-данными и прогнозами ВСЗП. В связи с этим МЕТР сформулировала следующую рекомендацию:

### Рекомендация 1/1 — Завершение спутниковой трансляции SADIS

Государству, предоставляющее обслуживание SADIS, необходимо предпринять меры, которые позволят завершить использование спутникового вещания в июле 2016 г.

### Выводы первого совещания МЕТР:

Совет ИКАО и АНК ожидает высокий уровень профессиональной работы МЕТР и сотрудничества благодаря тому, что многие из членов группы МЕТР имеют большой опыт совместной работы в других группах, проводимой в течение многих лет.

МЕТР ИКАО является большим шагом вперед для определения эксплуатационных требований к авиационному метеорологическому обеспечению и разработки положений ИКАО по MET с учетом ГАНП (Doc 9750) и методологии ASBU. Совещание МЕТР/1 определило:

1. Направление работы и широкий комплекс задач МЕТР.

2. Взаимодействие внутри МЕТР и сотрудничество.
3. Программы работ и проведение совещаний (включая онлайн и обсуждение вопросов по электронной почте) МЕТР и рабочих групп.
4. Проведение совещаний МЕТР планируется по крайней мере, каждые 2 года, в соответствии с циклами внесения поправок в Приложение 3.

## Посещение оперативного центра Канада

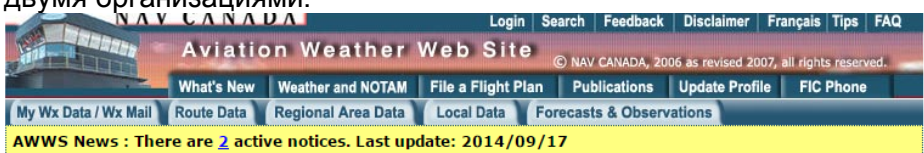
Состоялось посещение офиса метеорологов авиационного центра Канады. Департамент по охране окружающей среды Канады (Environment Canada - EC) является метеорологической службой Канады, занимается исследованием и прогнозированием явлений погоды и предупреждений об опасных явлениях, в том числе и для обеспечения авиации.

EC была основана в июне 1971 года и является правопреемником Метеорологической службы Канады, основанной в 1871 г.

Свыше 6800 сотрудников EC работают по различным направлениям, включая наблюдения, прогнозы, климатологию и исследования.

Система наблюдений включает 800 автоматических метеорологических станций, 850 станций наблюдения за климатом и примерно 2900 гидрологических станций по всей Канаде. Инфраструктура включает в себя 31 радар. EC имеет один из крупнейших суперкомпьютеров Канады, 15 научно-исследовательских институтов и лабораторий, 7 центров прогнозирования штормовой погоды и 32 гидрологических офиса.

Метеорологическим обеспечением авиации занимается NAV CANADA. Однако большая часть авиационной метеорологической информации в текстовом и графическом форматах выпускается EC и предоставляется NAV CANADA на основе соглашения между двумя организациями.



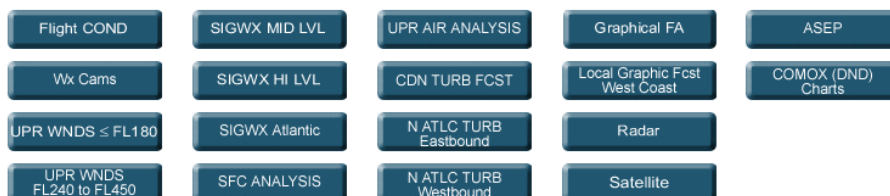
## Forecasts and Observations

[Web Site Navigation - Executive Summary](#)

### Alphanumeric Data



### Graphical Weather Products



### Additional Links



NAV CANADA is not responsible for the ADDS, U.S. Wx Cams & NRC websites.

Your time 05 May 2015 10:47:21 UTC time 05 May 2015 7:47:21 [Clock Disclaimer](#) [Log out](#)

Weather data provided by Environment Canada and NAV CANADA



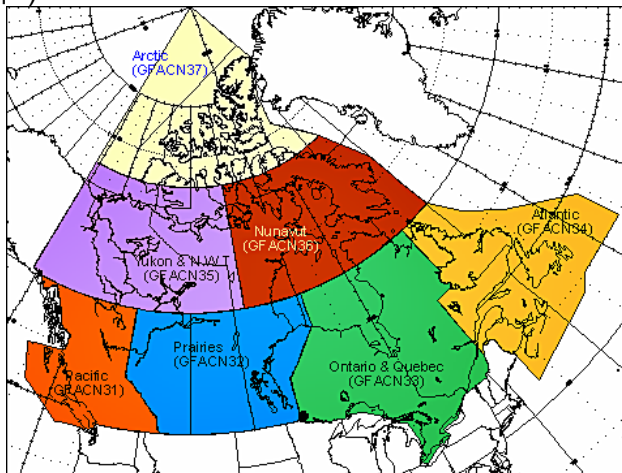
Environment  
Canada

Environnement  
Canada

Территориально EC имеет два главных прогностические подразделения - оперативный центр в Монреале (обслуживает восточную часть Канады), где в одном офисе находятся подразделения для авиационных и морских прогнозов, прогнозов общего назначения и



прогнозов для СМИ и оперативный центр в Калгари (обслуживает западную часть Канады).

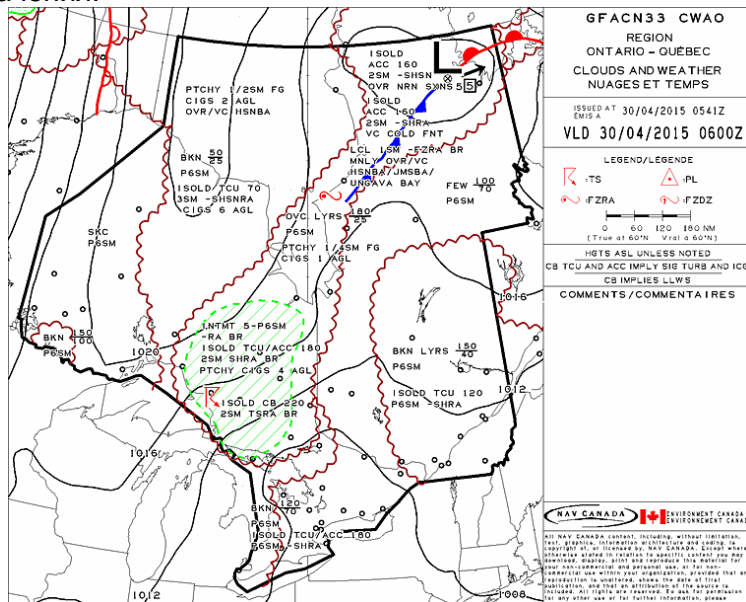


Оперативный авиационный прогностический центр в Монреале включает 6 рабочих мест метеорологов в дневное время и 5 в ночное. Каждый из метеорологов ответственен за выпуск TAF по нескольким аэродромам. Орган метеорологического слежения Монреаль выпускает SIGMET и AIRMET.

Прогнозы подготавливаются на основе выходных данных численных моделей атмосферы: глобальная - GDPS (Global Deterministic Prediction System), мезомасштабная модель - RDPS (Regional Deterministic Prediction System) с использованием геоинформационной системы NinJo.

Для полетов ниже эшелона 100 (150 или выше) выпускаются прогнозы по маршрутам (VFR ROUTE FORECAST) по типу GAMET открытым свободным текстом.

Прогнозы в виде карт для нижних уровней SWL предназначены для авиации общего назначения.



ЕС и NAV CANADA не предоставляют прогнозы на взлет, прогнозы на посадку, предупреждения по аэродромам.

Ю.Н. Нарышкина ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»  
Л.А. Никитина ФГБУ «Авиаметтелеком Росгидромета»  
А.Б. Киселев ФГБУ «ГАМЦ Росгидромета»