

Актуальные и перспективные направления исследований для метеобеспечения авиации.

*В.Токарев, зав. отделом ИИТ ФГБУ СибНИГМИ,
г.Новосибирск*

1. Чего хотят авиакомпанияи?

Хорошая "новость": авиация так и не стала "всепогодной".

Плохая "новость": прогнозы так и не стали детерминированными(100%-ными).

Просто "новость": авиация желает быть прибыльной(конкурентоспособной).

Тренды: "встраиваемые" данные, вероятности/риски, "как там"

Монреальская конвенция.

2. "Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки." ВЦЗП Лондон, Вашингтон, Май 2013 года

Новые данные позволяют составителям прогнозов показать пользователям наиболее **ВЕРОЯТНЫЕ** зоны обледенения, турбулентности и кучево-дождевой облачности.

Эти прогнозы подготавливаются в цифровом формате с использованием кодовой формы GRIB2 и рассчитаны на непосредственную **ИНТЕГРАЦИЮ** в автоматизированные системы ПЛАНИРОВАНИЯ полета.

Рассылаются парные значения(среднее/макс.) внутри каждого

квадрата 1.25x1.25

ЭКСПЛУАТАНТ (авиакомпания) должен сам определить пороговый уровень прогнозируемого "**ПОТЕНЦИАЛА**" с учетом собственных бизнес-моделей и планов управления рисками для безопасности полетов.

<СВ>

Пороговый уровень $> 0,5$ примерно соответствует району охвата OCNL СВ, показываемому на картах SIGWX.

?Моделирование конвективного масштаба?

<Обледенение>

Из-за отсутствия данных наблюдений за обледенением в настоящее время невозможно указывать интенсивность обледенения или определять шкалу вероятности в прогнозах.

Пороговый уровень > 0.7 дает зону покрытия примерно как в SIGWX

?Физические условия - да, для конкретного ВС - нет? Ростов

<ТЯН>

Из-за недостатка детальных наблюдений в настоящее время невозможно указывать интенсивность турбулентности.

В районах с максимальным значением потенциала ТЯН $> \sim 46$ р
екомендуется
показывать зоны умеренного или более высокого потенциала Т

ЯН.

?Поверхностные волны, скорость и аэродинамика ВС?

<Турбулентность в (конвективных)облаках>

?Зачем?

5 слоев 500?-300? гПа через 100 гПа

Резюме:

Формализация, "встраиваемость".

Объективнее, детальнее и точнее?, чем вручную(SIGWX)

Угроза - необоснованно завышенное доверие -> снижение осторожности..

Верификация - неубедительна, интенсивность - даже не обещают.

3. Ветер, сдвиг ветра.

Есть куда расти:

- пространственная структура
- дисперсия вектора, "максимального порыва" недостаточно
- "сдвиг" - вектор

4. Видимость, ВНГО.

Есть куда расти:

- деление по физике явлений
- изменчивость
- наклонная видимость

5. Big Data.

Большие данные - большие деньги - большие проблемы

Вместо раздувания ресурсов хранения/обработки -
многоуровневое структурирование.

Предобработка у первоисточника или "в избранных ВЦ"

Пользователям - только анализ(сжатие в тысячи раз)

6. Интеграция радарных, спутниковых и традиционных данных на одной карте

7. Морозные инверсии.

- Кто, кроме России?

Экстремальные морозные инверсии.

- Кто, кроме Сибири?

8. Запросы АОН:

Пассажирские - рост для малой авиации

Прочие - отъем рынка беспилотниками, квадрокоптерами

9. Проблема (не)соответствия данных ГМС и АМСГ(SQL), статистическое обучение

Наука - это еще и очерчивание невозможного..