

Проблемы аэродромного обеспечения полетов, с которыми сталкиваются авиакомпании в российских аэропортах

г. Москва ОАО «Аэрофлот»

ДУБП

12 февраля 2015 года

Агафонов В.А.

Отдел летного инспектирования

Настоящий документ является внутренним документом ОАО «Аэрофлот – Российские авиалинии» и содержит конфиденциальную информацию, касающуюся бизнеса и текущего состояния ОАО «Аэрофлот – Российские авиалинии» и ее дочерних и зависимых компаний. Вся информация, содержащаяся в настоящем документе, является собственностью ОАО «Аэрофлот – Российские авиалинии». Передача данного документа какому-либо стороннему лицу неправомерна. Любое дублирование данного документа частично или полностью без предварительного разрешения «Аэрофлот – Российские авиалинии» строго запрещается.

Настоящий документ был использован для сопровождения устного доклада и не содержит полного изложения данной темы.

- **Особенности разметки аэродромов РФ.**
- **Различия в требованиях Приложения 14 ИКАО и документов РФ.**
- **Низкое качество очистки поверхностей ИВПШ, рулежных дорожек и перрона.**
- **Отсутствие разметки в уширениях при выполнении разворотов на 180 градусов на ИВПШ.**
- **Слабый контроль за качеством очистки и замера коэффициентов сцепления.**
- **Пробелы в законодательстве.**

- **Не маркируются края ИВПП и РД, что в условиях осадков делает практически невозможным определить границы из кабины ВС.**
 - Не различимы границы ИВПП.
 - Наезд на фонари при съезде с ИВПП ночью.
 - Жалобы пилотов на разметку при слабом освещении в условия при которых поверхность покрыта осадками.
- **Не маркируются на осевых линиях детали маршрута руления с указанием перехода на другую РД.**
- **Не используется светоотражающая краска позволяющая облегчить пилоту руление в условиях слабой освещенности.**

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Зарубежный аэропорт – выделены границы несущей части РД.



РЭГА94

п.3.1.10. На РД аэродромов наносят маркировочные знаки осевой линии, места ожидания ВС перед выруливанием на ИВПП, на участках сопряжения РД с ИВПП и по границам участков несущих покрытий, трудно отличимых от несущих (рис. 3.6).

п.3.1.14. Несущие покрытия обочин РД отделяются от покрытий РД боковыми маркировочными полосами, состоящими из двух сплошных линий шириной 0,15м каждая, с интервалом между ними 0,15 м. Внешняя боковая маркировочная полоса наносится таким образом, чтобы ее внешний край совпадал с границей несущего покрытия.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Зарубежный аэропорт – ярко обозначены зоны приближения к ИВПП.

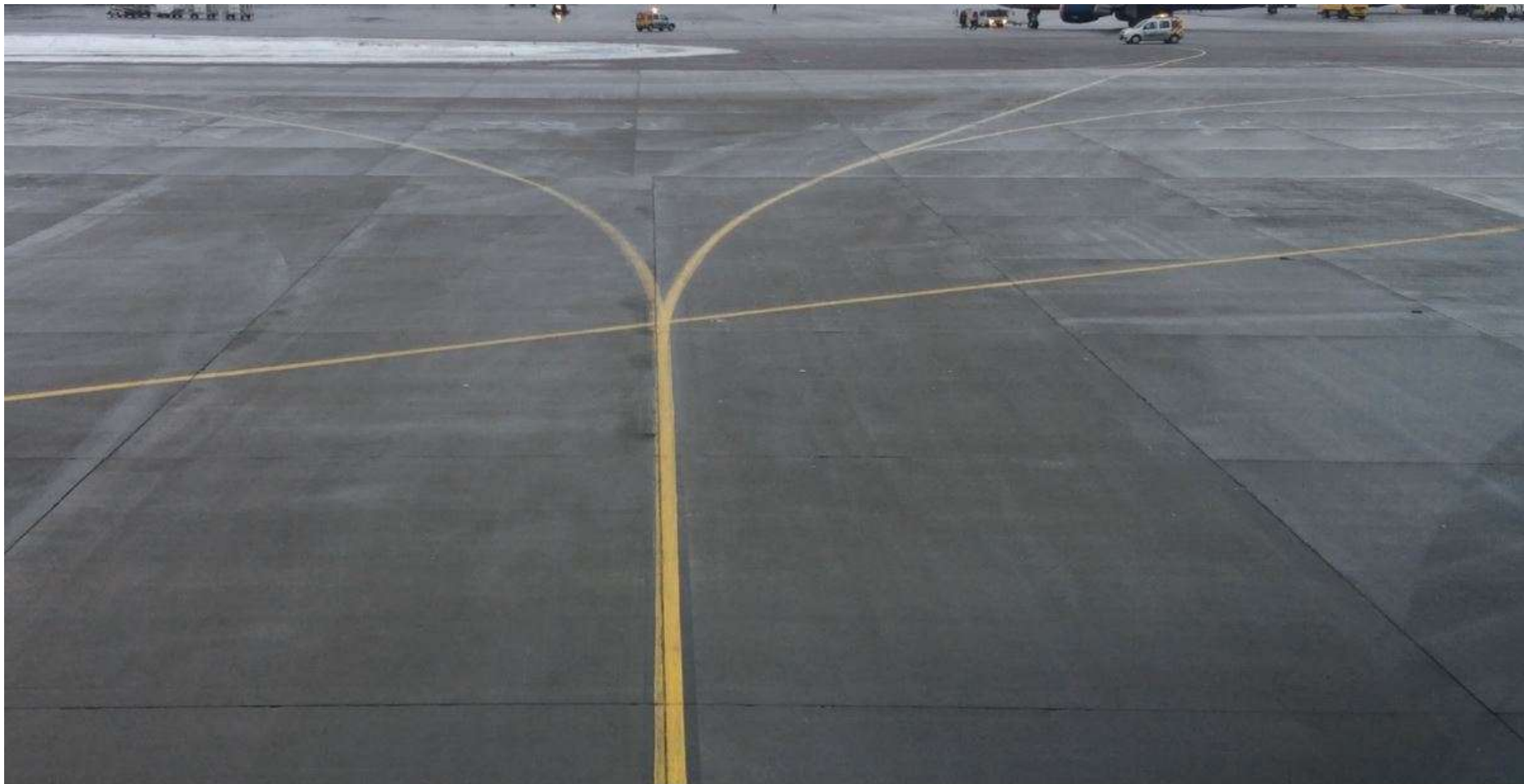


Приложение 14

5.2.7.1 На ВПП с искусственным покрытием, в случае отсутствия контраста между ее границами и боковыми полосами безопасности или окружающей местностью, между порогами ВПП наносится маркировка краев ВПП.

5.2.7.2 Рекомендация. *На ВПП, оборудованной для точного захода на посадку, маркировку краев ВПП следует наносить независимо от наличия или отсутствия контраста между ее границами и боковыми полосами безопасности или окружающей местностью.*

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – маркировка.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Приложение 14

5.2.17.2 Рекомендация. Там, где это необходимо с эксплуатационной точки зрения, указательный знак следует дополнять указательной маркировкой.



Приложение 14.

5.2.17.3 Рекомендация. Указательную (местоположение/направление) маркировку следует наносить до и после сложных пересечений РД и в тех случаях, когда опыт эксплуатации свидетельствует о том, что дополнительная маркировка местоположения РД может оказывать помощь летному экипажу при наземной навигации.



Приложение 14

5.2.17.4 Рекомендация. Указательную (местоположение) маркировку следует наносить на поверхность покрытия с регулярными интервалами вдоль РД большой длины.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – рулежные дорожки в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



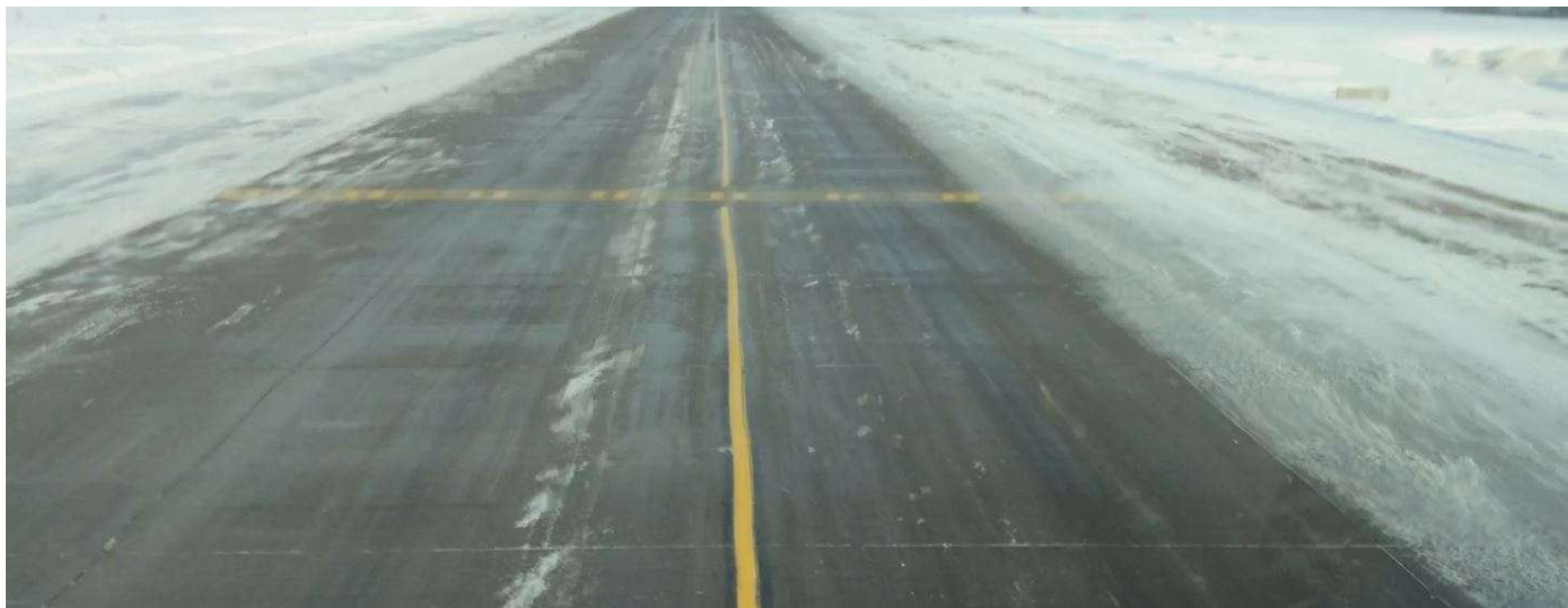
Аэропорт РФ – рулежные дорожки в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



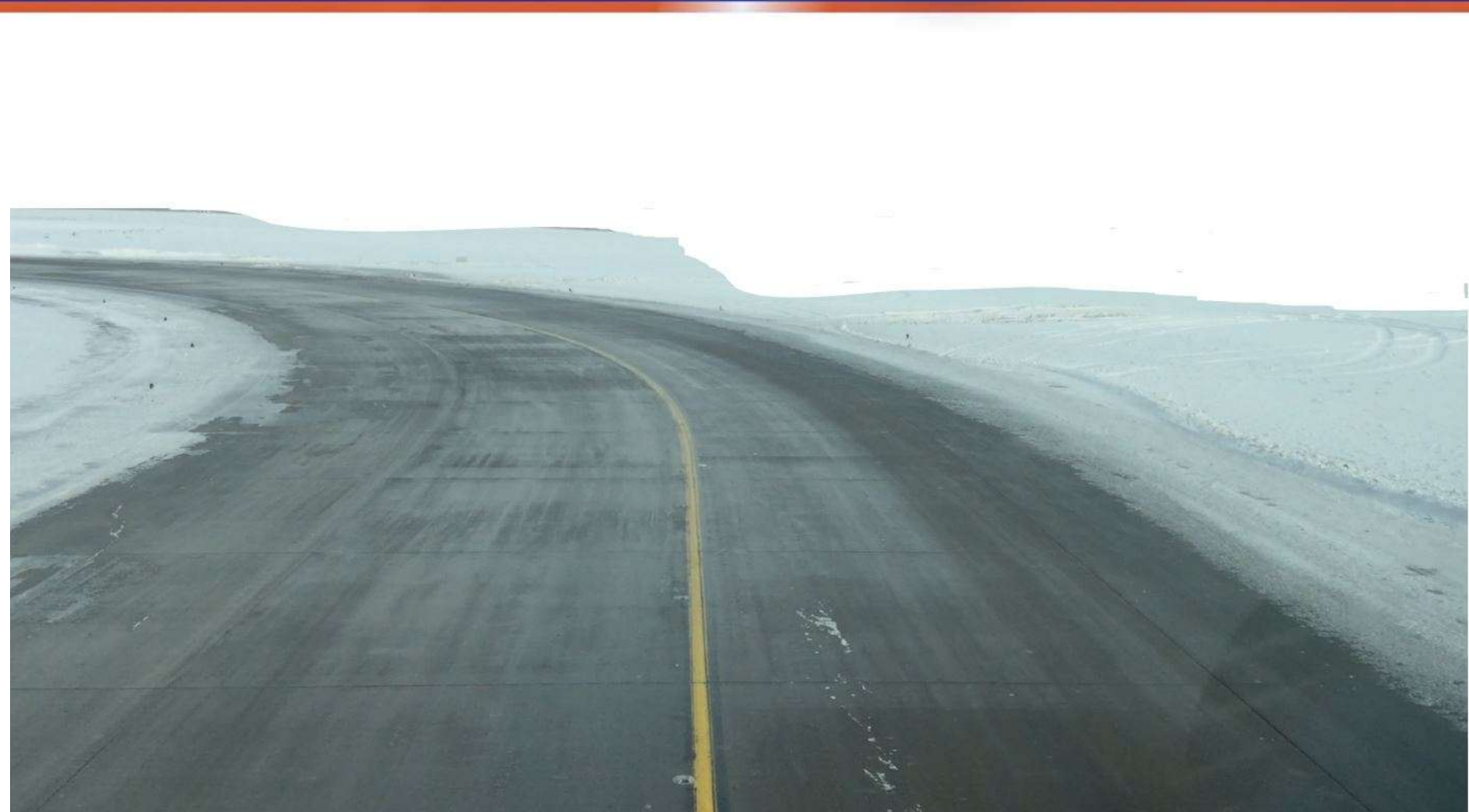
Аэропорт РФ – рулежные дорожки в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – рулежные дорожки в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации

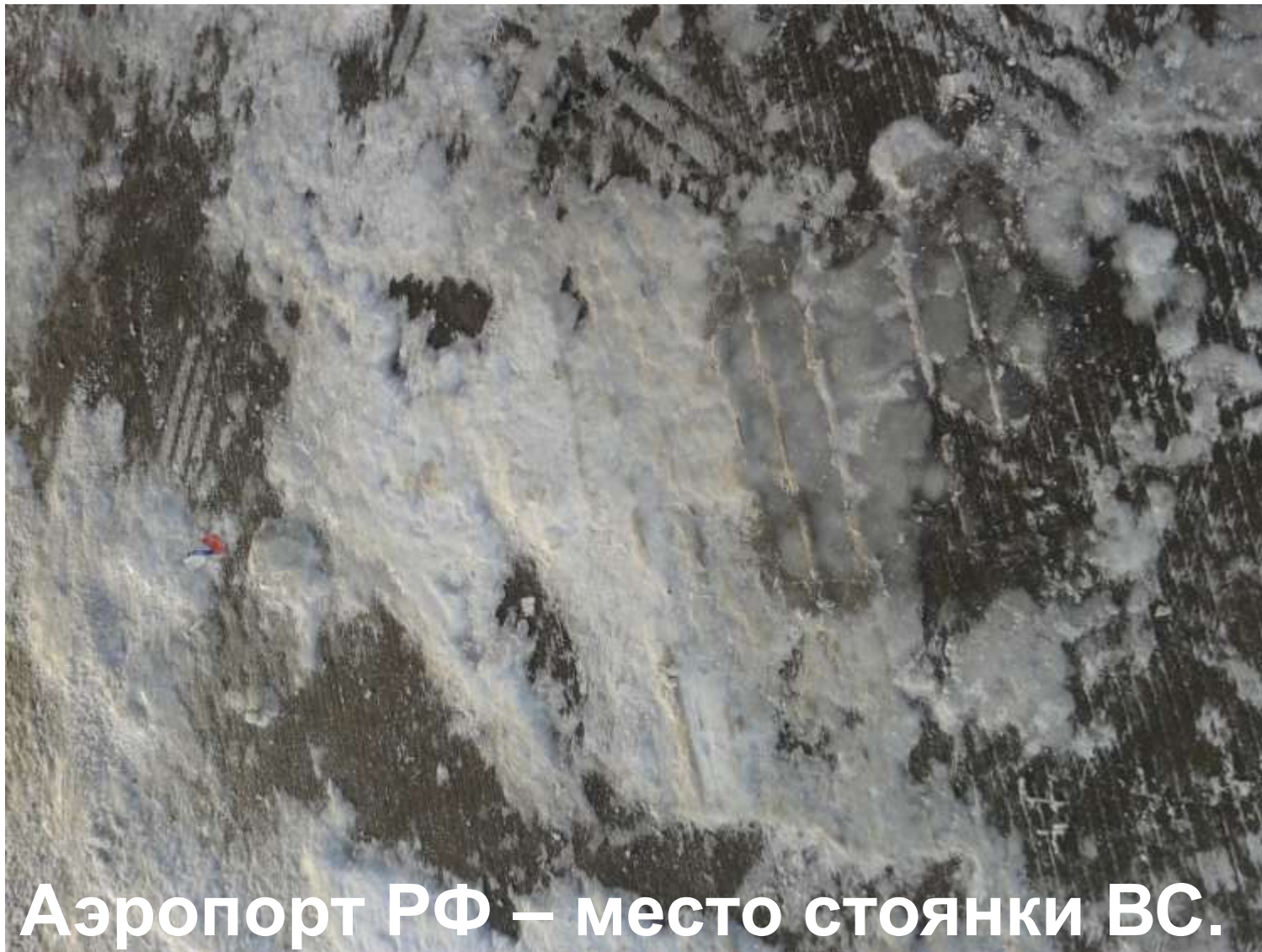


Аэропорт РФ – рулежные дорожки в зимний период.

Использование светоотражающей краски дает значительное преимущество в читаемости разметки.



Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – место стоянки ВС.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Наличие льда и снежно-ледяных отложений повышают риски травмирования людей, выхода ВС и наземной техники за границы предусмотренных маршрутов.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – перрон в зимний период.



Нарушения:

2.1.1.6. Наличие на поверхности посторонних предметов, в том числе продуктов разрушения поверхности, кусков льда и уплотненного снега.

2.1.1.7. Наличие на поверхности участков, загрязненных ГСМ и антиобледенительной жидкостью для обработки ВС.



Аэропорт РФ – в зимний период знаки не просматриваются.

2.1.1.13. Отсутствуют либо не соответствуют требованиям НГЭА и настоящего Руководства дневные маркировочные знаки на искусственных покрытиях ИВПП, РД, МС и перроне, а также переносные знаки, устанавливаемые на грунтовых (заснеженных) аэродромах, не обеспечена их видимость.



2.1.2. Элементы летных полей аэродромов в зимнее время должны отвечать следующим требованиям:

2.1.2.1. Покрытия ВПП, РД, МС и перронов должны быть очищены от снега, льда, воды и посторонних предметов.

**Аэропорт РФ в зимний период –
знаки не просматриваются .**

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации

5.2.1. Содержание летного поля аэродрома в зимний период представляет собой комплекс мероприятий и работ, направленных на подготовку летного поля к полетам. К ним относят:

.....

- предупреждение и удаление гололедных и снежно-ледяных образований;

4.2.2. Коэффициент сцепления на покрытии ИВПП должен измеряться с помощью метрологически аттестованных измерительных устройств. Методика измерений и используемые измерительные средства приведены в прил. 6.

4.2. При неоднородном состоянии покрытия измерения должны выполняться на участках с минимальными фрикционными свойствами.

Серьезные проблемы вызывает низкое качество очистки ИВПП для дальнемагистральных ВС особенно при наличии необходимости разворота на 180 градусов в начале полосы.

Приложение 14

3.3.5 Рекомендация. Угол поворота носового колеса, подлежащий использованию при проектировании площадки разворота на ВПП, должен быть не более 45° .

3.3.12 Рекомендация. Площадки разворота на ВПП должны обеспечиваться боковыми полосами безопасности такой ширины, чтобы предотвращать эрозию поверхности струей реактивного двигателя

5.2.9.1 При наличии площадки разворота на ВПП обеспечивается маркировка площадки разворота на ВПП для непрерывного наведения для того, чтобы самолет мог выполнить разворот на 180 и расположиться по направлению осевой линии ВПП.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Отсутствие маркировки края ИВПП затрудняет экипажу ВС определение оптимального маневра для разворота. А отсутствие критериев для данной процедуры на ИВПП как для маршрута руления по РД, с соответствующей разметкой и запасами, являются критичными для дальнемагистральных ВС.

Приложение 14

5.2.9.2 Рекомендация. Маркировка площадки разворота на ВПП должна иметь криволинейный участок от осевой линии ВПП до площадки разворота. Радиус кривой должен быть сопоставим с характеристиками маневренности и обычными скоростями руления самолетов, для которых предназначена площадка разворота на ВПП. Угол пересечения маркировки площадки разворота на ВПП с осевой линией ВПП не должен превышать 30.

5.2.9.3 Рекомендация. Маркировка площадки разворота на ВПП должна продолжаться параллельно маркировке осевой линии ВПП на расстоянии не менее 60 м от точки пересечения для ВПП с кодовым номером 3 или 4 и на расстоянии не менее 30 м для ВПП с кодовым номером 1 или 2.

5.2.9.4 Рекомендация. Маркировка площадки разворота на ВПП должна обеспечивать наведение самолета таким образом, чтобы до точки, где должен выполняться разворот на 180°, руление осуществлялось по прямолинейному участку. Прямолинейный участок маркировки площадки разворота на ВПП должен быть параллельным внешнему краю площадки разворота на ВПП.

5.2.9.5 Рекомендация. Профиль кривой, обеспечивающей возможность самолету выполнять разворот на 180°, должен основываться на угле поворота носового колеса, не превышающем 45.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Где край уширения ИВПП? Безопасно ли руление вплотную к краю для двигателей дальнемагистральных ВС особенно при развороте на 180 градусов в начале полосы?

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Типичные нарушения РЭГА94 в зимний период – посторонние предметы в виде кусков снега, уплотненного снега и плохо очищенные спланированные обочины.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – перрон в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – перрон в зимний период.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Наличие большого количества кусков уплотненного снега на ИВПП приводит к значительным повреждениям ВС ОАО «Аэрофлот РА» при включении реверсивных устройств. Аэропорт РФ – ИВПП.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Замер к.сц производится в нарушение РЭГА94 Приложение 6 «МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ОЦЕНКИ СОСТОЯНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ЛЕТНОГО ПОЛЯ» п.4.2. Измерение коэффициента сцепления на аэродромах РФ выполняется с помощью тележки АТТ-2.

Неоднородное состояние покрытия не всегда учитывается при измерении.



**Измерение производимое при неоднородном
состоянии покрытия только на очищенных участках
с максимальными фрикционными свойствами
приводит к повышению риска возникновения
авиационного инцидента
и возможно —
катастрофе.**

**Аэропорт РФ – куски уплотненного снега на
ИВПП в зимний период.**



Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Низкое качество очистки перрона и экономия реагентов для удаления льда приводит к оригинальным идеям. А/п Южно-Сахалинск - ПГС (НОУ ХАУ).

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Пассажиры не падают. ТЗ и трап не буксуют. Местная инспекция, судя по всему, не против.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – перрон в зимний период обработанный ПГС.

Особенности разметки аэродромов Российской Федерации



Аэропорт РФ – ИВПП в зимний период.

Примеры эффективного взаимодействия

Замечания по информационному обеспечению в Шереметьево находящиеся в процессе обсуждения.

- На новых указателях используется двойной стандарт обозначения ВПП RWY2 и RWY1 – устаревшая маркировка; 07R, 07R-25L, 25L - согласно рекомендаций ИКАО.
- Отсутствует маркировка местоположения – освобождение ВПП на РД, прилегающих к ВПП.
- На рулежных дорожках А20, А21, А22, А6, А7, А8, А9, А10, А11, А12, А13, А14 отсутствуют указатели местоположения РД со стороны МРД-А (со стороны перронов они есть).
- На рулежных дорожках А15, А16, А17, А18 отсутствуют знаки со стороны МРД-А, запрещающие руление по этим РД (РД 15-18 используются только для освобождения ВПП).
- Установленные новые знаки на РД11, РД12, РД13, РД14, РД15 – 07, 07-25, 25 не соответствуют рекомендованным знакам ИКАО для обозначения ВПП или линии предварительного старта, т.е. не имеют информационного значения.

- ❑ Установленные новые знаки на РД11, РД12, РД13, РД14, РД15 – 07, 07-25, 25 не соответствуют рекомендованным знакам ИКАО для обозначения ВПП или линии предварительного старта, т.е. не имеют информационного значения.
- ❑ Отсутствуют информационные знаки о располагаемой длине ВПП от РД14 (4) для RW 25R и от РД12 (2) для RW 07L
- ❑ Знаки приближения к РД А3 и А16, для RW25L и соответственно к РД А3 и А17 для RW07R расположены в строгом соответствии с требованиями документов, но без учета близкого взаиморасположения РД, что вызывает затруднение у летного состава с опознанием необходимой РД для освобождения ВПП.
- ❑ Знаки номеров стоянок, размещенные на фасадах Терминалов D, E и F малого размера и теряются на фоне других информационных указателей.

РАССМАТРИВАЕМЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ:

- по п.1 - привести знаки в соответствие рекомендациям ИКАО;
- по п.2 – нанести необходимую маркировку;
- по п.3, п.4 и п.6 – внести изменения в проект размещения указателей, установить требуемые указатели (ФГУП «АГА А»)
- по п.5 – определиться со значением установленных знаков и привести их в соответствие с рекомендациями ИКАО;
- по п.7 – определить оптимальное расположение знаков, для адекватного их восприятия летным составом, переставить знаки и прописать в ИПП Шереметьево как особенность конфигурации размещения РД и знаков.
- по п.8 – заменить знаки номеров стоянок на большего размера и разместить в верхней части фасадов.
- рассмотреть вопрос маркировки РД сопряжения МРД-А с перронами Терминалов D, E и F путем нанесения краски на поверхность РД

Обсуждение добровольных сообщений позволяет своевременно высветить проблемы и запланировать их решение и/или снижение факторов риска. Наиболее эффективным инструментом для этого служит создание групп Безопасности на ВПП.

На сегодняшний день Росавиация курирует внедрение данных групп и в установленном порядке возможно оказание информационной помощи через группу RW Safety Team.

РЭГА 94:

❑ В связи с выходом ФАП 128 отсутствует контроль за обслуживанием ЛП – а/д служба сама обслуживает, сама проверяет, сама себя хвалит. Так при расследовании авиационного инцидента в Южно-Сахалинске при анализе журнала учета летного поля выявлено несколько случаев недостоверных записей. (2.2.2. Руководитель полетов аэродрома (РПА) является главным и единственным должностным лицом, определяющим готовность аэродрома к полетам, разрешающим и запрещающим прием и выпуск воздушных судов.)

❑ В связи с отсутствием контроля и проблемами финансирования п.2.1.2.1 просто игнорируется. Местная инспекция ввиду значительной зависимости от местных властей повлиять на это практически не может и не хочет.

❑ Измерение производится с нарушением требования РЭГА приложение 6 п.4.2.

❑ Участки руления на ИВПП не всегда обеспечивают требования НГЭА от предполагаемого маршрута руления с полным использованием уширения - п.3.1.23, п.3.1.24, п.3.1.25 (требования по «защите» РД).

Возможные пути снижения рисков авиакомпаний связанных с аэродромным обслуживанием:

- Введение коэффициента безопасности для аэродромов как одного из основных показателей эффективности деятельности.
- Создание отдела при Госрегуляторе контролирующего эффективность групп Безопасности на ВПП.
- Внесение соответствующих поправок в РЭГА94 или аналогичный документ – использование прогрессивного материала из Приложения 14 не теряя преимущества РЭГА94.
- Возврат к регулированию РЭГА 94 контроля состояния ЛП взамен ФАП 128 (Катастрофа во Внуково).
- Создание авторитетной комиссии по контролю содержания ЛП (особенно в зимний период) для веерных проверок (IOSA).
- Введение персональной ответственности за состояние ЛП для руководителей АСА.