

WAFS_Word

2. Меню

2.1 Слайд без названия

The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window with the address bar displaying "Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html". The main content area features a dark header with the text: "Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки". To the right of this text are the logos for NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration) and the Met Office. Below the header is a large image of a commercial airplane in flight. On the left side of the slide, there is a text box containing: "ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне Май 2013 года". At the bottom of the slide, there are three menu items, each with a small thumbnail image and a title: "Введение" (Introduction) with a cockpit view, "О данных" (About the data) with a "ON TIME" sign, and "Использование данных" (Using the data) with an air traffic control tower and an airplane. A speaker icon is visible in the bottom left corner of the slide frame.

1. Введение

1.1 Введение

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

ИКАО ВМО

2002

Традиционные прогнозы особых явлений погоды:

- ограниченный объем данных о кучево-дождевых облаках, обледенении и турбулентности;
- один временной интервал.

Требование в отношении более подробных прогнозов – 2002 год.

Return to Menu Introduction: Page 1 of 8

Комментарии:

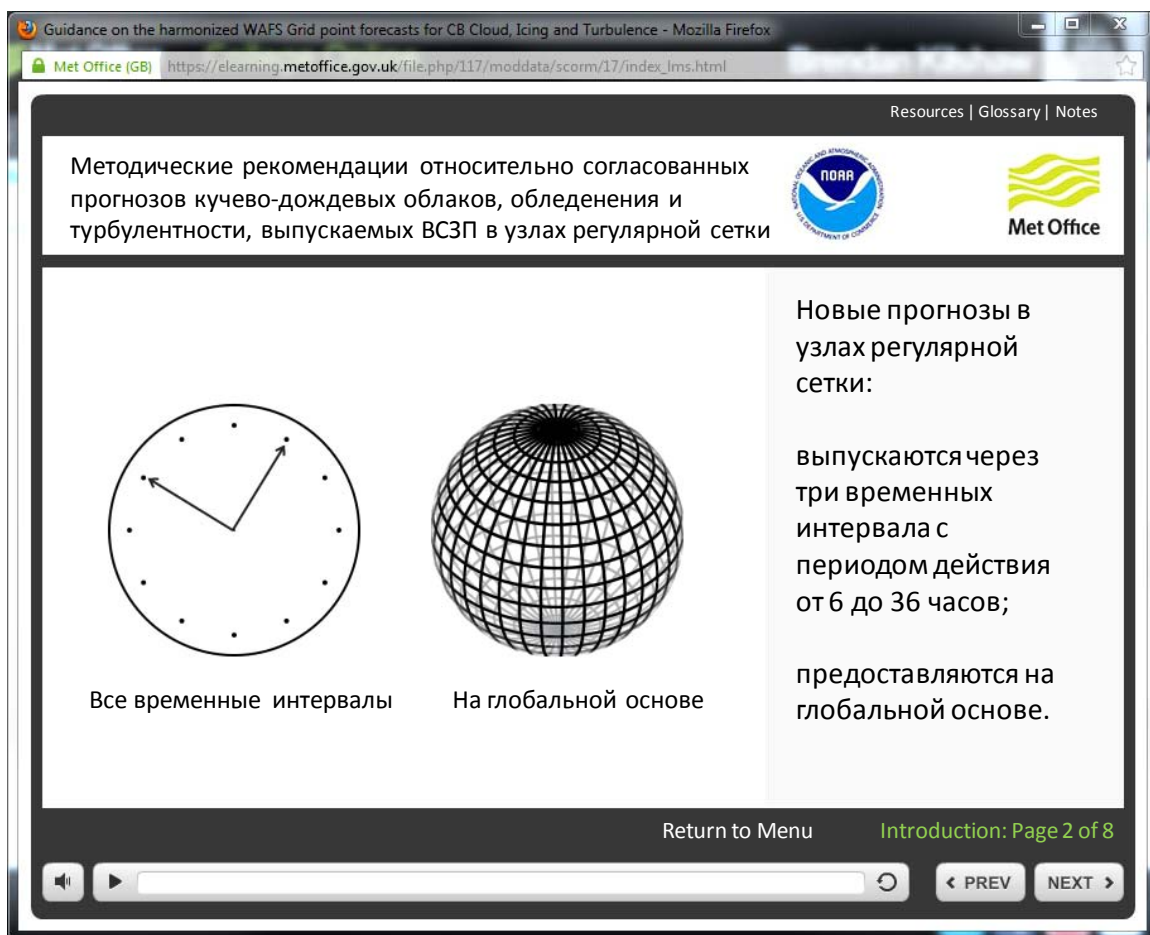
Как вам, вероятно, известно, традиционные прогнозы особых явлений погоды, обычно выпускаемые в виде карты, содержат лишь ограниченный объем информации о кучево-дождевых облаках, обледенении и турбулентности. Кроме того, они выпускаются только с одним временным интервалом каждые 6 часов, и это означает, что при перелетах малой протяженности самая последняя информация не используется, а для полетов на очень большое расстояние полезность таких карт снижается из-за недостаточного периода действия. Новые прогнозы кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности в узлах регулярной сетки в определенной мере снимают эти проблемы.

Они были впервые предложены на Специализированном совещании ИКАО/ВМО в 2002 году в связи с запросом Международной ассоциации воздушного транспорта.

Они предназначены в первую очередь для использования в автоматизированных системах планирования полета. Разработка прогнозов велась под руководством Группы по эксплуатации системы зональных прогнозов ИКАО (обычно произносится "И-Ка-О").

Итак, что же нового в прогнозах кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности в узлах регулярной сетки и как они помогут вам в выполнении своей работы?

1.2 Введение





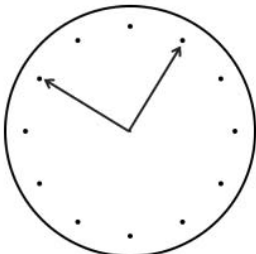

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Все временные интервалы На глобальной основе

Новые прогнозы в узлах регулярной сетки:

выпускаются через три временных интервала с периодом действия от 6 до 36 часов;

предоставляются на глобальной основе.

Return to Menu Introduction: Page 2 of 8

◀ PREV NEXT ▶

Комментарии:

Традиционные прогнозы особых явлений погоды подготавливаются только на один временной интервал, тогда как в новых прогнозах в узлах регулярной сетки информация предоставляется с временным интервалом в 3 часа и периодом действия от 6 до 36 часов, причем данные обновляются каждые 6 часов.

Кроме того, прогнозы в узлах регулярной сетки теперь предоставляются на глобальной основе на все фиксированные временные интервалы, тогда как в прогнозах особых явлений погоды информация об обледенении предоставлялась только в отношении отдельных географических районов.

Новые прогнозы кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности содержат данные в узлах регулярной сетки для нескольких вертикальных уровней и имеют глобальный охват.

Они подготавливаются в привязке к тем же узлам регулярной сетки, что и прогнозы ВСЗП в отношении ветра, температуры и влажности.

Это значит, что у пользователей всегда будет самая последняя информация, относящаяся к полету, независимо от того, где он выполняется.

Это является значительным улучшением по сравнению с традиционными прогнозами.

1.3 Введение°

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

На 6 часов вперед

На 36 часов вперед

3 часа

11 временных интервалов.

Новые прогнозы каждые 6 часов.

Квадрат регулярной сетки 1,25°.

Форма данных GRIB2.

Return to Menu Introduction: Page 3 of 8

PREV NEXT

Комментарии:

Прогнозы в узлах регулярной сетки выпускаются для 11 фиксированных сроков с 3-часовым интервалом и периодом действия от 6 до 36 часов.

Новый прогноз выпускается каждые 6 часов.

В прогнозах используются регулярная сетка с разрешением 1,25° и форма данных GRIB2.

1.4 Введение

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

ВСЗП

Защищенный SADIS FTP

WIFS

Пользователь

Пользователь

Ноя. 2013

Спутниковая передача SADIS 2G

Пользователь

Сторонний провайдер

Пользователь?

Как мне получить доступ к этим данным?

Return to Menu Introduction: Page 4 of 8

PREV NEXT

Комментарии:

Итак, как получить доступ к этим данным?

Два ВСЗП предоставляют эти данные через Интернет с использованием защищенных протоколов SADIS FTP и WIFS.

Начиная с ноября 2013 года эти данные также будут включаться в спутниковые радиовещательные сообщения SADIS 2G.

Некоторые пользователи могут получать свои данные от сторонних провайдеров.

Если у вас уже есть терминал SADIS, WIFS или рабочая станция, обеспечивающая доступ к данным ВСЗП в формате GRIB, то ваш поставщик обслуживания может предоставить вам модификацию программного обеспечения, позволяющую использовать новые продукты.

1.5 Введение

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

120 мин.

Из-за необходимости дополнительной обработки прогнозы в узлах регулярной сетки предоставляются спустя примерно 120 минут после данных о ветре, температуре и влажности.

Return to Menu Introduction: Page 5 of 8

PREV NEXT

Комментарии:

Из-за необходимости согласования информации от двух ВЦЗП требуется дополнительная обработка данных о кучево-дождевых облаках, обледенении и турбулентности. Поэтому следует учитывать, что из-за такой дополнительной обработки прогнозы кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности предоставляются спустя примерно 120 минут после поступления данных о ветре, температуре и влажности.

1.6 Введение

The screenshot shows a web browser window with the URL https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html. The page title is "Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox". The page content includes the NOAA logo and the Met Office logo. The main heading is "Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки". Below this is a "Flight Plan" section with the following data:

From-To	Wind	Distance	Track	Drift	Heading	Vari	Magnetic	Q/S	Time	Fuel	Freq
AA 1407	090/15	57	153	7	145	-19	127	102	00:33	19	114.0
Auckland International	37 0 23.0 S				174 47 30.0 E						
Hamilton	37 50 57.4 S				175 20 15.7 E						
HRV RD	100/15	49	109	1	107	-19	088	95	00:30	15	
Hamilton	37 50 57.4 S				175 20 15.7 E						
Rotorua	38 0 33.0 S				175 19 2.0 E						
NR NR	120/20	55	162	7	155	-20	135	94	00:54	32	
Rotorua	38 0 33.0 S				175 19 2.0 E						
Nelson	39 27 57.0 S				176 52 12.0 E						
NR W...	130/15	145	220	8	212	-21	191	105	01:20	47	298
Nelson	39 27 57.0 S				176 52 12.0 E						
Wellington	41 20 17.7 S				174 48 48.9 E						
W NS	130/15	72	272	5	267	-21	246	121	00:35	21	
Wellington	41 20 17.7 S				174 48 48.9 E						
Nelson	41 17 54.0 S				173 13 16.0 E						
NS CH	260/10	135	193	-5	198	-22	175	105	01:15	45	
Nelson	41 17 54.0 S				173 13 16.0 E						
Christchurch International	43 29 22.0 S				172 32 4.0 E						
CH QN	260/10	157	241	-2	242	-23	219	101	01:51	55	
Christchurch International	43 29 22.0 S				172 32 4.0 E						
Queenstown	45 1 16.0 S				165 44 21.0 E						

Automated flight planning systems can integrate new forecast data directly.

Комментарии:

Как следует использовать новые прогнозы в узлах регулярной сетки?

Выпускаемые ВСЗП высотные прогнозы ВСЗП в узлах регулярной сетки предназначены в первую очередь для использования при планировании полетов.

Например, прогнозы ветра и температуры будут полезными для расчета наиболее эффективных режимов сжигания топлива в полете, а прогнозы относительной влажности традиционно используются для определения зон, в которых существует опасность обледенения при полетах с увеличенным временем ухода на запасной аэродром.

Данные новых прогнозов обледенения можно вводить непосредственно в автоматизированные системы планирования полета и использовать их в

расчетах при отклонении от маршрута вместо данных прогнозов относительной влажности.

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.

1.7 Введение

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Пример использования установленного эксплуатантом порогового уровня для уклонения от СВ

Пороговый уровень 0,7

Эксплуатантам авиакомпаний следует определить требования в отношении использования прогнозов в узлах регулярной сетки совместно с поставщиками обслуживания с учетом их собственных бизнес-моделей и планов управления рисками для безопасности полетов.

При использовании этих прогнозов диспетчеры, пилоты и сотрудники, проводящие предполетный инструктаж, должны знать, какие пороговые уровни применялись поставщиками.

Return to Menu Introduction: Page 7 of 8

PREV NEXT

Комментарии:

Эксплуатанты – обычно это авиакомпании – должны согласовывать свои требования в отношении использования прогнозов в узлах регулярной сетки

с поставщиками обслуживания, руководствуясь при этом своими бизнес-моделями и планами управления рисками для безопасности полетов.

Например, если авиакомпания желает избегать районов, в которых часто наблюдается кучево-дождевая облачность вблизи зоны тропического шторма, то составитель плана полета будет выстраивать маршрут воздушного судна в обход зоны частой кучево-дождевой облачности, чтобы избежать районов опасных явлений погоды.

В приводимом примере клиент согласовал с поставщиком обслуживания пороговый уровень 0,7, и поэтому план полета будет обходить любой район с покрытием СВ более 0,7.

Поэтому при использовании прогнозов диспетчеры, пилоты и сотрудники, проводящие предполетный инструктаж, должны знать, какие пороговые уровни применялись поставщиками.

1.8 Введение

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Meteorological Service for International Air Navigation

Приложение 3

ВСЗП поддерживают требования Приложения 3 ИКАО к полетной документации, предоставляя прогнозы SIGWX ВСЗП, а также высотные прогнозы ветра, температуры и влажности в узлах регулярной сетки.

ВСЗП не предоставляют визуального отображения высотных прогнозов кучево-дождевой облачности, обледенения и турбулентности в узлах регулярной сетки в поддержку требований к полетной документации (см. главу 9 Приложения 3).

Return to Menu Introduction: Page 8 of 8

PREV NEXT

Комментарии:

ВЦЗП поддерживают требования Приложения 3 к полетной документации, предоставляя прогнозы особых явлений погоды ВСЗП, а также высотные прогнозы ветра, температуры и влажности в узлах регулярной сетки, однако ВЦЗП не предоставляют визуального отображения высотных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности в узлах регулярной сетки в поддержку требований к полетной документации.

Об этом говорится в главе 9 Приложения 3.

3. О данных


3.1 Значения данных: кучево-дождевые облака (СВ)

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: кучево-дождевые облака



В прогнозах кучево-дождевых облаков используется алгоритм, основанный на количестве облачности и интенсивности осадков.

Протяженность по горизонтали СВ-облака в каждом квадрате сетки получает значение в диапазоне от 0 до 1.

Показатель 0,5 соответствует 50-процентному покрытию СВ-облаками в данном квадрате сетки (разрешение квадрата сетки 1,25° x 1,25°)

Return to Menu About the data: Page 1 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Итак, давайте более детально рассмотрим эти данные.

При подготовке прогнозов кучево-дождевых облаков используется алгоритм, основанный на количестве облачности и интенсивности осадков.

Протяженность по горизонтали СВ-облака в каждом квадрате сетки определяется значением в диапазоне от 0 до 1.

Показатель 0,5 соответствует 50-процентному покрытию кучево-дождевыми облаками в данном квадрате сетки.

Разрешение квадрата сетки составляет $1,25^\circ$ широты и $1,25^\circ$ долготы.

Примеры визуального отображения этих данных приведены в разделе 3.

3.2 Значения данных: кучево-дождевые облака

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: СВ

Метров над уровнем моря

Эшелоны полета

СВ

Нижняя и верхняя граница кучево-дождевых облаков определяется в единицах эшелона полета.

Затем эти значения переводятся в метры над средним уровнем моря и рассылаются.

(Все значения высоты, приводимые в прогнозах ВСЗП, приведены к стандартной атмосфере ИКАО).

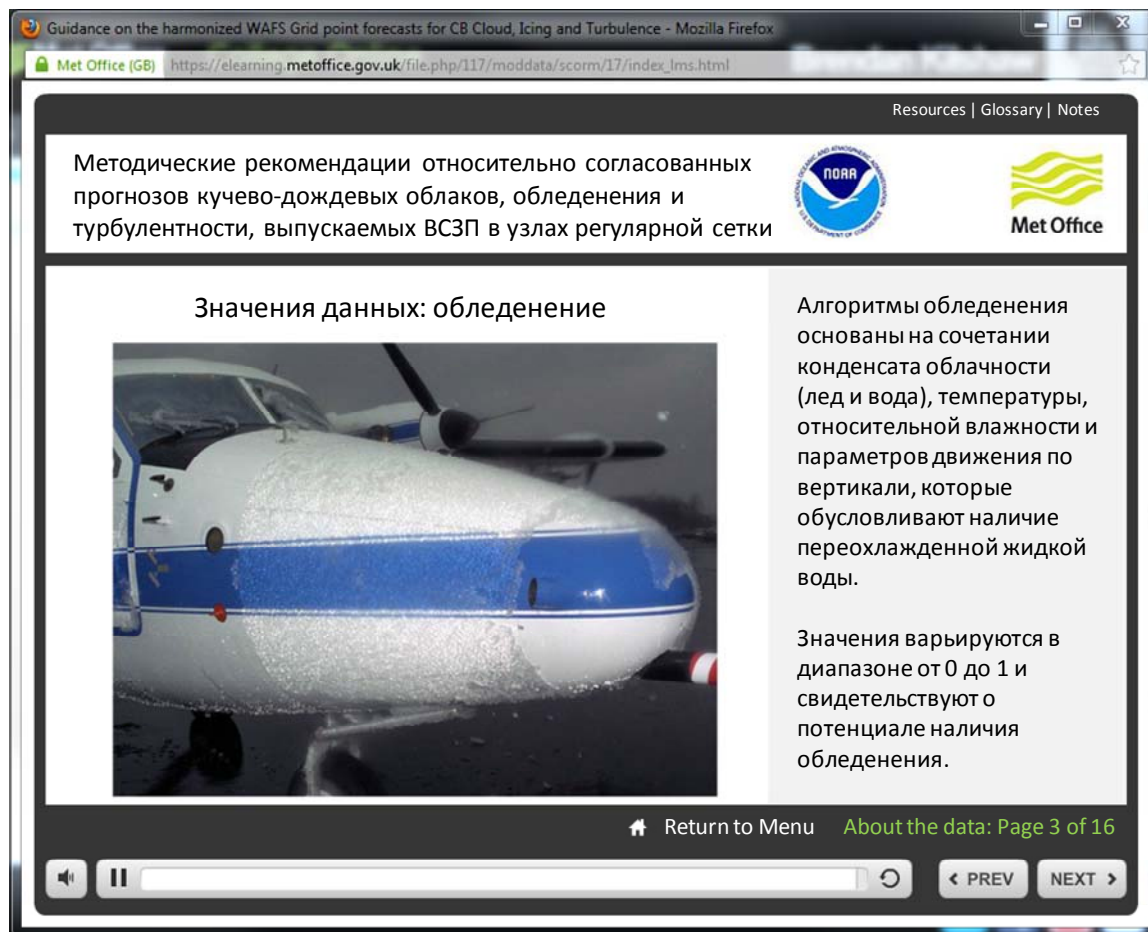
Return to Menu About the data: Page 2 of 16

Комментарии:

Высота нижней и верхней границы кучево-дождевых облаков рассчитывается в единицах эшелона полета и затем переводится в метры над средним уровнем моря.

Следует иметь в виду, что все значения высоты в прогнозах ВСЗП приведены к стандартной атмосфере ИКАО.

3.3 Значения данных: обледенение



Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox


Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Logo of the Federal Aviation Administration (FAA) and the Met Office.

Значения данных: обледенение



Алгоритмы обледенения основаны на сочетании конденсата облачности (лед и вода), температуры, относительной влажности и параметров движения по вертикали, которые обуславливают наличие переохлажденной жидкой воды.

Значения варьируются в диапазоне от 0 до 1 и свидетельствуют о потенциале наличия обледенения.

Return to Menu About the data: Page 3 of 16

Navigation controls: Play/Pause, Previous, Next.

Комментарии:

Это новый метод составления прогнозов обледенения.

Алгоритмы обледенения основаны на сочетании конденсата облачности (лед и вода), температуры, относительной влажности и параметров

движения в вертикальной плоскости, которые обуславливают наличие переохлажденной жидкой воды.

Значения варьируются в диапазоне от 0 до 1 и свидетельствуют о потенциале наличия обледенения.

3.4 Значения данных: обледенение

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Resources | Glossary | Notes

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: обледенение

Потенциал обледенения

Риск встречи со льдом

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

Цифровое значение потенциала обледенения не определяет вероятность, однако чем выше значение потенциала обледенения, тем выше риск встречи с обледенением.

Return to Menu About the data: Page 4 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Из-за отсутствия практики измерения параметров обледенения на борту воздушных судов в настоящее время невозможно точно определить вероятность обледенения или указать интенсивность обледенения в прогнозах.

Поэтому ВСЗП используют термин "потенциал" для указания возможности встречи с условиями обледенения в конкретном месте и в конкретное время.

Таким образом, чем выше значение потенциала обледенения, тем больше риск встречи с обледенением.

3.5 Значения данных: обледенение – вертикальные уровни

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: обледенение – вертикальные уровни

Layer centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
300	250-350	270-340
400	350-450	210-270
500	450-550	160-210
600	550-650	120-160
700	650-750	080-120
800	750-850	050-080

Прогнозы обледенения выпускаются для шести вертикальных слоев, толщина каждого из которых эквивалентна 100 гПа.

Return to Menu About the data: Page 5 of 16

Комментарии:

Прогнозы обледенения составляются для шести вертикальных слоев.

Каждый из этих слоев имеет толщину, эквивалентную 100 гектопаскалям, и они отстоят друг от друга на 100 гектопаскалей.

Примерные эквивалентные эшелоны полета для каждого слоя приведены в таблице.

3.6 Значения данных: турбулентность в ясном небе

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: турбулентность в ясном небе

(ТЯН) определяется с помощью алгоритма, основанного на индексе Элрода.

Этот индекс рассчитывается как производное показателей горизонтальной деформации и вертикального сдвига ветра.

Этот индекс также включает турбулентность, обусловленную рельефом местности.

Теоретические пределы диапазона данных – от 0 до 99, однако большинство значений <40.

Return to Menu About the data: Page 6 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Турбулентность в ясном небе рассчитывается с помощью алгоритма, основанного на индексе Элрода. Индекс Элрода представляет собой объективный метод прогнозирования турбулентности в ясном небе.

Этот индекс рассчитывается как производное показателей горизонтальной деформации и вертикального сдвига ветра, полученных с помощью цифровой модели прогнозирования ветра на высотах.

Этот индекс включает также турбулентность, обусловленную рельефом местности.

Теоретические пределы диапазона данных – от 0 до 99, однако большинство значений менее 40.

3.7 Значения данных: турбулентность в ясном небе

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OPERATIONAL AND ENVIRONMENTAL DATA INFORMATION SERVICE
Met Office

Значения данных: турбулентность при ясном небе

(ТЯН) – не означает вероятность.

Тем не менее, чем выше это значение, тем больше риск встречи с турбулентностью.

В настоящее время не указывается интенсивность.

Потенциал ТЯН

Риск турбулентности

Return to Menu About the data: Page 7 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Цифровое значение потенциала ТЯН не означает вероятность, поскольку недостаточное количество наблюдений не позволяет установить шкалу прогнозирования.

Тем не менее, чем выше это значение, тем больше риск встречи с турбулентностью.

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

3.8 Значения данных: турбулентность в ясном небе – вертикальные уровни

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: турбулентность в ясном небе – вертикальные уровни

Layer centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
150	125-175	410-480
200	175-225	360-410
250	225-275	320-360
300	275-325	280-320
350	325-375	250-280
400	375-425	220-250

Прогнозы ТЯН подготавливаются для шести вертикальных слоев, каждый из которых имеет толщину, эквивалентную 50 гПа.

Return to Menu About the data: Page 8 of 16

Комментарии:

Прогнозы ТЯН выпускаются для шести вертикальных слоев.

Каждый из этих слоев имеет толщину, эквивалентную 50 гектопаскалям, и они отстоят друг от друга на 50 гектопаскалей.

В правой колонке таблицы приведены примерные эквивалентные эшелоны полета для каждого слоя.

3.9 Значения данных: турбулентность в облаках

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html


Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: турбулентность в облаках



Алгоритмы турбулентности в облаках основаны на: (i) модели, указывающей на присутствие облака, и (ii) изменении потенциальной энергии с высотой, что является показателем неустойчивости.

Значения данных в диапазоне от 0 до 1 соответствуют потенциалу встречи с турбулентностью в облаках.

Return to Menu About the data: Page 9 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Существуют также прогнозируемые данные относительно турбулентности в облаках.

В основу алгоритмов расчета положена модель, указывающая на наличие облака и изменение потенциальной энергии с высотой, что является показателем неустойчивости.

Диапазон значений данных, указывающих на потенциал встречи с турбулентностью в облаках, составляет от 0 до 1.

3.10 Значения данных: турбулентность в облаках – вертикальные уровни

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: турбулентность в облаках – вертикальные уровни

Layers centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
300	250-350	270-340
400	350-450	210-270
500	450-550	160-210
600	550-650	120-160
700	650-750	080-120

Прогнозы турбулентности в облаках подготавливаются для пяти вертикальных слоев, толщина каждого из которых эквивалентна 100 гектопаскалям.

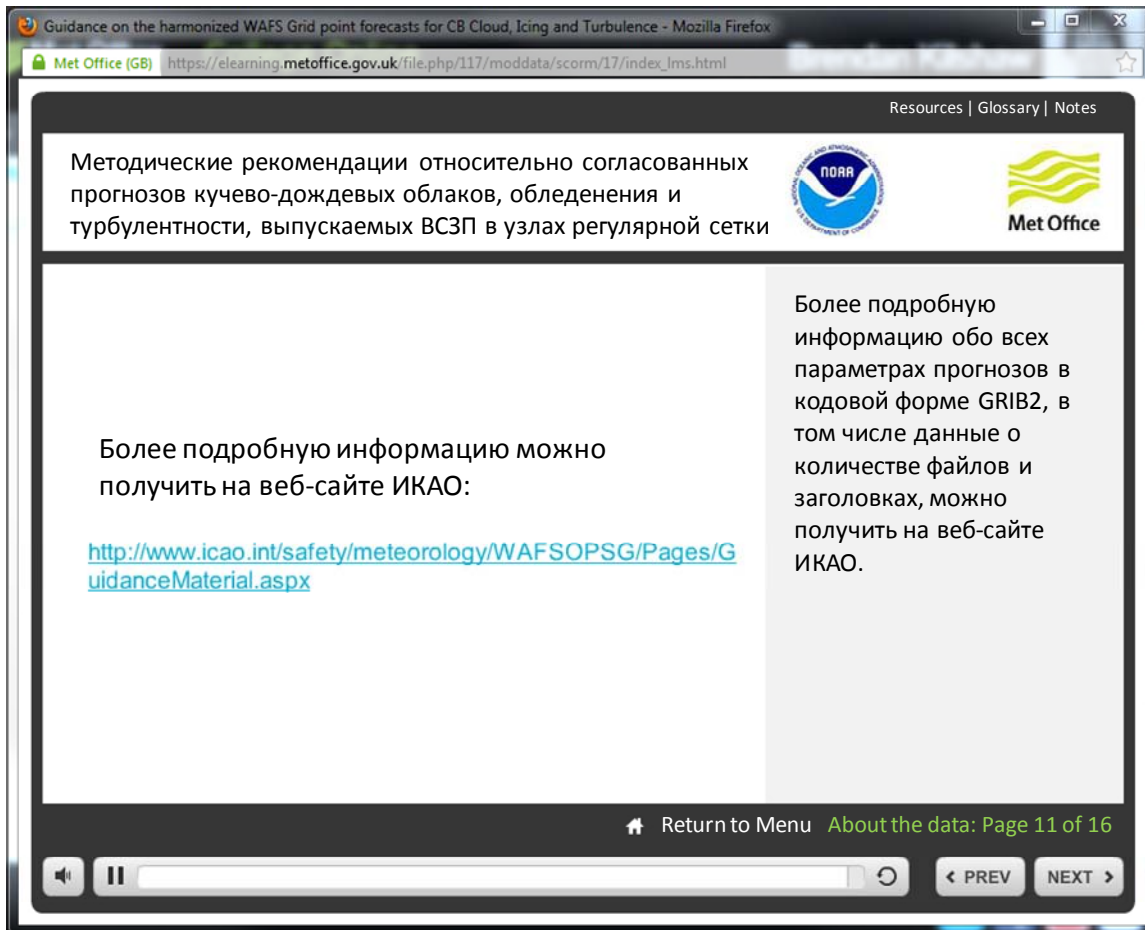
Return to Menu About the data: Page 10 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Прогнозы турбулентности в облаках подготавливаются для пяти вертикальных слоев, толщина каждого из которых эквивалентна 100 гектопаскалям.

3.11 Более подробная информация



Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Более подробную информацию можно получить на веб-сайте ИКАО:

<http://www.icao.int/safety/meteorology/WAFSOPSG/Pages/GuidanceMaterial.aspx>

Более подробную информацию обо всех параметрах прогнозов в кодовой форме GRIB2, в том числе данные о количестве файлов и заголовках, можно получить на веб-сайте ИКАО.

Return to Menu About the data: Page 11 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Более подробную информацию обо всех параметрах прогнозов в кодовой форме GRIB2, в том числе данные о количестве файлов и заголовках, можно получить на веб-сайте ИКАО.

3.12 Значения данных: максимальные и средние значения

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: максимальные и средние значения

Максимальное значение
Среднее значение

Штатная разрешающая способность моделей прогнозирования, используемых ВСЗП, намного выше, чем разрешение в $1,25^\circ$ прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Для каждого квадрата сетки прогнозов обледенения, турбулентности в ясном небе и турбулентности в облаках рассчитываются максимальное и среднее значения.

Return to Menu About the data: Page 12 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Штатная разрешающая способность моделей прогнозирования, используемых ВСЗП, намного выше, чем разрешение в $1,25^\circ$ прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Для того чтобы дать представление о возможности изменения данных в каждом квадрате сетки, рассчитываются максимальное и среднее значения для каждого квадрата сетки прогнозов обледенения, турбулентности в ясном небе и турбулентности в облаках.

3.13 Значения данных: максимальные и средние значения

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: максимальные и средние значения

5	7	5	2	0
7	10	7	5	0
5	7	5	2	0
2	5	2	0	0
0	0	0	0	0

В данном примере значения ТЯН в квадрате сетки находятся в диапазоне от 1 до 10.

Рассылаются показатели максимального значения 10 и среднего значения 3.

В ходе подготовки прогноза ВСЗП проводят интерполяцию сетки.

Return to Menu About the data: Page 13 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

Настоящий слайд иллюстрирует возможные изменения значений данных внутри одного квадрата сетки ВСЗП.

В качестве примера показан один квадрат сетки разрешением $1,25^\circ \times 1,25^\circ$. Внутри этого квадрата сетки при большей детализации на основе штатной модели показано, что значения потенциала ТЯН находятся в диапазоне от 0 до 10.

Максимальное значение в квадрате сетки – 10 и среднее значение в квадрате сетки – 3.

Эти две цифры рассылаются в виде прогноза максимального и среднего потенциала ТЯН.

Такая интерполяция выполняется ВЦЗП в ходе подготовки прогноза с целью предоставить информацию о возможных изменениях данных внутри каждого квадрата сетки.

3.14 Значения данных: количество файлов

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Значения данных: количество файлов

Parameter	Levels	Timesteps	No. Of files
Mean Icing	6	11	66
Maximum Icing	6	11	66
Mean In-cloud turbulence	5	11	55
Maximum In-cloud turbulence	5	11	55
Mean CAT	6	11	66
Maximum CAT	6	11	66
CB Horizontal extent	1	11	11
CB base height	1	11	11
CB top height	1	11	11

Два параметра обледенения (среднее и максимальное значения).

Два параметра турбулентности в облаках (среднее и максимальное значения).

Два параметра ТЯН (среднее и максимальное значения).

Три параметра облачности СВ (протяженность по горизонтали, высота нижней границы и высота верхней границы).

11 временных интервалов = 407 файлов данных.

Return to Menu About the data: Page 14 of 16

PREV NEXT

Комментарии:

В настоящей таблице приводятся данные о количестве различных файлов, которые выпускаются по каждому из параметров прогнозирования.

Обратите внимание, что даются два параметра обледенения – среднее обледенение и максимальное обледенение.

Два параметра турбулентности "в облаках" – среднее и максимальное значения.

Два параметра турбулентности в ясном небе – среднее и максимальное значения.

И три параметра кучево-дождевых облаков – протяженность по горизонтали, высота нижней границы облака СВ и высота верхней границы облака СВ.

При 11 временных интервалах общее количество файлов данных составляет 407.

3.15 Значения данных: согласование

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Resources | Glossary | Notes

Значения данных: согласование

Выполняется процесс согласования для обеспечения последовательности массивов данных ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне.

ВЦЗП Лондон ↔ ВЦЗП Вашингтон

Return to Menu About the data: Page 15 of 16

Комментарии:

Выполняется процесс согласования для обеспечения последовательности массивов данных ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне.

Подготавливается по существу двухчленный прогноз ВСЗП.

Перед выпуском прогнозы ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне согласовываются с помощью идентичного процесса.

По каждому параметру, временному интервалу и уровню давления рассчитываются "средние" прогнозируемые значения посредством "осреднения двух средних величин", а "максимальные" прогнозируемые значения рассчитываются по принципу "наибольшего из двух максимальных значений".

Такая процедура применяется в отношении прогнозов ТЯН, обледенения и турбулентности в облаках.

Для значения протяженности СВ по горизонтали берется максимальное значение из двух прогнозов.

Для высоты верхней границы СВ используется большее из двух значений.

И для высоты нижней границы СВ – используется меньшее из двух значений.

3.16 Значения данных: согласование

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Resources | Glossary | Notes

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Значения данных: согласование

В редких случаях процесс согласования может не проводиться.

В таких случаях каждый ВСЗП выпускает свой независимый прогноз.

Будет распространено административное сообщение ВСЗП с уведомлением пользователей о том, что выпущены независимые, т. е. несогласованные прогнозы.

ВЦЗП Лондон

ВЦЗП Вашингтон

Return to Menu [About the data: Page 16 of 16](#)

PREV NEXT

Комментарии:

В редких случаях процесс согласования может не проводиться.

Если процедура согласования не проведена, каждый ВЦЗП выпускает свой независимый прогноз.

Будет распространено административное сообщение ВСЗП с уведомлением пользователей о том, что выпущены независимые, т. е. несогласованные прогнозы.

Со своего рабочего терминала вам необходимо иметь постоянный доступ к самым последним административным сообщениям. С примерами административных сообщений можно ознакомиться, нажав на ссылку "Resources" в правой верхней части экрана.

4. Использование данных

4.1 Введение (i)

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorm/17/index_lms.html

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

Return to Menu Using the data: Page 1 of 15

PREV NEXT

Комментарии:

Привязанные к координатной сетке прогнозы облаков СВ, обледенения и турбулентности имеют существенные отличия от традиционных прогнозов особых явлений погоды, выпускаемых ВЦЗП. Эти отличия описаны на нескольких следующих слайдах; в частности, у пользователя имеется гораздо более широкий выбор информации для использования и визуального отображения.

4.2 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

Feature	Grid pt. forecasts	SIGWX
Availability	T+6 to T+36 at 3 hour intervals	T+24 only
Coverage	Global	Icing is EUR,NAT, MID, Asia South only
Vertical resolution	Discrete vertical layers	Single vertical layer – simplified
Type	Range of data values (potential)	Deterministic
Severity	Scale of potential for icing	Subjective assessment

Трехчасовые временные интервалы.

Обновляются каждые 6 часов.

Глобальный охват.

Большая детализация по вертикали.

Диапазон значений.

Return to Menu Using the data: Page 2 of 15

Комментарии:

В настоящей таблице показаны некоторые основные различия между новыми прогнозами в узлах регулярной сетки и традиционными прогнозами особых явлений погоды.

Во-первых, новые прогнозы выпускаются с трехчасовыми временными интервалами, тогда как прогнозы особых явлений погоды выпускаются только с одним временным интервалом в T+24.

Новые прогнозы также обновляются каждые 6 часов.

Новые прогнозы имеют глобальный охват, тогда как прежде прогнозы обледенения выпускались только для ограниченных районов.

Новые прогнозы содержат более детальную информацию о вертикальном распределении конкретного явления.

Также приводится диапазон значений для обледенения и турбулентности, что позволяет более детально оценить риск встречи с этими явлениями.

4.3 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

Feature	Grid pt. forecasts	SIGWX
CAT	Potential 0-99	MOD/SEV
In Cloud Turbulence	Potential 0-1 in all cloud	MOD/SEV in non-CB areas depicted
Icing	Potential 0-1 in all cloud	MOD/SEV in non-CB areas
CB	All CB coverage is forecast	ISOL EMBD, OCNL, OCNL EMBD AND FRQ only depicted

Традиционные прогнозы SIGWX основаны в значительной степени на субъективном суждении составителя прогноза.

Return to Menu Using the data: Page 3 of 15

Комментарии:

Следует иметь в виду, что в традиционных прогнозах особых явлений погоды делается попытка указывать умеренную или сильную степень обледенения и турбулентности, однако эти попытки основаны главным образом на субъективном суждении составителя прогноза. В основе значений потенциала обледенения и турбулентности лежит объективная оценка риска встречи с этими явлениями. В настоящее время в таких прогнозах в узлах регулярной сетки невозможно указать интенсивность или вероятность встречи с обледенением или турбулентностью.

4.4 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Дополнительная информация для всех пользователей

Районы, представляемые данными в узлах регулярной сетки, будут отличаться за счет большей фрагментации от районов со сглаженными границами на картах особых явлений погоды.

Пользователи могут выбирать элементы для визуального отображения в зависимости от своих эксплуатационных потребностей.

Поставщики программного обеспечения должны выбирать соответствующие пороговые уровни с учетом рекомендаций, изложенных на следующих нескольких слайдах.

Return to Menu Using the data: Page 4 of 15

Комментарии:

Районы, представляемые данными в узлах регулярной сетки, будут отличаться за счет большей фрагментации от районов со сглаженными границами на картах особых явлений погоды.

Пользователи могут выбирать элементы для визуального отображения в зависимости от своих эксплуатационных потребностей.

Поставщики программного обеспечения должны выбирать соответствующие пороговые уровни с учетом рекомендаций, изложенных на следующих нескольких слайдах.

4.5 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Использование данных о ТЯН

Пример турбулентности, видимой за счет облачности

Подготовка прогноза с полем максимального значения ТЯН требует более высокой точности, чем составление поля среднего значения ТЯН.

В районах с максимальным значением потенциала ТЯН $> \sim 4-6$ рекомендуется показывать зоны умеренного или более высокого потенциала ТЯН.

Алгоритм ТЯН дает наилучшие результаты вблизи струйных течений/в зонах сильного сдвига ветра.

Он менее эффективен в районах более слабых ветров, например вблизи тропиков.

Return to Menu Using the data: Page 5 of 15

Комментарии:

Прогнозы максимального значения ТЯН позволяют более точно установить районы с более высоким потенциалом ТЯН, чем прогнозы

среднего значения. Анализ прогнозов показывает, что подготовка прогноза с полем максимального значения ТЯН требует более высокой точности, чем составление поля среднего значения ТЯН.

Пороговый уровень значений от 4 до 6 рекомендуется для отображения умеренной или более интенсивной ТЯН. Например, визуальное отображение районов ТЯН со значением 5 или выше может использоваться для показа зон, в которых ожидается умеренная или более сильная турбулентность.

Алгоритм ТЯН наиболее эффективен вблизи струйных течений и в районах сильного сдвига ветра, но менее эффективен в районах более слабых ветров, например вблизи тропиков.

4.6 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OPERATIONAL AND ENVIRONMENTAL FORECAST SERVICE
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Пороговые уровни значений ТЯН

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
1.00	0.811	0.563
2.00	0.773	0.495
3.00	0.709	0.428
4.00	0.626	0.315
5.00	0.523	0.180
6.00	0.431	0.113
7.00	0.370	0.068
8.00	0.304	0.045
9.00	N/A	N/A
10.00	0.200	0.22

Статистический анализ данных верификации* показывает коэффициенты попадания и ложной сигнализации в отношении встречи с умеренной или более интенсивной турбулентностью выше определенных пороговых уровней.

Например, для значения ТЯН 6 или выше ожидаемый коэффициент попадания может быть 0,43, а FAR – 0,11.

*Основано на ограниченном объеме данных.

Return to Menu Using the data: Page 6 of 15

Комментарии:

На основе ограниченного объема информации проведен статистический анализ данных верификации, показывающий значения коэффициента попадания и коэффициента ложной сигнализации в отношении встречи с умеренной или более сильной турбулентностью выше определенных пороговых уровней.

Например, при значениях ТЯН 6 или выше ожидаемый коэффициент попадания составляет 0,43, а коэффициент ложной сигнализации – 0,11. Другими словами, при значении ТЯН 6 или выше можно ожидать, что 43 % наблюдаемых случаев ТЯН будут прогнозироваться, а в 11 % случаев предсказанная в прогнозе турбулентность не будет наблюдаться.

Пользователям рекомендуется устанавливать собственные пороговые уровни с учетом своих эксплуатационных потребностей.

4.7 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Использование данных об обледенении

В основу определения порогового уровня положено использование более консервативного поля "максимальной интенсивности" обледенения.

Значение порогового уровня 0,1 рекомендуется для избежания любого обледенения при планировании полетов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром (EDTO).

Пороговый уровень 0,7 дает такую же зону покрытия, что и районы на картах SIGWX.

Return to Menu Using the data: Page 7 of 15

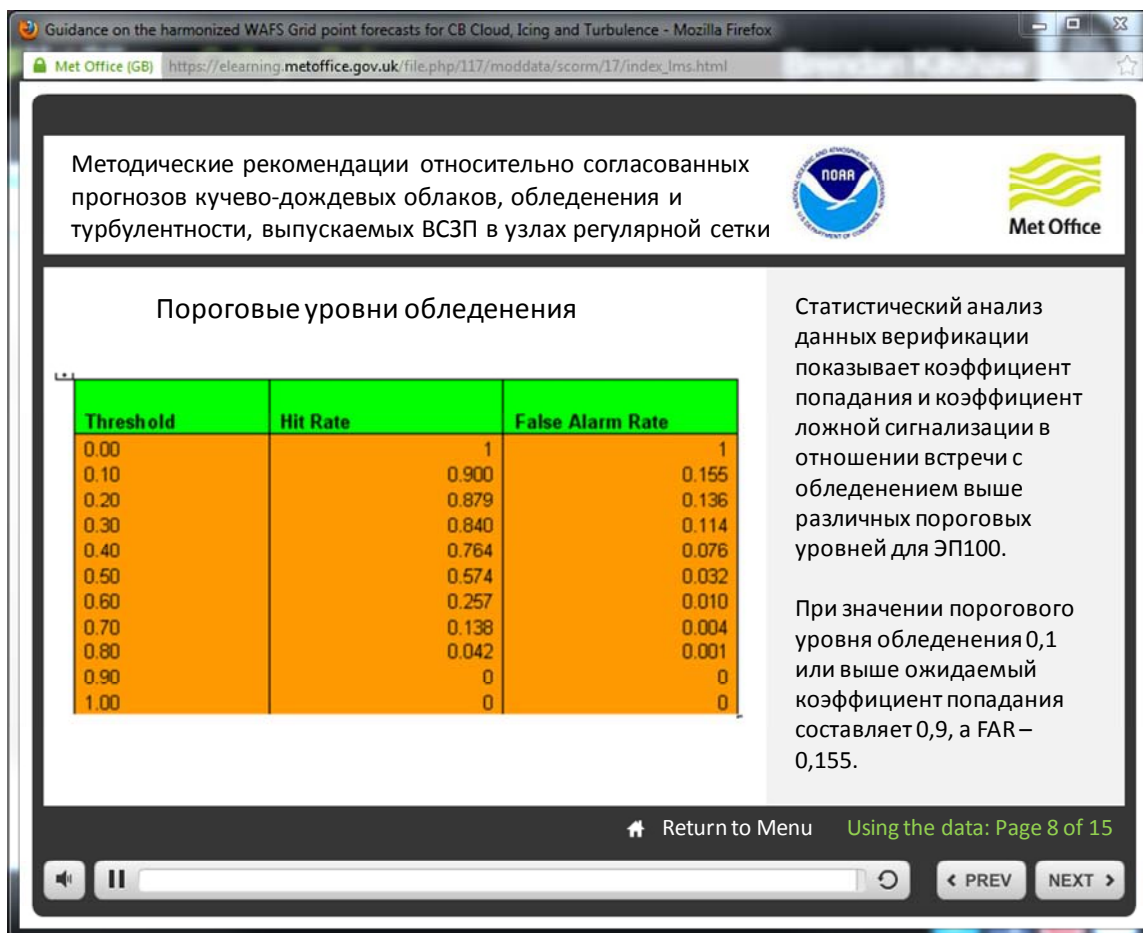
Комментарии:

Для обледенения данные пороговых уровней основаны на использовании более консервативных полей "максимальной интенсивности" обледенения.

Пороговый уровень 0,1 рекомендуется для избежания любого обледенения при планировании полетов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром (EDTO).

Пороговый уровень 0,7 обеспечивает зону охвата, аналогичную зонам обледенения, показанным на картах особых явлений погоды.

4.8 Введение (i)



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Пороговые уровни обледенения

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.900	0.155
0.20	0.879	0.136
0.30	0.840	0.114
0.40	0.764	0.076
0.50	0.574	0.032
0.60	0.257	0.010
0.70	0.138	0.004
0.80	0.042	0.001
0.90	0	0
1.00	0	0

Статистический анализ данных верификации показывает коэффициент попадания и коэффициент ложной сигнализации в отношении встречи с обледенением выше различных пороговых уровней для ЭП100.

При значении порогового уровня обледенения 0,1 или выше ожидаемый коэффициент попадания составляет 0,9, а FAR – 0,155.

Return to Menu Using the data: Page 8 of 15

Комментарии:

Показаны результаты статистического анализа данных верификации, содержащие информацию о коэффициенте попадания и коэффициенте ложной сигнализации в отношении встречи с обледенением выше различных пороговых уровней на эшелоне полета 100.

При значении порогового уровня обледенения 0,1 или выше ожидаемый коэффициент попадания составляет 0,9 или 90 %, а коэффициент ложной сигнализации – 0,155 или 15,5 %.

4.9 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANOGRAPHIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Использование данных о СВ

Данные о пороговом уровне основаны на согласованной "максимальной" протяженности по горизонтали.

Пороговый уровень 0,5 примерно соответствует району охвата OCNL CB, показываемому на картах SIGWX.

Return to Menu Using the data: Page 9 of 15

PREV NEXT

Комментарии:

Для кучево-дождевых облаков данные о пороговом уровне основаны на согласованной "максимальной" протяженности по горизонтали.

Пороговый уровень 0,5 примерно соответствует району охвата OCNL CB, показываемому на картах особых явлений погоды.

4.10 Введение (i)

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Пороговые уровни СВ

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.833	0.099
0.20	0.826	0.098
0.30	0.783	0.090
0.40	0.714	0.079
0.50	0.427	0.043
0.60	0.357	0.038
0.70	0.325	0.035
0.80	0.267	0.031
0.90	0.224	0.029
1.00	0.218	0.028

Результаты статистического анализа данных верификации показывают коэффициенты попадания и ложной сигнализации в отношении встречи СВ при протяженности СВ по горизонтали выше различных пороговых уровней.

Например, при пороговом уровне выше 0,4 коэффициент попадания составляет 0,71, а FAR – 0,08.

Return to Menu Using the data: Page 10 of 15

Комментарии:

Приведены некоторые результаты статистического анализа данных верификации, показывающие коэффициент попадания и коэффициент ложной сигнализации в отношении встречи с кучево-дождевыми облаками при "протяженности СВ по горизонтали" выше определенных пороговых уровней.

При значении порогового уровня 0,4 или выше ожидаемый коэффициент попадания составляет 0,71 или 71 %, а коэффициент ложной сигнализации – 0,08 или 8 %.

4.11 Введение (i)

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_lms.html

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
Met Office

Визуальное отображение прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки

ВСЗП не предоставляют визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Обратитесь к поставщику своего терминала SADIS или WIFS, если вам требуется программное обеспечение для отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Ниже приводится несколько примеров визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки, которые представлены Национальной службой погоды США.

Return to Menu Using the data: Page 11 of 15

PREV NEXT

Комментарии:

ВСЗП не предоставляют визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Пользователям следует обратиться к поставщику терминалов SADIS или WIFS, если требуется программное обеспечение для отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

На следующих слайдах приводится несколько примеров визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки, которые представлены Национальной службой погоды США.

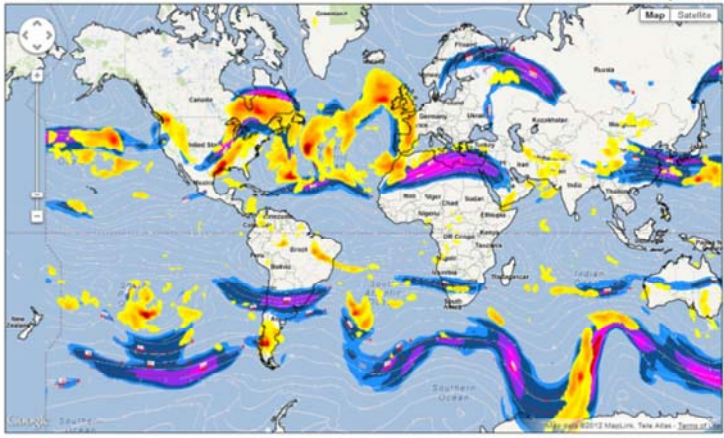
4.12 Введение (i)

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

Пример визуального отображения районов, в которых наблюдаются ТЯН и струйные течения



Return to Menu Using the data: Page 12 of 15

PREV NEXT

Комментарии:

На данном визуальном отображении показаны районы турбулентности в ясном небе, выделенные цветами от желтого до красного, включающие зоны струйных течений в цветах от голубого до фиолетового, если скорость ветра превышает 60 узлов.

Выделенная темно-красным цветом зона над Северной Атлантикой имеет значительно более высокий потенциал (значение выше 20) умеренной или сильной ТЯН, чем другие районы на карте. Авиакомпании, которые желают избежать ТЯН при перевозке хрупких грузов, могут прокладывать маршруты в обход таких зон более высокого потенциала ТЯН.

4.13 Введение (i)

Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NARR
NATIONAL AERONAUTICS AND SPACE ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Пример визуального отображения обледенения

WAFS Model Data 9hr Forecast valid 15UTC Mon Apr 16 2012

Map | Settings

Return to Menu Using the data: Page 13 of 15

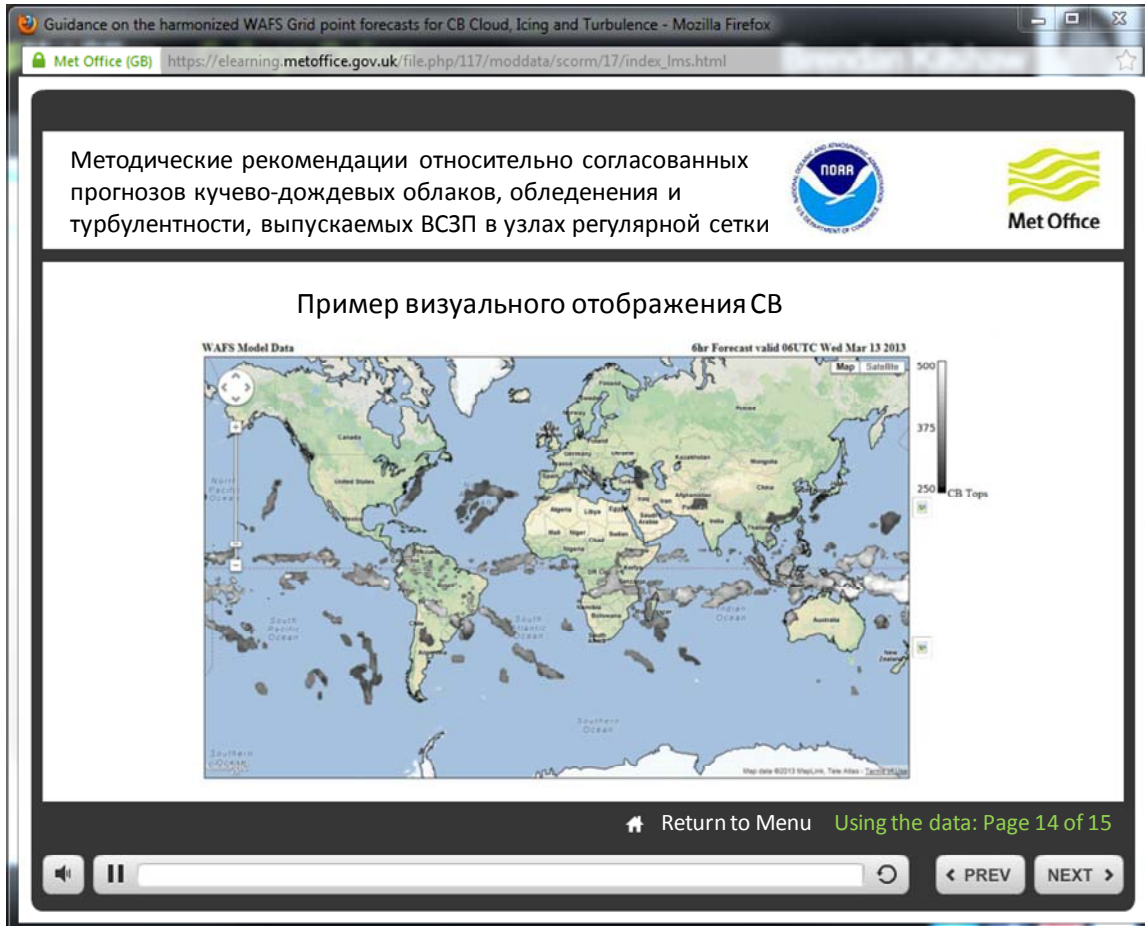
PREV NEXT

Комментарии:

Здесь вы видите визуальное отображение районов обледенения на эшелоне полета 100 при пороговом уровне 0,7 или выше.

ВСЗП рекомендуют использовать пороговый уровень 0,1 для избежания всех районов с потенциалом обледенения. Это полезно при планировании полетов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром.

4.14 Введение (i)



The screenshot shows a Mozilla Firefox browser window displaying a page from the Met Office. The page title is "Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence". The URL is "https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scom/17/index_jms.html". The page content includes the text: "Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки". There are logos for NOAA and Met Office. Below the text is a heading "Пример визуального отображения СВ" and a global map titled "WAFS Model Data" and "6hr Forecast valid 06UTC Wed Mar 13 2013". The map shows cloud top heights in various shades of gray, with a legend on the right indicating heights of 250, 375, and 500 units. The map also includes a "Map/Satellite" toggle and a "Map data ©2013 Mapbox, OpenStreetMap contributors, Imagery ©Mapbox". At the bottom of the browser window, there are navigation controls: "Return to Menu", "Using the data: Page 14 of 15", and "PREV" and "NEXT" buttons.

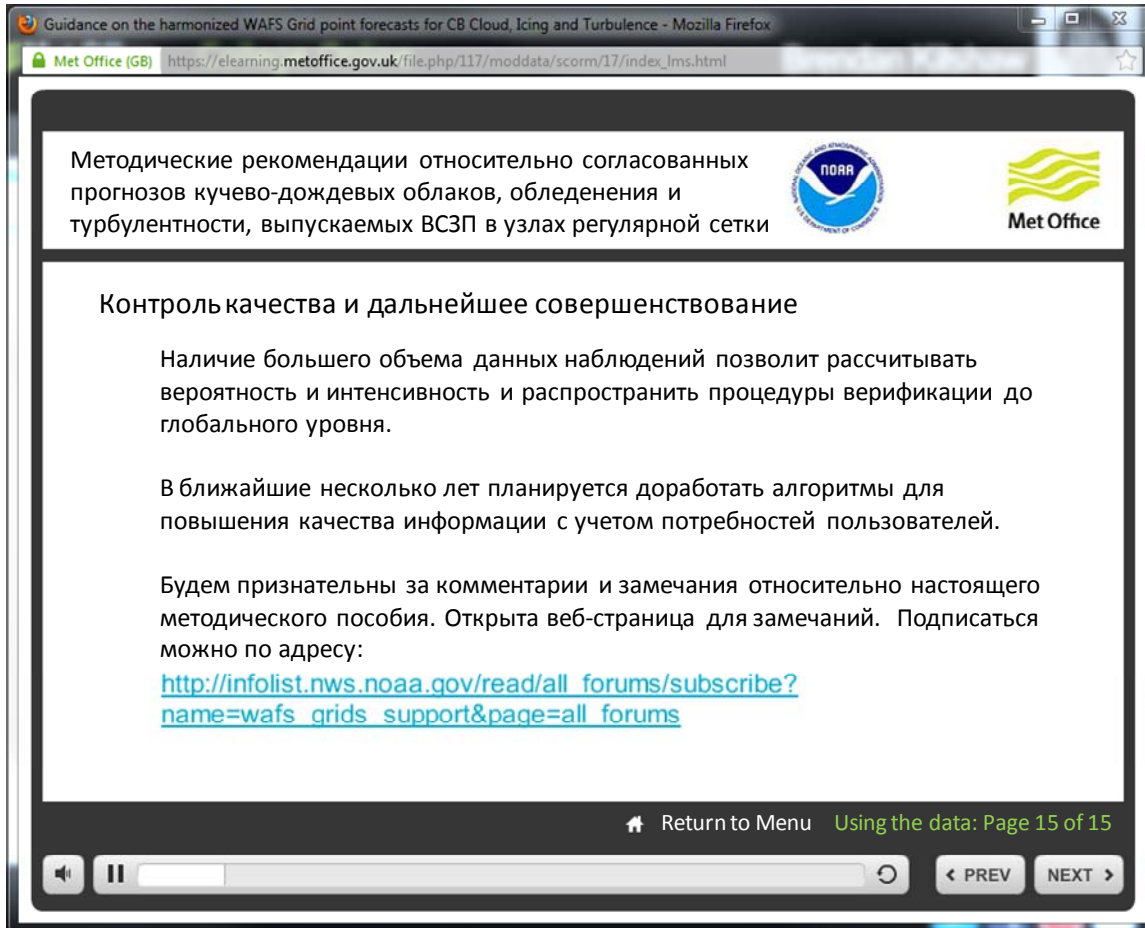
Комментарии:

Здесь вы видите визуальное отображение районов кучево-дождевой облачности, в которых покрытие составляет более 0,5, причем высота верхней границы облаков в единицах эшелонов полета показана различными оттенками серого цвета.

В светлых зонах, выделенных белым цветом, прогнозируется кучево-дождевая облачность с верхней границей выше ЭП450.

В зонах, выделенных более темным цветом, прогнозируются кучево-дождевые облака с верхней границей не выше ЭП300.

4.15 Введение (i)



Guidance on the harmonized WAFS Grid point forecasts for CB Cloud, Icing and Turbulence - Mozilla Firefox

Met Office (GB) https://elearning.metoffice.gov.uk/file.php/117/moddata/scorn/17/index_jms.html

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

NOAA
NATIONAL OCEANIC AND ATMOSPHERIC ADMINISTRATION
U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

Met Office

Контроль качества и дальнейшее совершенствование

Наличие большего объема данных наблюдений позволит рассчитывать вероятность и интенсивность и распространить процедуры верификации до глобального уровня.

В ближайшие несколько лет планируется доработать алгоритмы для повышения качества информации с учетом потребностей пользователей.

Будем признательны за комментарии и замечания относительно настоящего методического пособия. Открыта веб-страница для замечаний. Подписаться можно по адресу:

http://infolist.nws.noaa.gov/read/all_forums/subscribe?name=wafs_grids_support&page=all_forums

Return to Menu Using the data: Page 15 of 15

PREV NEXT

Комментарии:

ВСЗП осуществляют программу постоянного совершенствования прогнозов ВСЗП.

В частности, наличие большего объема данных наблюдения за турбулентностью и обледенением позволит рассчитывать их вероятность и интенсивность и распространить процедуры верификации до глобального уровня.

В ближайшие несколько лет планируется доработать алгоритмы для повышения качества информации с учетом потребностей пользователей.

Будем признательны за комментарии и замечания относительно настоящего методического пособия. Открыта веб-страница для получения замечаний и ответа на них. Подписку можно оформить по приведенному адресу. Благодарим вас за использование настоящего учебного пособия. Надеемся, оно оказалось полезным.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВЦЗП в узлах регулярной сетки



ВЦЗП в Лондоне и
ВЦЗП в Вашингтоне
Май 2013 года



Введение



О данных



Использование данных



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



ИКАО



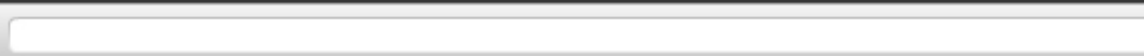
ВМО

2002

Традиционные прогнозы особых явлений погоды:

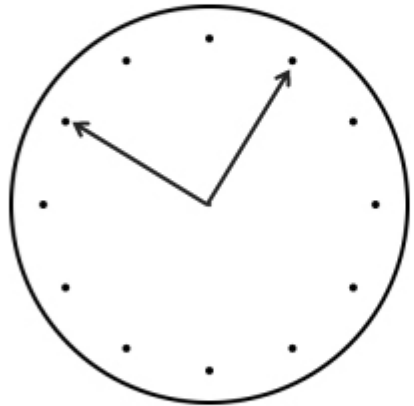
- ограниченный объем данных о кучево-дождевых облаках, обледенении и турбулентности;
- один временной интервал.

Требование в отношении более подробных прогнозов – 2002 год.

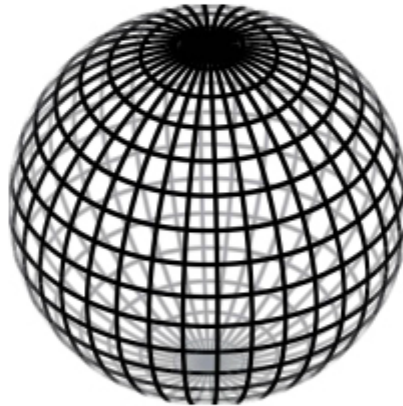




Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Все временные интервалы

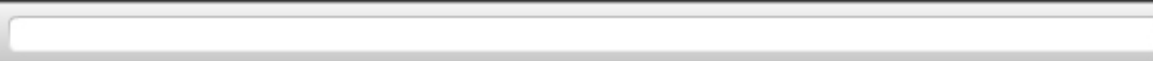


На глобальной основе

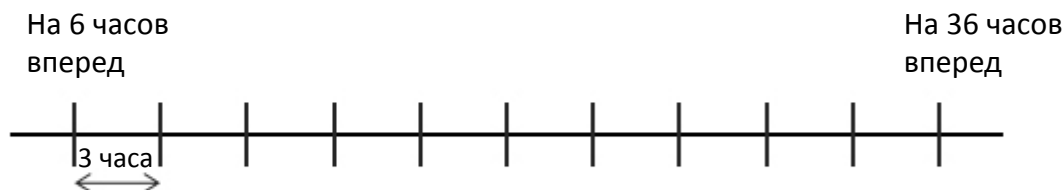
Новые прогнозы в узлах регулярной сетки:

выпускаются через три временных интервала с периодом действия от 6 до 36 часов;

предоставляются на глобальной основе.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



11 временных интервалов.

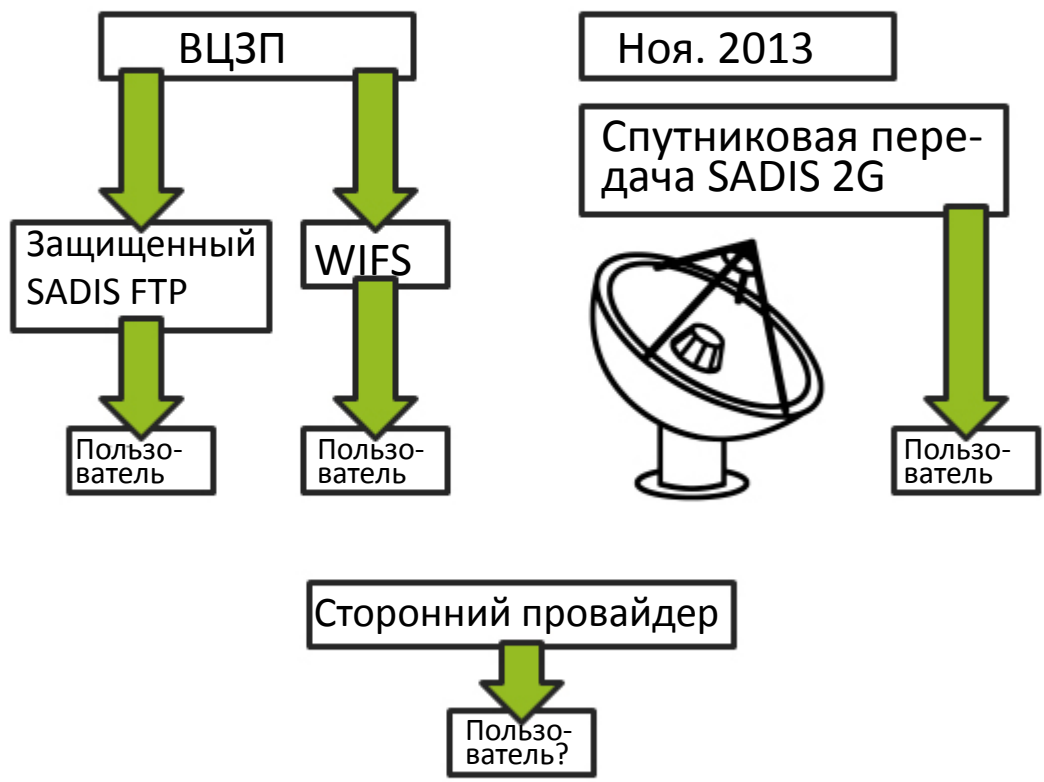
Новые прогнозы каждые 6 часов.

Квадрат регулярной сетки $1,25^\circ$.

Форма данных GRIB2.

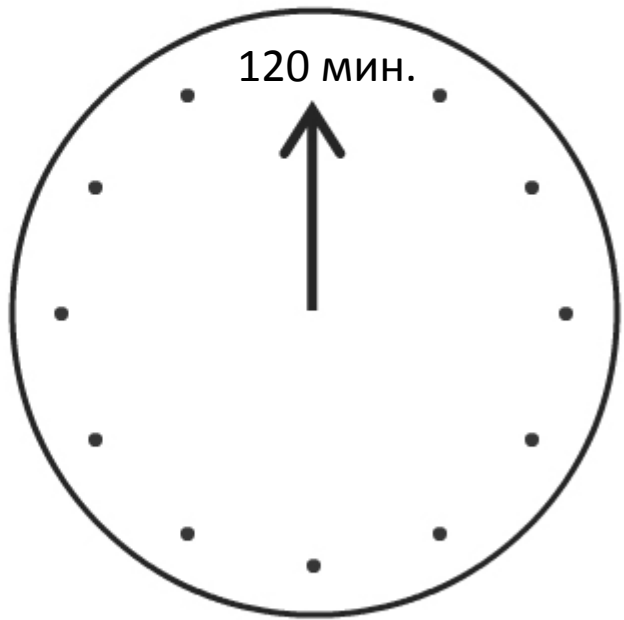


Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Как мне получить доступ к этим данным?

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Из-за необходимости дополнительной обработки прогнозы в узлах регулярной сетки предоставляются спустя примерно 120 минут после данных о ветре, температуре и влажности.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Flight Plan

As at 20-Mar-08

Dashawk Flight Plan

Pilot	TAS	110	Fuel Load	155	Route Fuel	247
Aircraft DSL	Total Distance	731	Fuel/Hour	35	Plus Unusable	12
Type C-172	Average G/S	104	Flight Time	07:02:36	Plus Reserve	26
Caution - This flight plan should not be used as your primary navigation source. The data on this form must be validated by using your normal flight planning procedures.					Plus 10%	29
					Fuel Required	314

Route Auckland International [AD] - Hamilton [VOR/DME] - Rotorua [AD] - Napier [AD] - Wellington [NDB] - Nelson [AD] - Christchurch International [AD] - Queenstown [AD]

From-To	Wind	Distance	Track	Drift	Heading	Vari	Magnetic	G/S	Time	Fuel	Freq
AA HNV	090/15	57	153	7	146	-19	127	102	00:33	19	114.0
Auckland International		37 0 29.0 S			174 47 30.0 E		Set Heading				
Hamilton		37 50 57.4 S			175 20 18.7 E		ETA				
HNV RO	100/15	49	109	1	107	-19	098	95	00:30	18	
Hamilton		37 50 57.4 S			176 20 18.7 E		Set Heading				
Rotorua		38 6 33.0 S			176 19 2.0 E		ETA				
RO NR	120/20	85	162	7	155	-20	135	94	00:54	32	
Rotorua		38 6 33.0 S			176 19 2.0 E		Set Heading				
Napier		39 27 57.0 S			176 52 12.0 E		ETA				
NR W...	130/15	146	220	8	212	-21	191	109	01:20	47	298
Napier		39 27 57.0 S			176 52 12.0 E		Set Heading				
Wellington		41 20 17.7 S			174 48 48.9 E		ETA				
W... NS	130/15	72	272	5	267	-21	246	121	00:35	21	
Wellington		41 20 17.7 S			174 48 48.9 E		Set Heading				
Nelson		41 17 54.0 S			173 13 16.0 E		ETA				
NS CH	260/10	135	193	-6	198	-22	176	106	01:16	45	
Nelson		41 17 54.0 S			173 13 16.0 E		Set Heading				
Christchurch International		43 29 22.0 S			172 32 4.0 E		ETA				
CH QN	260/10	187	241	-2	242	-23	219	101	01:51	65	
Christchurch International		43 29 22.0 S			172 32 4.0 E		Set Heading				
Queenstown		45 1 16.0 S			168 44 21.0 E		ETA				

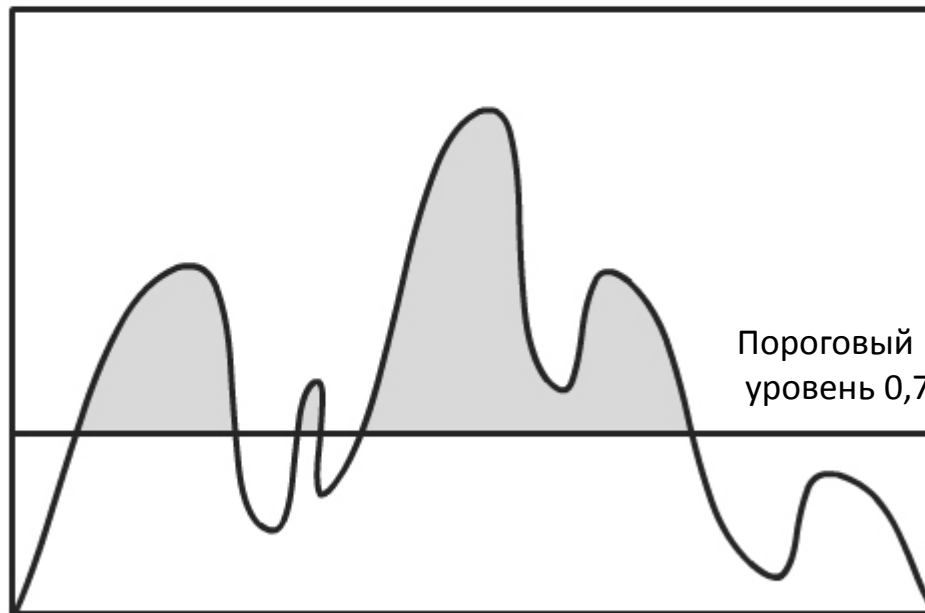
Автоматизированные системы планирования полета могут непосредственно интегрировать данные новых прогнозов.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Пример использования установленного эксплуатантом порогового уровня для уклонения от СВ



Эксплуатантам авиакомпаний следует определить требования в отношении использования прогнозов в узлах регулярной сетки совместно с поставщиками обслуживания с учетом их собственных бизнес-моделей и планов управления рисками для безопасности полетов.

При использовании этих прогнозов диспетчеры, пилоты и сотрудники, проводящие предполетный инструктаж, должны знать, какие пороговые уровни применялись поставщиками.



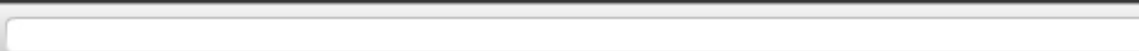
Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Приложение 3

ВСЗП поддерживают требования Приложения 3 ИКАО к полетной документации, предоставляя прогнозы SIGWX ВСЗП, а также высотные прогнозы ветра, температуры и влажности в узлах регулярной сетки.

ВСЗП не предоставляют визуального отображения высотных прогнозов кучево-дождевой облачности, обледенения и турбулентности в узлах регулярной сетки в поддержку требований к полетной документации (см. главу 9 Приложения 3).



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



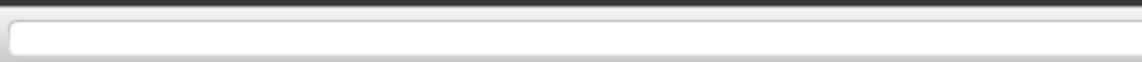
Значения данных: кучево-дождевые облака



В прогнозах кучево-дождевых облаков используется алгоритм, основанный на количестве облачности и интенсивности осадков.

Протяженность по горизонтали СВ-облака в каждом квадрате сетки получает значение в диапазоне от 0 до 1.

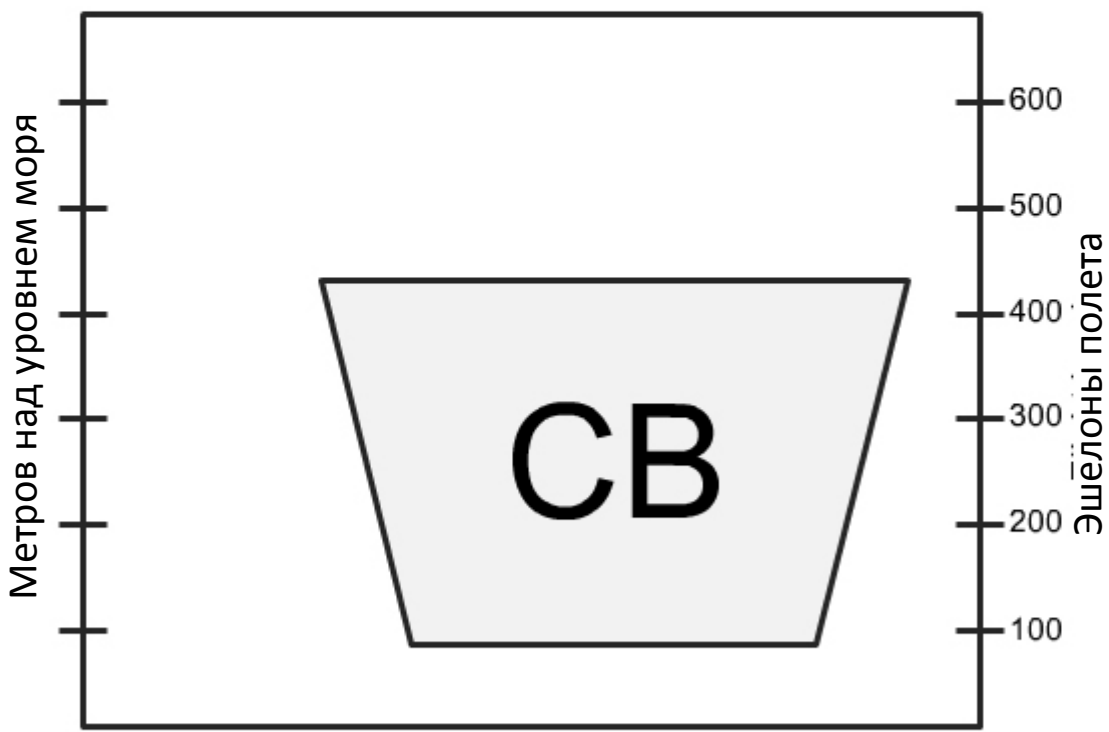
Показатель 0,5 соответствует 50-процентному покрытию СВ-облаками в данном квадрате сетки (разрешение квадрата сетки $1,25^\circ \times 1,25^\circ$)



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: СВ



Нижняя и верхняя граница кучево-дождевых облаков определяется в единицах эшелона полета.

Затем эти значения переводятся в метры над средним уровнем моря и рассылаются.

(Все значения высоты, приводимые в прогнозах ВСЗП, приведены к стандартной атмосфере ИКАО).

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: обледенение



Алгоритмы обледенения основаны на сочетании конденсата облачности (лед и вода), температуры, относительной влажности и параметров движения по вертикали, которые обуславливают наличие переохлажденной жидкой воды.

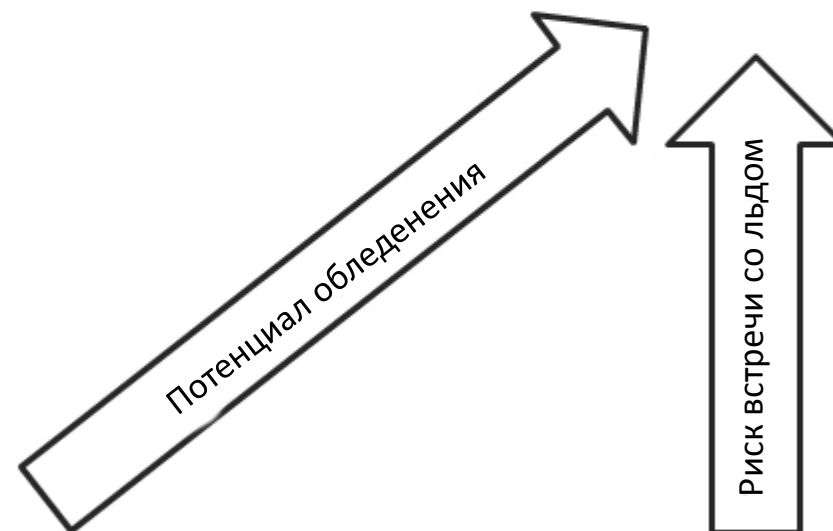
Значения варьируются в диапазоне от 0 до 1 и свидетельствуют о потенциале наличия обледенения.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: обледенение



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

Цифровое значение потенциала обледенения не определяет вероятность, однако чем выше значение потенциала обледенения, тем выше риск встречи с обледенением.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: обледенение – вертикальные уровни

Layer centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
300	250-350	270-340
400	350-450	210-270
500	450-550	160-210
600	550-650	120-160
700	650-750	080-120
800	750-850	050-080

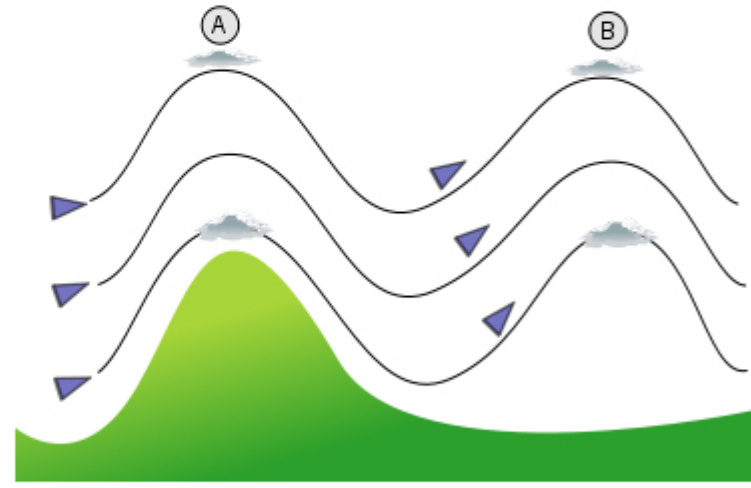
Прогнозы обледенения выпускаются для шести вертикальных слоев, толщина каждого из которых эквивалентна 100 гПа.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: турбулентность в ясном небе



(ТЯН) определяется с помощью алгоритма, основанного на индексе Элрода.

Этот индекс рассчитывается как производное показателей горизонтальной деформации и вертикального сдвига ветра.

Этот индекс также включает турбулентность, обусловленную рельефом местности.

Теоретические пределы диапазона данных – от 0 до 99, однако большинство значений <40.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

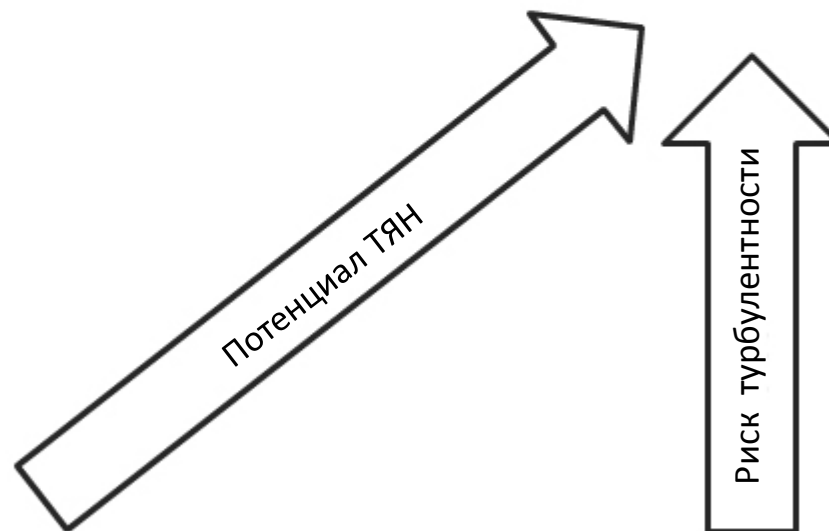


Значения данных: турбулентность при ясном небе

(ТЯН) – не означает вероятность.

Тем не менее, чем выше это значение, тем больше риск встречи с турбулентностью.

В настоящее время не указывается интенсивность.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: турбулентность в ясном небе – вертикальные уровни

Layer centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
150	125-175	410-480
200	175-225	360-410
250	225-275	320-360
300	275-325	280-320
350	325-375	250-280
400	375-425	220-250

Прогнозы ТЯН подготавливаются для шести вертикальных слоев, каждый из которых имеет толщину, эквивалентную 50 гПа.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

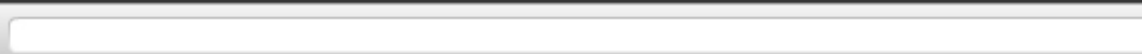


Значения данных: турбулентность в облаках



Алгоритмы турбулентности в облаках основаны на: (i) модели, указывающей на присутствие облака, и (ii) изменении потенциальной энергии с высотой, что является показателем неустойчивости.

Значения данных в диапазоне от 0 до 1 соответствуют потенциалу встречи с турбулентностью в облаках.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: турбулентность в облаках – вертикальные уровни

Layers centred at (hPa)	Layers from (hPa)	Approximate Flight level
300	250-350	270-340
400	350-450	210-270
500	450-550	160-210
600	550-650	120-160
700	650-750	080-120

Прогнозы турбулентности в облаках подготавливаются для пяти вертикальных слоев, толщина каждого из которых эквивалентна 100 гектопаскалям.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Более подробную информацию можно получить на веб-сайте ИКАО:

<http://www.icao.int/safety/meteorology/WAFSOPSG/Pages/GuidanceMaterial.aspx>

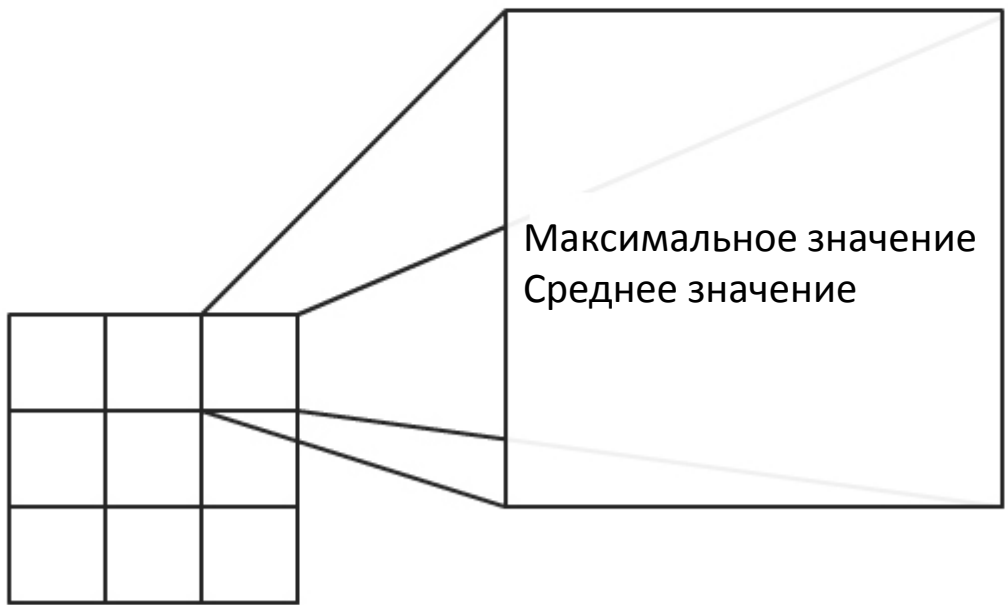
Более подробную информацию обо всех параметрах прогнозов в кодовой форме GRIB2, в том числе данные о количестве файлов и заголовках, можно получить на веб-сайте ИКАО.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: максимальные и средние значения



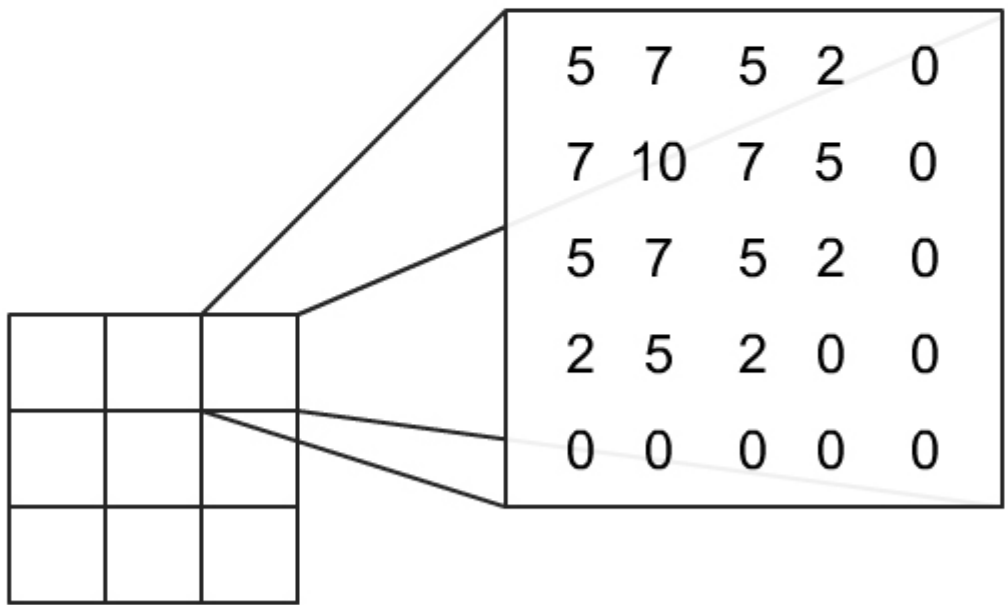
Штатная разрешающая способность моделей прогнозирования, используемых ВСЗП, намного выше, чем разрешение в 1,25° прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Для каждого квадрата сетки прогнозов обледенения, турбулентности в ясном небе и турбулентности в облаках рассчитываются максимальное и среднее значения.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВЦЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: максимальные и средние значения



В данном примере значения ТЯН в квадрате сетки находятся в диапазоне от 1 до 10.

Рассылаются показатели максимального значения 10 и среднего значения 3.

В ходе подготовки прогноза ВЦЗП проводят интерполяцию сетки.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: количество файлов

Parameter	Levels	Timesteps	No. Of files
Mean Icing	6	11	66
Maximum Icing	6	11	66
Mean In-cloud turbulence	5	11	55
Maximum In-cloud turbulence	5	11	55
Mean CAT	6	11	66
Maximum CAT	6	11	66
CB Horizontal extent	1	11	11
CB base height	1	11	11
CB top height	1	11	11

Два параметра обледенения (среднее и максимальное значения).

Два параметра турбулентности в облаках (среднее и максимальное значения).

Два параметра ТЯН (среднее и максимальное значения).

Три параметра облачности СВ (протяженность по горизонтали, высота нижней границы и высота верхней границы).

11 временных интервалов = 407 файлов данных.

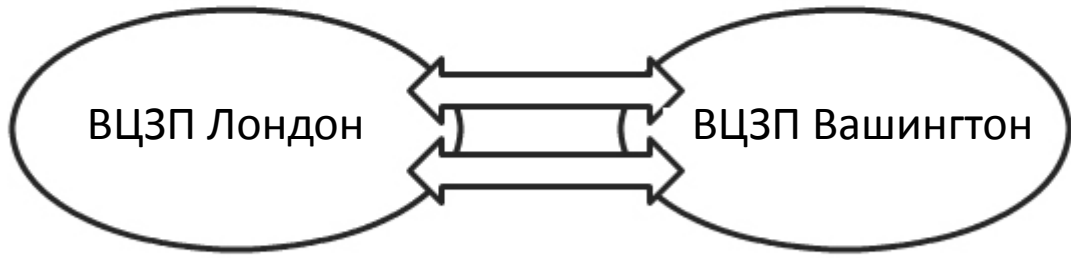


Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВЦЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: согласование

Выполняется процесс согласования для обеспечения последовательности массивов данных ВЦЗП в Лондоне и ВЦЗП в Вашингтоне.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Значения данных: согласование



В редких случаях процесс согласования может не проводиться.

В таких случаях каждый ВСЗП выпускает свой независимый прогноз.

Будет распространено административное сообщение ВСЗП с уведомлением пользователей о том, что выпущены независимые, т. е. несогласованные прогнозы.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

<i>Feature</i>	Grid pt. forecasts	SIGWX
<i>Availability</i>	T+6 to T+36 at 3 hour intervals	T+24 only
<i>Coverage</i>	Global	Icing is EUR,NAT, MID, Asia South only
<i>Vertical resolution</i>	Discrete vertical layers	Single vertical layer – simplified
<i>Type</i>	Range of data values (potential)	Deterministic
<i>Severity</i>	Scale of potential for icing	Subjective assessment

Трехчасовые временные интервалы.

Обновляются каждые 6 часов.

Глобальный охват.

Большая детализация по вертикали.

Диапазон значений.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Различия между прогнозами в узлах сетки и прогнозами SIGWX

Традиционные прогнозы SIGWX основаны в значительной степени на субъективном суждении составителя прогноза.

Feature	Grid pt. forecasts	SIGWX
CAT	Potential 0-99	MOD/SEV
In Cloud Turbulence	Potential 0-1 in all cloud	MOD/SEV in non-CB areas depicted
Icing	Potential 0-1 in all cloud	MOD/SEV in non-CB areas
CB	All CB coverage is forecast	ISOL EMBD, OCNL, OCNL EMBD AND FRQ only depicted



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

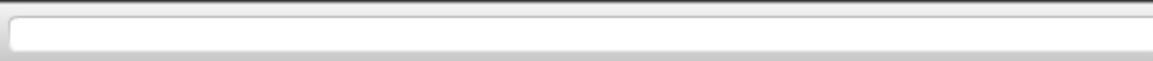


Дополнительная информация для всех пользователей

Районы, представляемые данными в узлах регулярной сетки, будут отличаться за счет большей фрагментации от районов со сглаженными границами на картах особых явлений погоды.

Пользователи могут выбирать элементы для визуального отображения в зависимости от своих эксплуатационных потребностей.

Поставщики программного обеспечения должны выбирать соответствующие пороговые уровни с учетом рекомендаций, изложенных на следующих нескольких слайдах.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Использование данных о ТЯН



Пример турбулентности, видимой за счет облачности

Подготовка прогноза с полем максимального значения ТЯН требует более высокой точности, чем составление поля среднего значения ТЯН.

В районах с максимальным значением потенциала ТЯН $> \sim 4 - 6$ рекомендуется показывать зоны умеренного или более высокого потенциала ТЯН.

Алгоритм ТЯН дает наилучшие результаты вблизи струйных течений/в зонах сильного сдвига ветра.

Он менее эффективен в районах более слабых ветров, например вблизи тропиков.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Пороговые уровни значений ТЯН

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
1.00	0.811	0.563
2.00	0.773	0.495
3.00	0.709	0.428
4.00	0.626	0.315
5.00	0.523	0.180
6.00	0.431	0.113
7.00	0.370	0.068
8.00	0.304	0.045
9.00	N/A	N/A
10.00	0.200	0.22

Статистический анализ данных верификации* показывает коэффициенты попадания и ложной сигнализации в отношении встречи с умеренной или более интенсивной турбулентностью выше определенных пороговых уровней.

Например, для значения ТЯН 6 или выше ожидаемый коэффициент попадания может быть 0,43, а FAR – 0,11.

*Основано на ограниченном объеме данных.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Использование данных об обледенении



В основу определения порогового уровня положено использование более консервативного поля "максимальной интенсивности" обледенения.

Значение порогового уровня 0,1 рекомендуется для избежания любого обледенения при планировании полетов с увеличенным временем ухода на запасной аэродром (EDTO).

Пороговый уровень 0,7 дает такую же зону покрытия, что и районы на картах SIGWX.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Пороговые уровни обледенения

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.900	0.155
0.20	0.879	0.136
0.30	0.840	0.114
0.40	0.764	0.076
0.50	0.574	0.032
0.60	0.257	0.010
0.70	0.138	0.004
0.80	0.042	0.001
0.90	0	0
1.00	0	0

Статистический анализ данных верификации показывает коэффициент попадания и коэффициент ложной сигнализации в отношении встречи с обледенением выше различных пороговых уровней для ЭП100.

При значении порогового уровня обледенения 0,1 или выше ожидаемый коэффициент попадания составляет 0,9, а FAR – 0,155.

Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

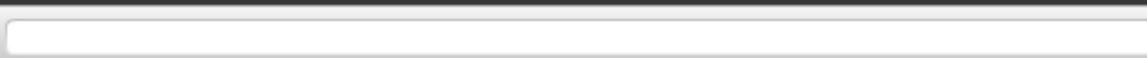


Использование данных о СВ



Данные о пороговом уровне основаны на согласованной "максимальной" протяженности по горизонтали.

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



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



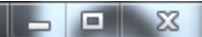
Пороговые уровни СВ

Threshold	Hit Rate	False Alarm Rate
0.00	1	1
0.10	0.833	0.099
0.20	0.826	0.098
0.30	0.783	0.090
0.40	0.714	0.079
0.50	0.427	0.043
0.60	0.357	0.038
0.70	0.325	0.035
0.80	0.267	0.031
0.90	0.224	0.029
1.00	0.218	0.028

Результаты статистического анализа данных верификации показывают коэффициенты попадания и ложной сигнализации в отношении встречи СВ при протяженности СВ по горизонтали выше различных пороговых уровней.

Например, при пороговом уровне выше 0,4 коэффициент попадания составляет 0,71, а FAR – 0,08.





Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки

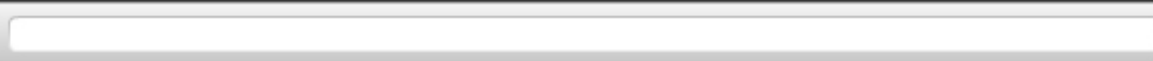


Визуальное отображение прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки

ВСЗП не предоставляют визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

Обратитесь к поставщику своего терминала SADIS или WIFS, если вам требуется программное обеспечение для отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки.

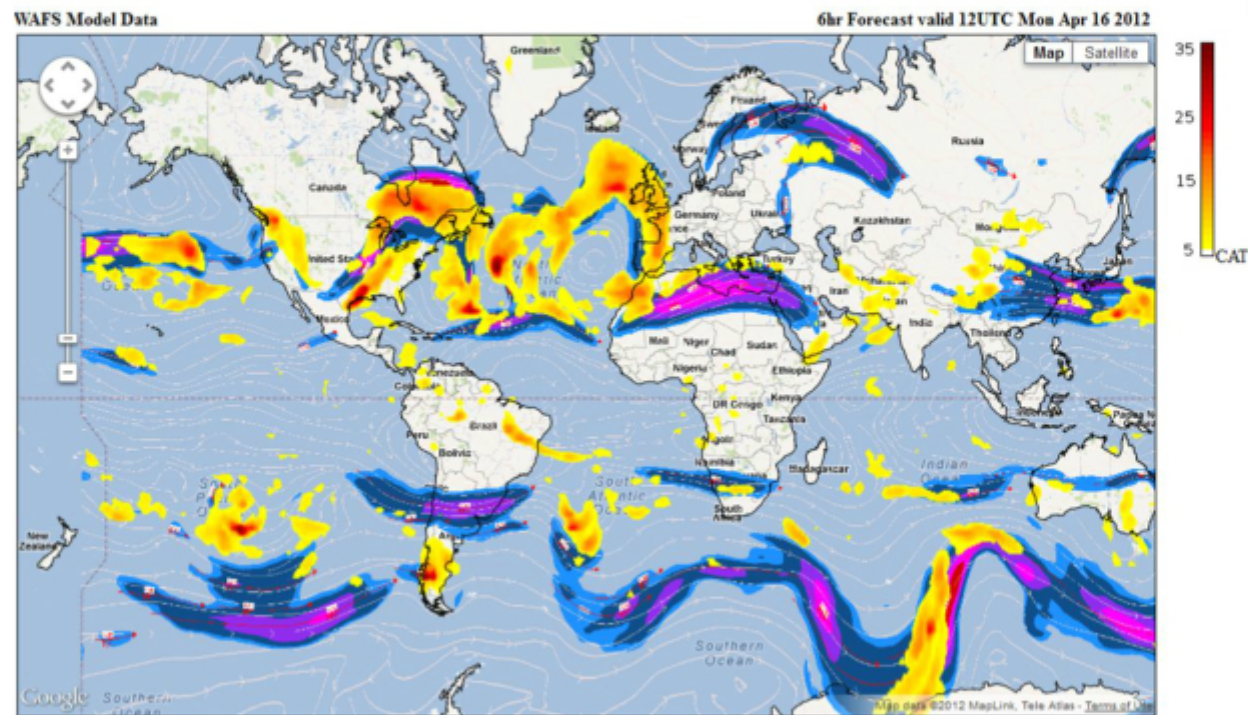
Ниже приводится несколько примеров визуального отображения прогнозов ВСЗП в узлах регулярной сетки, которые представлены Национальной службой погоды США.



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



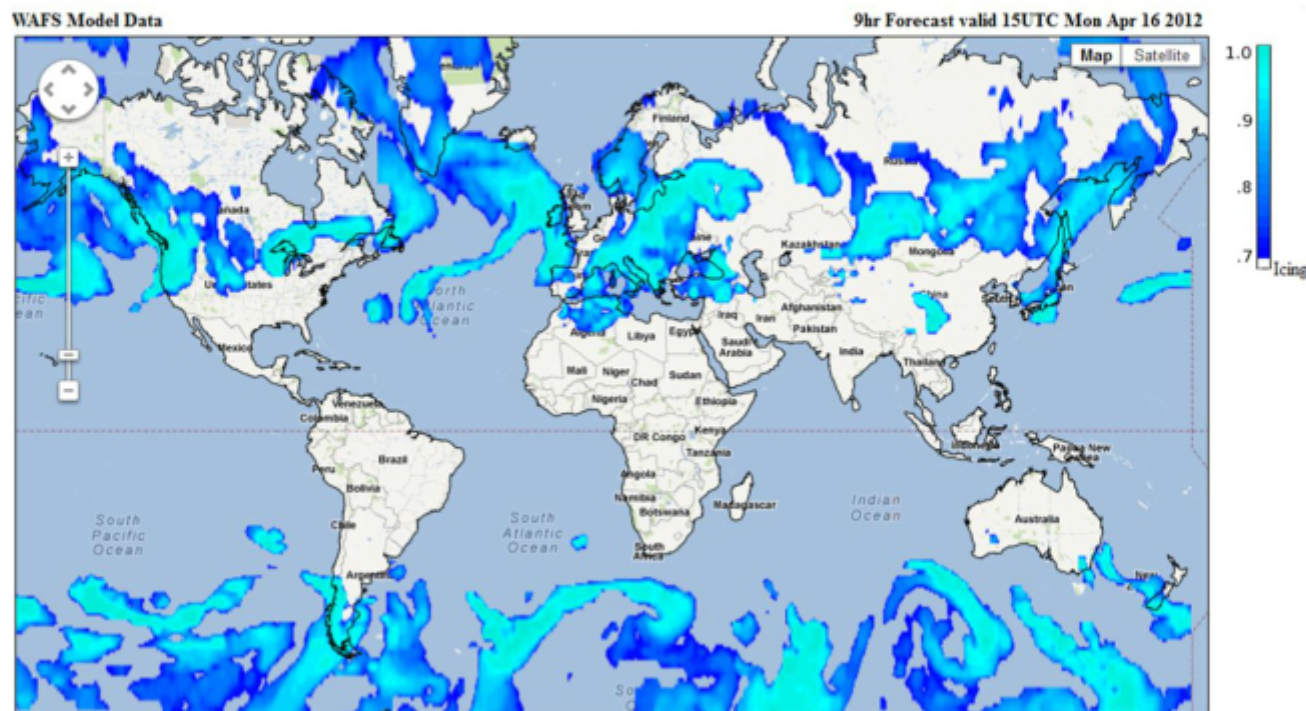
Пример визуального отображения районов, в которых наблюдаются ТЯН и струйные течения

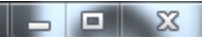


Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Пример визуального отображения обледенения

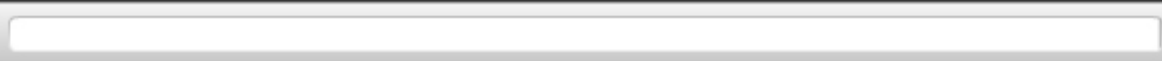
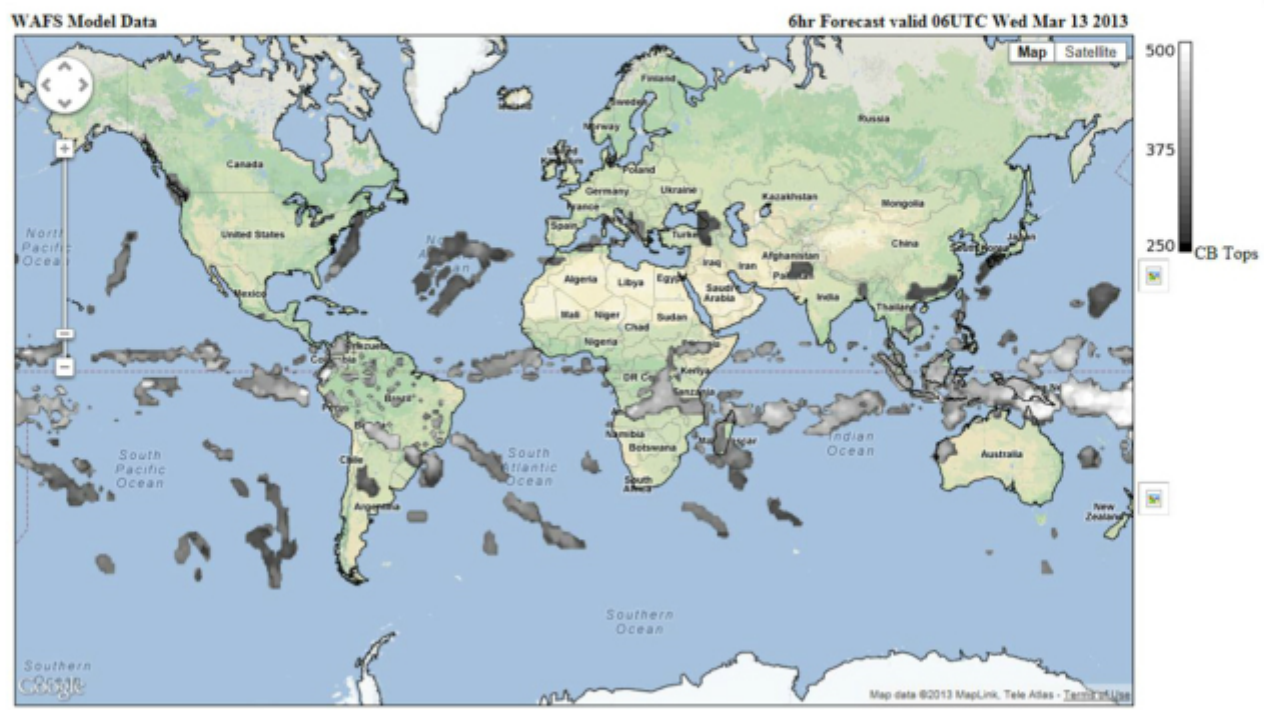




Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Пример визуального отображения СВ



Методические рекомендации относительно согласованных прогнозов кучево-дождевых облаков, обледенения и турбулентности, выпускаемых ВСЗП в узлах регулярной сетки



Контроль качества и дальнейшее совершенствование

Наличие большего объема данных наблюдений позволит рассчитывать вероятность и интенсивность и распространить процедуры верификации до глобального уровня.

В ближайшие несколько лет планируется доработать алгоритмы для повышения качества информации с учетом потребностей пользователей.

Будем признательны за комментарии и замечания относительно настоящего методического пособия. Открыта веб-страница для замечаний. Подписаться можно по адресу:

http://infolist.nws.noaa.gov/read/all_forums/subscribe?name=wafs_grids_support&page=all_forums

