

ОПР 3.10

**Подготовка и доведение до потребителей
гидрометеорологической оперативно-
прогностической, аналитической и
режимно-справочной информации
ФГБУ «ДВНИГМИ».**

Е.М. Вербицкая, А.В. Жуков

Доклад на итоговой сессии Ученого совета ФГБУ «ДВНИГМИ»
27-28 января 2021 г.

ОПР 3.10 содержит 2 этапа:

1. Обеспечение УГМС ДВ-региона оперативными **численными краткосрочными** (до 72 ч. с детализацией 3 ч.) **прогнозами** полей метеоэлементов и элементов погоды в пунктах по региональной негидростатической модели WRF-ARW.
2. Обеспечение УГМС ДВ-региона **оперативными долгосрочными прогнозами** с 5-тимесячной заблаговременностью:
 - среднемесячной температуры воздуха у земли и её аномалий;
 - количества среднемесячных сумм осадков и их аномалий.Прогнозы составляются по методу Свинухова.

Ожидаемый результат 1-го этапа согласно Плана на 2020

1. Ежедневная (не менее 2-х раз в сутки) прогностическая продукция модели WRF-ARW (15 км) по территории ДВ-региона в коде GRIB, в виде карт-слайдов, метеограмм, таблиц прогноза элементов погоды в пунктах ДВ-региона России (прогнозы общего пользования).
2. Обеспечение выпуска ежедневных (1-2 раза в сутки) прогнозов резких усилений ветра (в т.ч. шквалов и шквалистых ветров) по данным модели WRF-ARW с горизонтальным шагом 3 км по территории Забайкалья. Период выпуска 15.04 – 15.10, форма представления: карты-слайды и таблицы по населенным пунктам Забайкалья.
3. Технический отчет о развитии ГСОДП в РСМЦ Хабаровск за 2019 г.
*Передается в ФГБУ «Гидрометцентр России» для составления общего отчета Росгидромета.
Размещается на сайте ФГБУ «Дальневосточное УГМС» и ФГБУ «ДВНИГМИ».*

Ежедневная прогностическая продукция модели WRF-ARW(15 км) - прогнозы общего пользования.

1. Продукция в коде GRIB:

поля H, R, T, U, V, C (завихренность), G (дивергенция) по стандартным уровням 1000, 925, 850, 700, 600, 500, 250 гПа
+ ТСС (общ. балл. обл.) + Q (осадки) + Po + T(2м) + U,V (10м).
Заблаговременности: от 06 до 48 ч с интервалом 3 часа.

2. Карты-слайды:

ДВ - регион: UV10 (>15м/с) + Po + обл.(ср.ярс) + Q(3ч); Q(накопленные);

Забайкалье: HUVT(300, 500, 700, 850, 925); Дк + Ps + T2; Ps + OT(500/1000);

Po + T + Q + обл(ср.ярус) + UV10(>15 м/с); Q(накопленные)

Якутия: HUVT(500, 700, 850, 925); Дк+Ps+T2; YUV(850)+Q(3ч)+Обл(ср.ярус).

UV10+T850+Q(3ч)+обл(ср.ярс)

Камчатка: HUVT(500, 700, 850, 925); UV10+N850+Q(3ч)+обл.(ср.ярс);

Po+Q(3ч)+обл (ср. ярс.), Q(накопленные), Po+UV10(перья+цифры);

Po+OT(500/1000).

Формы представления продукции

Срочные карты-слайды:

- по высотам включают карты с наноской полей геопотенциала, ветра и температуры на стандартных изобарических поверхностях;
- приземные карты с наноской полей 3-часовых сумм осадков, облачности (по ярусам или общего балла), приземного ветра, температуры воздуха у земли, давления на уровне моря, зон сильного ветра.

Строятся так же карты накопленных сумм осадков, индекса грозовой активности и ряд других карт специализированных прогнозов.

Метеограммы - прогноз временного хода основных характеристик погоды, вертикального распределения температуры, ветра и относительной влажности в пунктах.

Таблицы. Формируются различные виды таблиц прогнозов - общего пользования и специализированные данные по заказу прогнозистов УГМС

Карты-слайды: Прогноз осадков и облачности

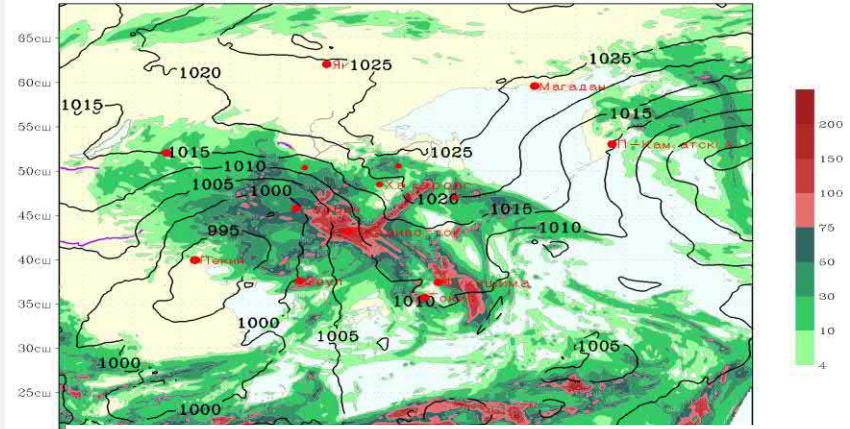
Приз. давление и осадки



3-х часовые суммы осадков

Прогноз действителен на 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Единица: гПа, мм за 3ч. Модель WRF: Хаб-15.

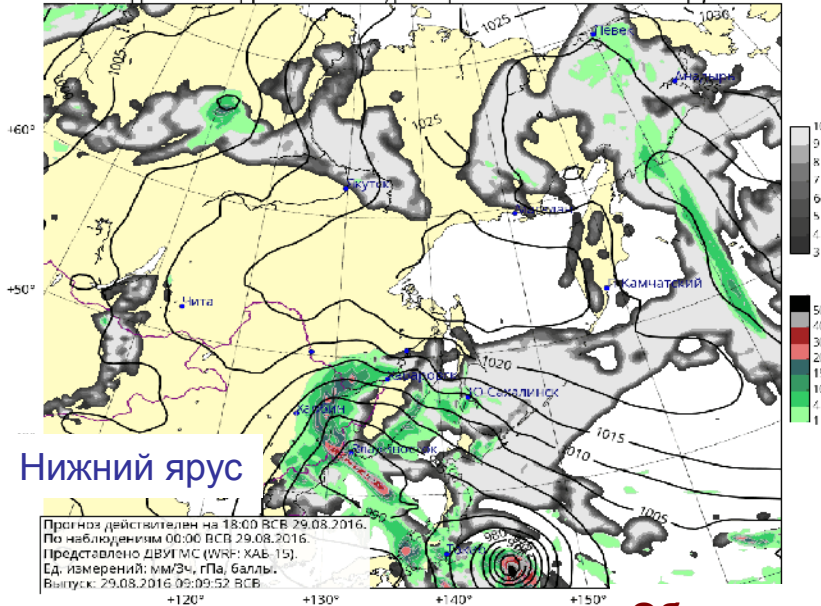
Приз. давление и суммарные осадки



Осадки, накопленные за 72 часа
(00ч 29.08 - 12ч 1.09.2016 г.)

Прогноз действителен на 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Единица: гПа, мм. Модель WRF: Хаб-15.

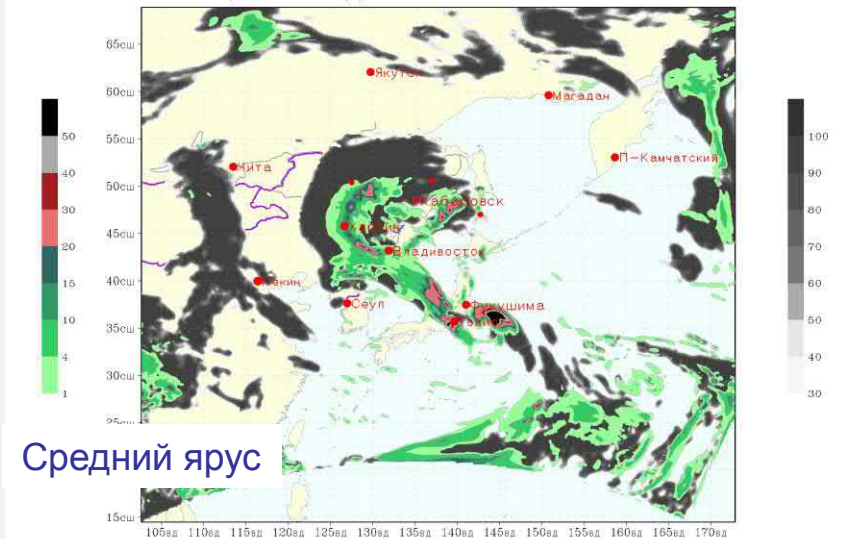
Осадки за 3ч. Давление на ур. моря. Облачность ниж. яруса



Нижний ярус

Прогноз действителен на 18:00 ВСВ 29.08.2016. По наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Представлено ДВУ МС (WRF: Хаб-15). Ед. Измерений: мм/Эч, гПа, баллы. Выпуск: 29.08.2016 09:09:52 ВСВ

Средний ярус облачности и осадки



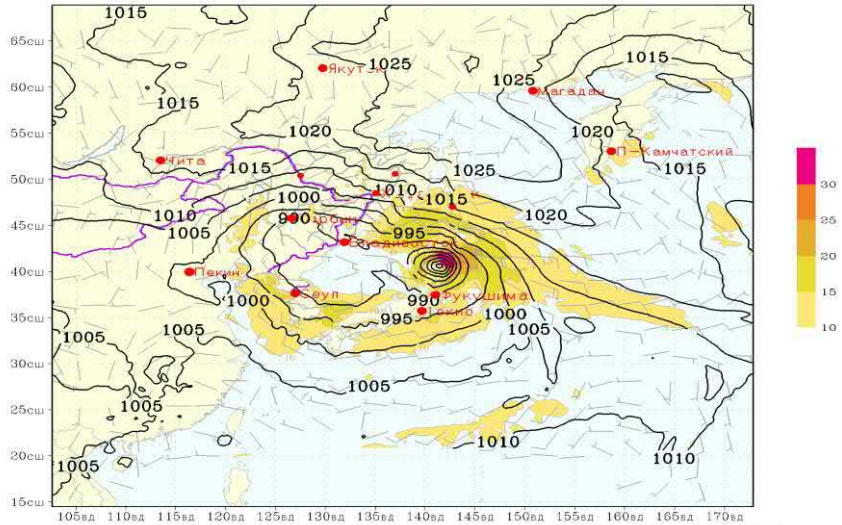
Средний ярус

Прогноз действителен на 00:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Единица: мм за 3ч. Модель WRF: Хаб-15. Представлено Дальневосточным УГМС.

Облачность и осадки

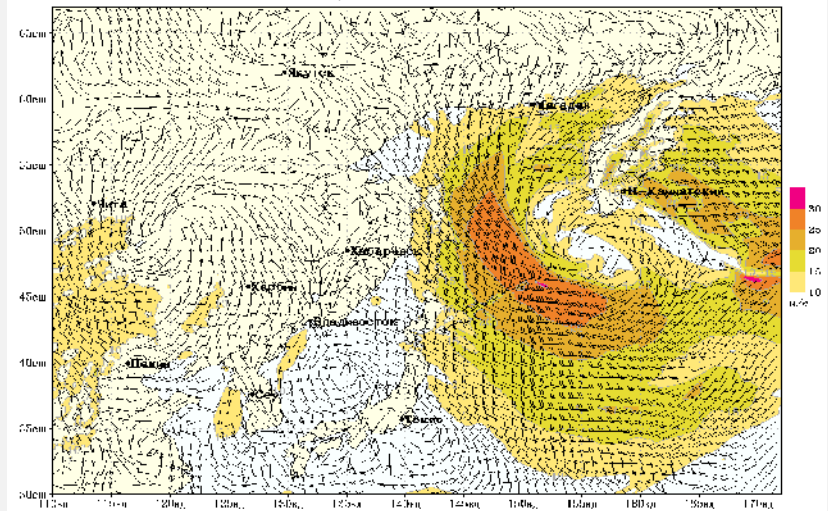
Приземный ветер

Приз. давление и ветер на 10 м



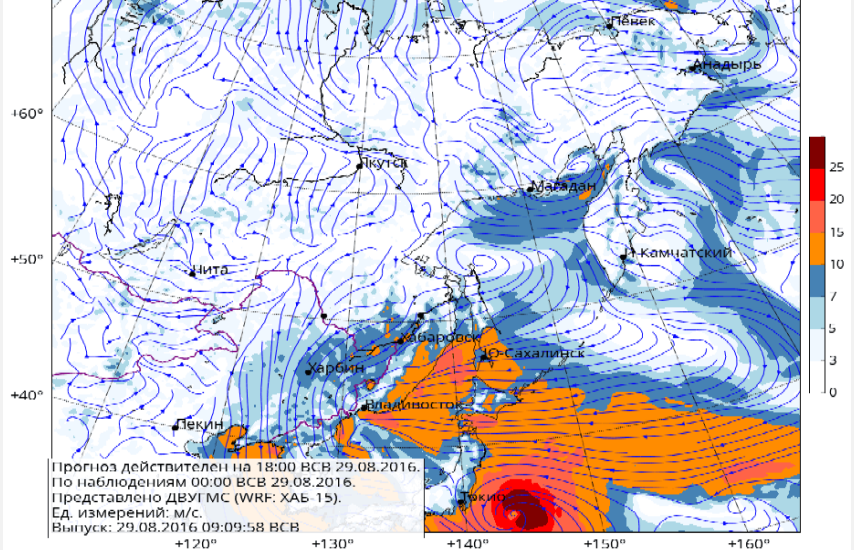
действителен на 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016.
 Ед. измерения: гПа, м/с. Наноска флажков через 300 км. Модель WRF:Хаб-15.

Ветер на высоте 10 м



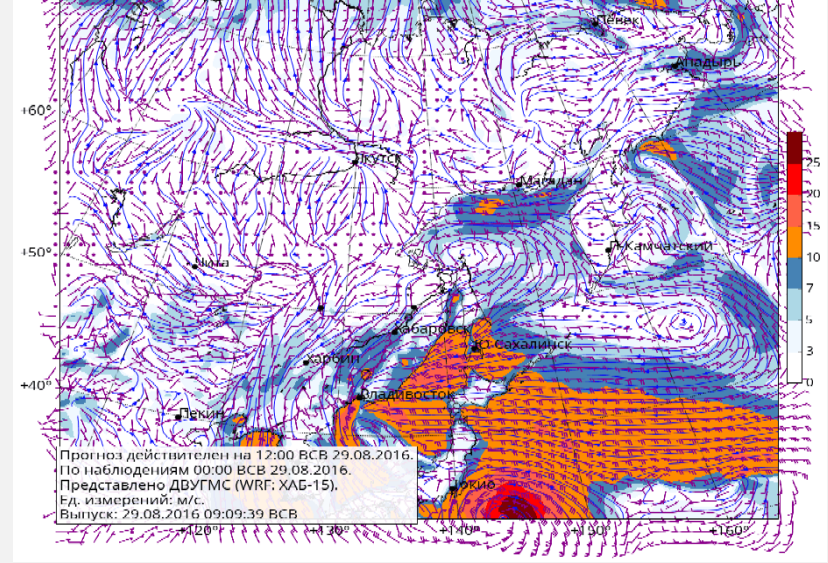
Этот прогноз действителен на 03:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 12:00 ВСВ 29.08.2016.
 Ед. измерения: м/с. Наноска флажков через 30 км. Модель WRF: Хаб-15. Изображение подготовлено ДВУГМС УМНС.

Ветер на высоте 10 м от уровня земли



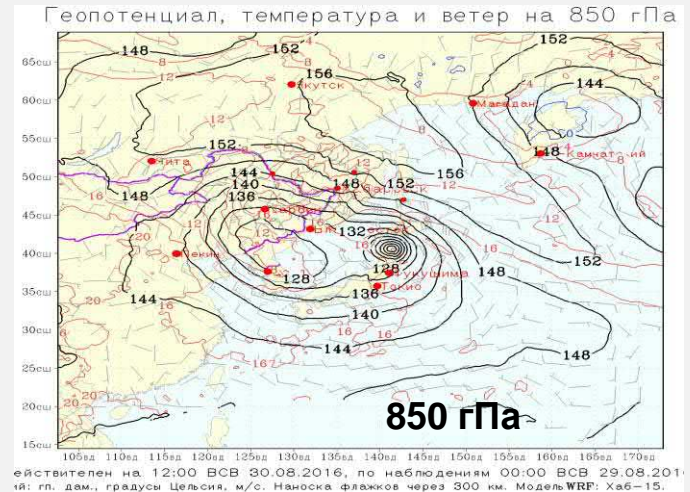
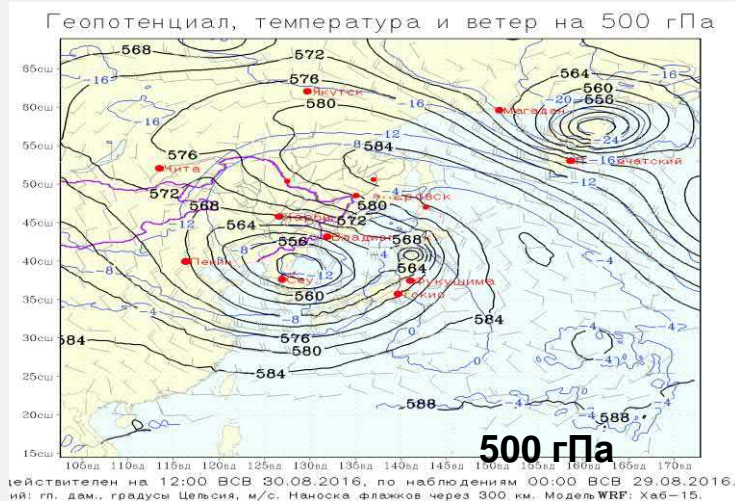
Прогноз действителен на 18:00 ВСВ 29.08.2016.
 По наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016.
 Представлено ДВУГМС (WRF: ХАБ-15).
 Ед. измерений: м/с.
 Выпуск: 29.08.2016 09:09:58 ВСВ

Ветер на высоте 10 м от уровня земли



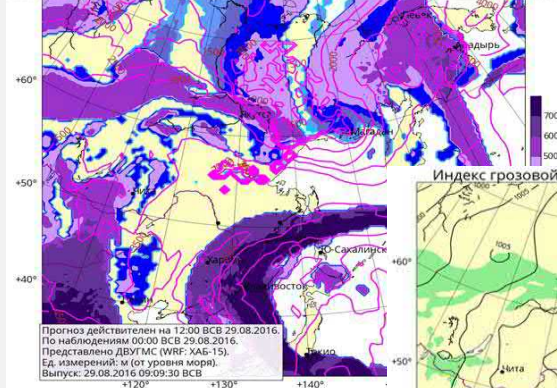
Прогноз действителен на 12:00 ВСВ 29.08.2016.
 По наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016.
 Представлено ДВУГМС (WRF: ХАБ-15).
 Ед. измерений: м/с.
 Выпуск: 29.08.2016 09:09:39 ВСВ

Высотные карты

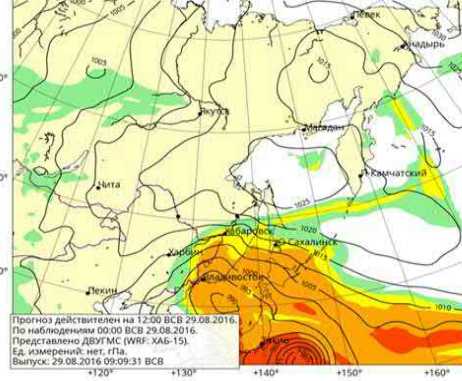


Специализированные прогнозы

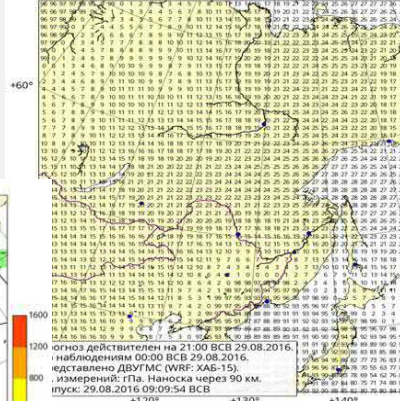
Высота нулевой изотермы и верх. граница возможного обледенения



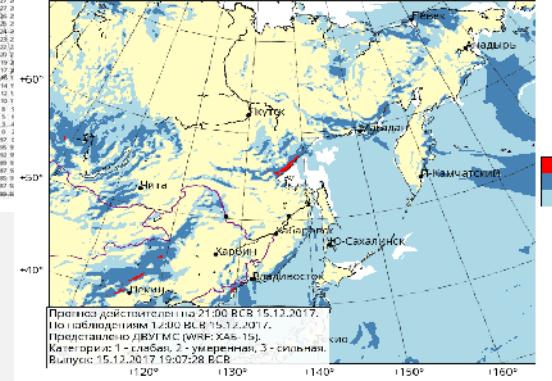
Индекс грозовой активности (Дж) и давления на ур. моря



QNH

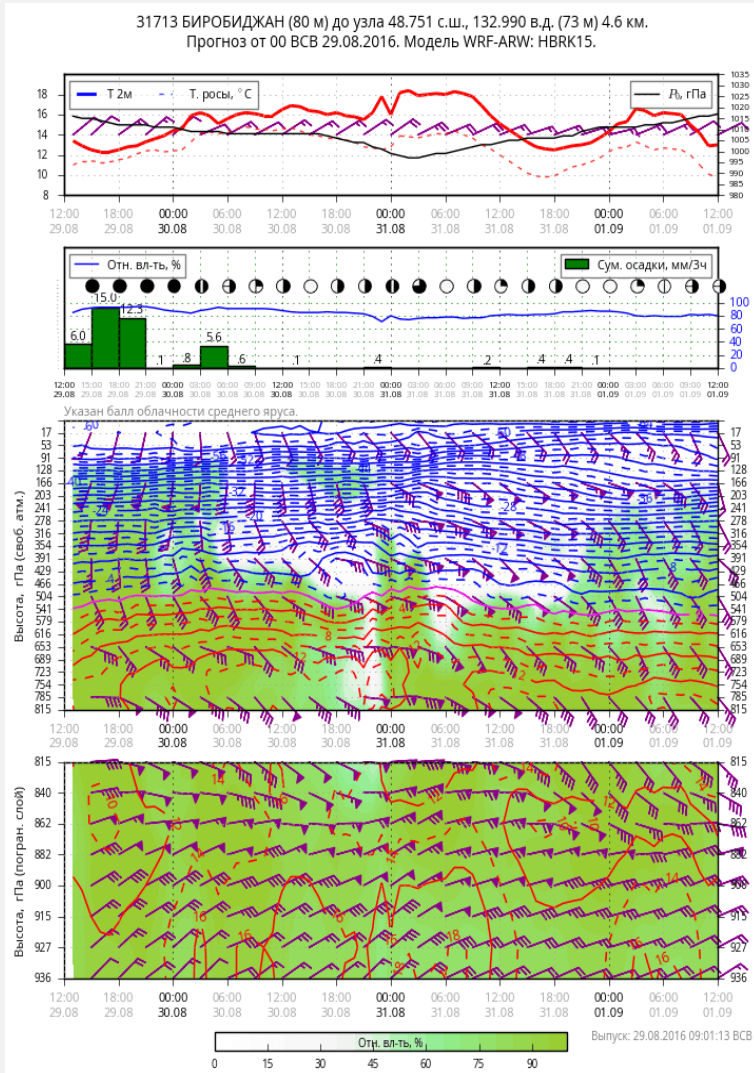


Интенсивность турбулентности в нижних уровнях

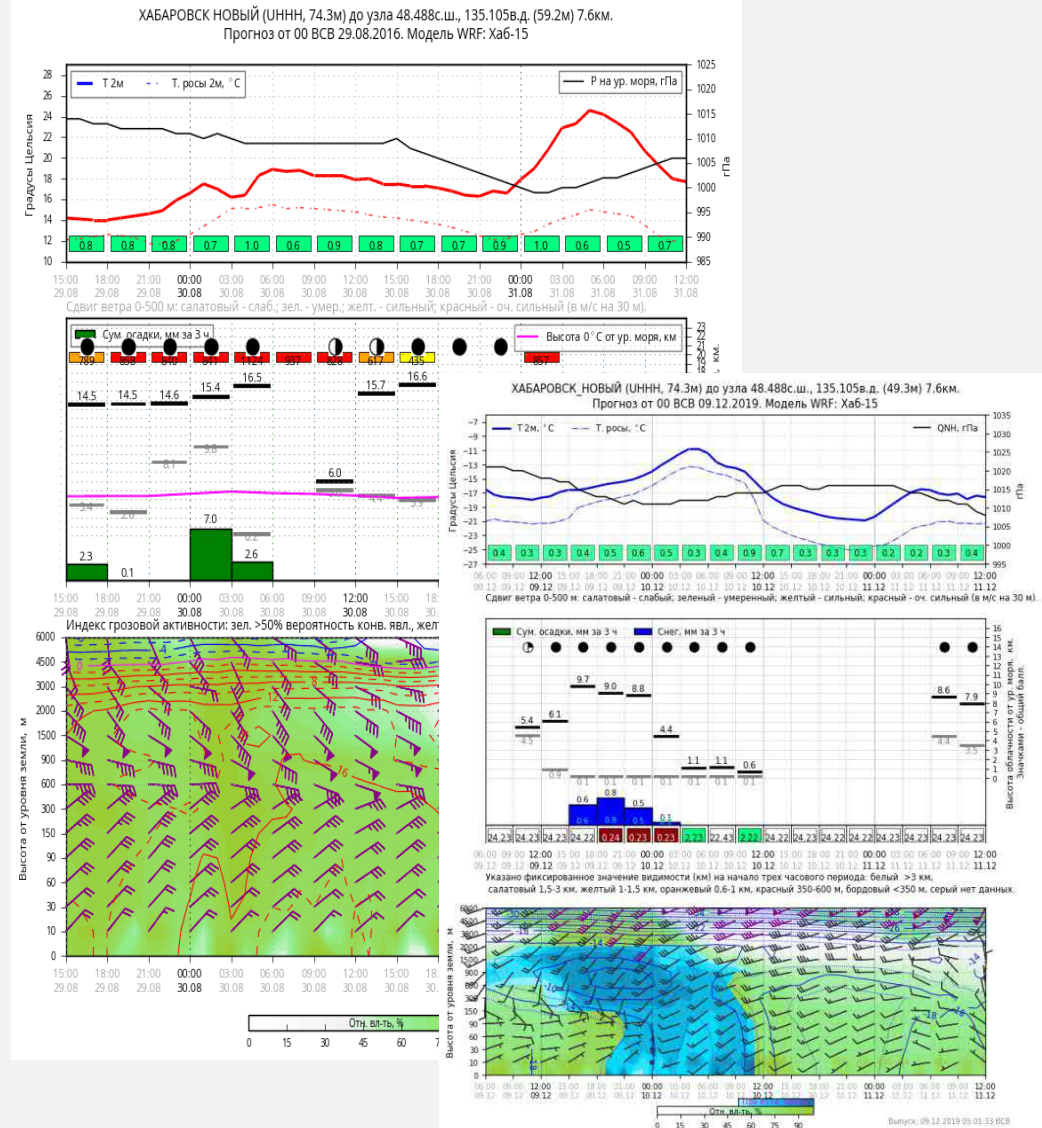


Виды метеограмм

Для синоптиков УГМС

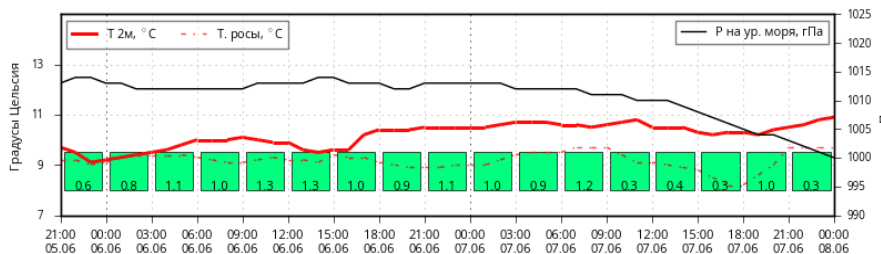


Для синоптиков АМЦ



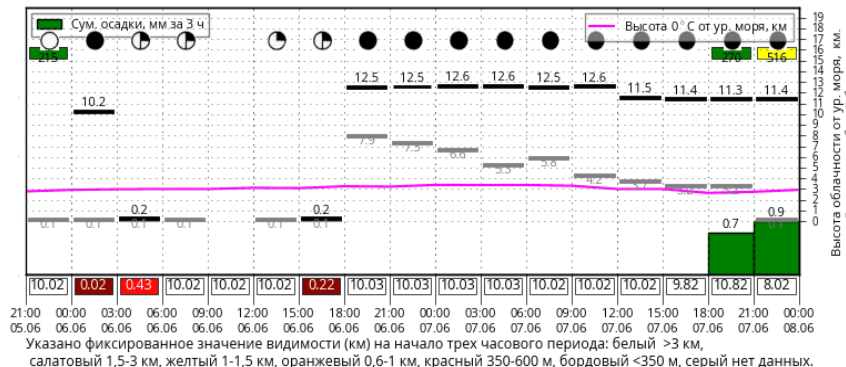
Метеограммы

МОНЕРОН (109.0м) до узла 46.230с.ш., 141.166в.д. (0.0м) 8.1км.
Прогноз от 12 ВСВ 05.06.2017. Модель WRF: Хаб-15

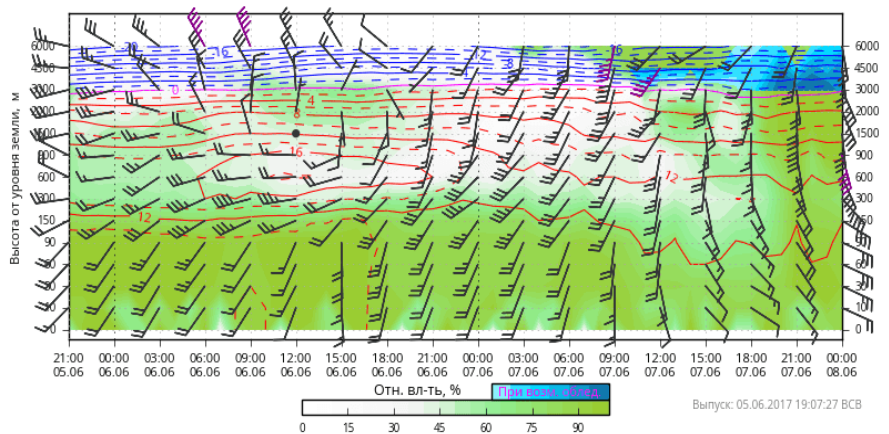


Сдвиг ветра 0-500 м: салатовый - слаб.; зел. - умер.; желт. - сильный; красный - оч. сильный (в м/с на 30 м).

Индекс грозовой активности: зел. >50% вероятность конв. явл., желтый >70%, оранжев. >80%, красный >90%.



Указано фиксированное значение видимости (км) на начало трех часового периода: белый >3 км, салатовый 1,5-3 км, желтый 1-1,5 км, оранжевый 0,6-1 км, красный 350-600 м, бордовый <350 м, серый нет данных.



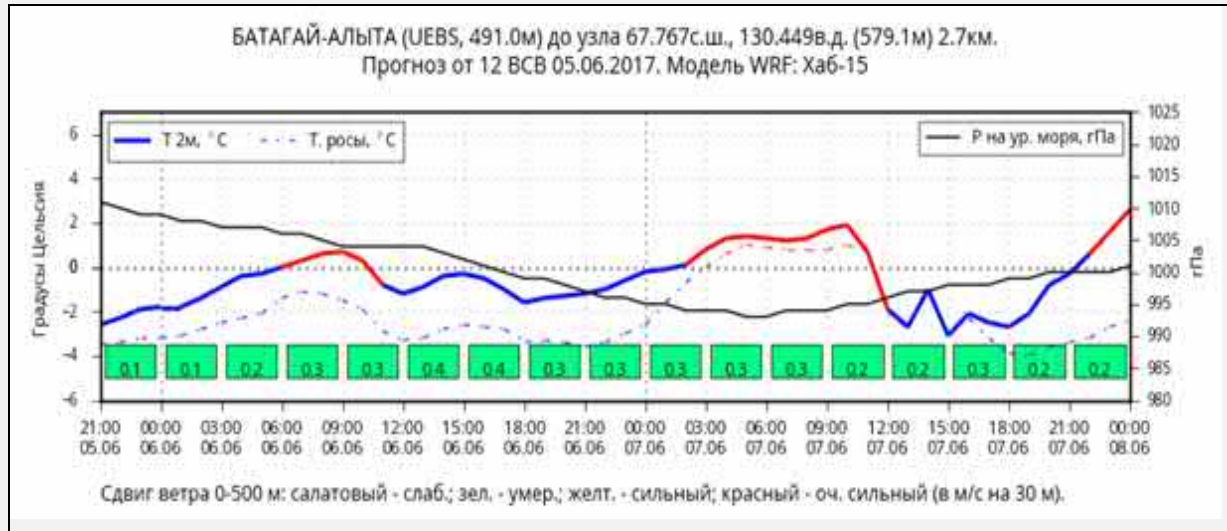
На метеограммах отображается прогноз временного хода:

- давления на уровне моря (P_0),
- температуры и температуры точки росы (2м);
- вертикального сдвига горизонтального вектора ветра в слое 0-500 м;
- трехчасовых сумм осадков;
- высот ВГО, НГО;
- общего балла облачности,
- индекса грозовой активности;
- метеорологической дальности видимости;
- вертикального распределения
 - температуры,
 - относительной влажности,
 - ветра.
- зоны возможного обледенения ВС.

Прогнозы представляются на период **до 48 часов** с детализацией **3 часа**.

Все компоненты метеограммы снабжены подписями и легендой.

Метеограммы



Блок 1.

Давление на уровне моря

Температура (2м)

Точка росы (2м)

Вертикальный сдвиг

горизонтального вектора ветра.

В заголовке указано название пункта прогноза, его координаты и высота (м), координаты узла сетки, в которой рассчитан прогноз, (широта, долгота, высота) и расстояние от узла до пункта прогноза (км).

Сверху справа и слева указаны обозначения изолиний и единицы представления метеопараметров. Справа и слева размещены шкалы.

Внизу по горизонтали указаны срок и дата прогноза по ВСВ.

Если в блоке присутствуют явления погоды или специализированные характеристики (сдвиг ветра), то над или под блоком размещается «легенда».

Легенда размещается только тогда, когда явление (или спец. параметр) присутствует в метеограмме

Метеограммы - Блок 2.

В верхней строке над блоком 2 расположена легенда индекса грозовой активности, если расчеты показывают наличие конвекции, т.е. хотя бы на 1 интервале времени появляется цветовой прямоугольник в верхней части метеограммы.

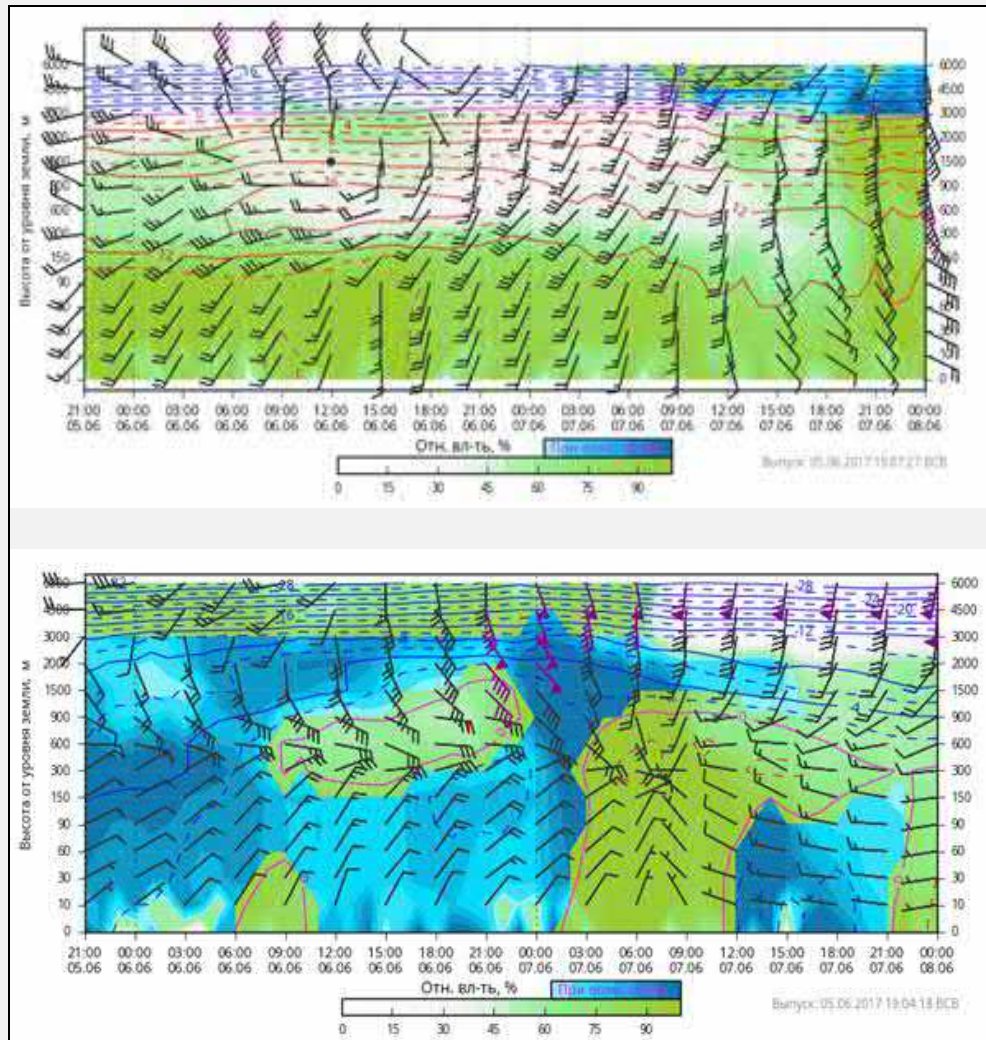


Легенды осадков и высоты нулевой изотермы размещаются в самой верхней строке слева и справа соответственно, если эти элементы присутствуют на метеограмме.

Легенда облачности и шкала высот ВГО, НГО расположены справа.

В нижней строке 2-го блока (перед сроком и датой) расположены данные о метеорологической дальности видимости – легенда по ней расположена в нижних строках.

Блок 3 содержит прогноз эволюции вертикальной структуры атмосферы в слое «земля – 6000 м».



Метеограммы

С правой и левой стороны блока расположена шкала высот (м).

В нижней части – легенда относительной влажности (заливка).

Температура наносится сплошными изолиниями $\pm 4^\circ$ (промежуточные – пунктиром):

синими изолиниями рисуется отрицательная температура, красными – положительная.

Нулевая изотерма обозначена розовым цветом (аналогично блоку 2).

Ветер наносится перьями.

Зоны возможного обледенения выделяются синей заливкой, без обледенения – зеленой заливкой. Палитра заливки определяет величину относительной влажности.

ТАБЛИЦЫ: прогноз в пунктах

1. Прогноз погоды на предстоящие сутки: Текст, сумма осадков, приземное давление, ветер (ночь, день)
2. Ежечасные значения температуры, точки росы и осадков (факт, количество, фаза), (до 72 часа)
3. 6-ти часовые суммы осадков (на 3-е суток)
4. Полусуточные суммы осадков (с максимумом в точках окружения)
5. Суточные суммы осадков по гидропостам
6. 5-дневные суммы осадков по крупным водосборам р. Амур.
7. Суточные экстремумы температуры воздуха у земли (на 3-е суток)
8. Срочные значения температуры воздуха у земли (на 72 ч, ч/з 3 ч)
9. Скорость и направление приземного ветра в пунктах на 3-е суток (ч/з 6 ч)

Таблицы прогноза элементов погоды в пунктах

ПРОГНОЗ ПОГОДЫ в пунктах ДВ РЕГИОНА на: 11.02.2020

№ п/п	ПУНКТ	НОЧЬ				ДЕНЬ			
		Т	ОСАДКИ	Р	ВЕТЕР	Т	ОСАДКИ	Р	ВЕТЕР
		С°	мм	мм.рт.ст.	м/с	С°	мм	мм.рт.ст.	м/с
ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УГМС									
1	ОБЛУЧЬЕ	-24	0.1	724	7 ЮВ	-8	0.3	718	9 ЮВ
2	ЕКАТЕРИНО-НИКОЛЬСКОЕ	-24	0.1	753	2	-7	0.1	746	3
3	ЛЕНИНСКОЕ	-25	0	756	3	-9	0	750	4
4	ВИРОВИДЖАН	-24	0.1	750	4	-11	0.2	745	3
5	СМИДОВИЧИ	-27	0.1	763	3	-12	0	757	3
6	ХАБАРОВСК	-30	0	766	3	-11	0	760	4
7	ТИВЯКУ	-29	-	718	4	-10	0.2	714	5 ЮЗ
8	ВЯЗЕМСКАЯ	-29	-	765	2	-4	-	759	6 Ю
9	ХОР	-30	0	766	3	-7	-	760	5
10	ГЕОРГИЕВКА	-29	0	760	4	-8	-	754	5 Ю
11	ВИЧЕВАЯ	-27	-	757	5 Ю	-7	-	752	6 Ю
12	ГВАСЮГИ	-28	-	729	5	-7	-	725	6 Ю
13	СУКПАЙ	-29	-	695	3	-7	-	693	5
14	БИКИН	-28	0	758	4	-4	0	753	8 Ю
15	ЛЕРМОНТОВКА	-26	-	762	6 Ю	-5	0	756	7 Ю
16	ЧЕГДОМЫН	-29	3.8	729	5 Ю	-8	0.2	722	6 Ю
17	УСТЬ-УМАЛЬТА	-29	4.7	713	4	-9	0.9	707	5
18	СОФИЙСКИЙ ПРИИСК	-30	2.9	650	3	-13	1.8	646	4
19	ХУЛАРИН	-23	-	674	9 З	-6	-	670	8 З
20	ЧЕКУНДА	-29	1.7	722	5	-7	0.1	716	5 Ю

Таблицы прогноза элементов погоды в пунктах

ПРОГНОЗ ВЕТРА (м/с, румбы) - Дальневосточное УГМС.
 Модель WRF-ARW-HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 29.08.2016.
 В таблице время местное (+10ч. от ВСВ).

Прогноз ветра

ИНДЕКС	30.08				31.08				01.09					
	00ч	06ч	12ч	18ч	00ч	06ч	12ч	18ч	00ч	06ч	12ч	18ч		
31702	4	8 В	9 В	9 В	10 В	8 В	13 В	13 В	9 В	8 В	8 В	8 В	ОБЛУЧЬЕ	
31707	7 СВ	8 СВ	8 СВ	9 СВ	8 СВ	8 СВ	15 СВ	8 В	8 СВ	8 СВ	6 СВ	7 В	ЕКАТЕРИНО-НИКОЛЬСКОЕ	
31710	11 СВ	10 СВ	10 СВ	10 СВ	10 СВ	11 СВ	18 СВ	8 В	10 СВ	9 СВ	8 В	8 СВ	ЛЕНИНСКОЕ	
31713	4	6 СВ	6 СВ	5 СВ	6 СВ	6 СВ	13 СВ	10 СВ	7 В	7 В	6 В	6 СВ	БИРОБИДЖАН	
31725	7 СВ	8 СВ	9 СВ	9 СВ	8 СВ	8 СВ	13 СВ	9 В	8 СВ	7 СВ	7 СВ	7 СВ	СМИДОВИЧИ	
31735	8 СВ	8 СВ	8 СВ	8 СВ	8 СВ	10 СВ	13 СВ	8 В	7 СВ	5 СВ	7 СВ	7 СВ	ХАБАРОВСК	
31754	5 В	7 В	8 В	8 ЮВ	6 В	8 В	13 В	9 В	6 В	4	6 ЮВ	4	ТИВЯКУ	
31786	7 СВ	6 СВ	7 СВ	5 В	6 СВ	9 СВ	10 В	4	6 В	4	6 ЮВ	3	ВЯЗЕМСКАЯ	
31791	11 СВ	10 СВ	9 СВ	8 СВ	9 СВ	12 СВ	14 В	9 В	8 СВ	6 СВ	5 В	4	ХОР	
31790	8 СВ	7 СВ	6 СВ	5 СВ	7 СВ	9 СВ	11 В	8 В	4	4	4	3	ГЕОРГИЕВКА	
31792	6 СВ	6 СВ	4	5 В	6 СВ	7 СВ	11 В	8 В	7 В	4	5 ЮВ	3	БИЧЕВАЯ	
31801	4	4	6 В	5 В	4	8 СВ	11 В	6 В	7 В	3	5 ЮВ	4	ГВАСЮГИ	
31815	8 В	8 В	8 В	8 В	10 В	13 В	9 В	7 В	6 В	6 В	4	4	СУКПАЙ	
31832	3	2	7 В	6 В	4	5 СВ	8 ЮВ	5 ЮВ	6 В	4	7 ЮВ	3	БИКИН	
31469	2	2	3	4	2	2	6 СВ	4	2	2	3	1	УРЛОМЫН	
31474	2	2	5 В	2										
31478	4	6 В	9 В	8 В										

Тэкстр

ПРОГНОЗ ЭКСТРЕМАЛЬНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ - ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УГМС.
 Модель: WRF_HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 10.02.2020.

ИНДЕКС	11.02 Tmin	11.02 Tmax	12.02 Tmin	12.02 Tmax	13.02 Tmin	13.02 Tmax	НАЗВАНИЕ
31702	-21	-8	-24	-7	-29	-16	ОБЛУЧЬЕ
31707	-23	-5	-13	-3	-25	-11	ЕКАТЕРИНО-НИКОЛЬСКОЕ
31710	-25	-1	-12	-1	-23	-10	ЛЕНИНСКОЕ
31713	-22	-12	-18	-2	-24	-10	БИРОБИДЖАН
31725	-25	-11	-19	-2	-23	-11	СМИДОВИЧИ
31735	-28	-6	-19	-1	-25	-12	ХАБАРОВСК
31754	-28	-7	-11	-3	-26	-12	ТИВЯКУ
31786	-25	-2	-13	+0	-23	-10	ВЯЗЕМСКАЯ
31791	-30	-4	-14	+0	-26	-10	ХОР
31790	-29	-4	-14	+0	-25	-11	ГЕОРГИЕВКА
31792	-24	-4	-13	+0	-21	-11	БИЧЕВАЯ
31801	-27	-4	-12	-1	-24	-9	ГВАСЮГИ

Таблицы прогноза элементов погоды в пунктах

Срочные значения приземной температуры (ч/з 3 часа)

ПРОГНОЗ СРОЧНОЙ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ - ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УГМС.

Модель: WRF_HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 10.02.2020.

В таблице время местное (+10ч. от ВСВ).

ИНДЕКС	10.02				11.02				12.02				13.02				14.02																
	12ч	15ч	18ч	21ч	00ч	03ч	06ч	09ч	12ч	15ч	18ч	21ч	00ч	03ч	06ч	09ч	12ч	15ч	18ч	21ч		00ч	03ч	06ч	09ч								
31702	-17	-15	-22	-22	-18	-15	-16	-18	-13	-12	-13	-12	-8	-11	-9	-13	-12	-11	-13	-22	-23	-22	-23	-19	-18	-17	-22	-28	-28	-33	-35	-34	ОБЛУЧЬЕ
31707	-19	-17	-22	-24	-23	-19	-21	-22	-16	-11	-14	-7	-7	-6	-9	-9	-5	-4	-11	-10	-12	-17	-14	-13	-12	-12	-17	-23	-25	-27	-28	-26	ЕКАТЕРИНО-НИКОЛЬСКОЕ
31710	-19	-16	-21	-24	-25	-23	-20	-19	-14	-11	-15	-13	-4	-5	-6	-9	-8	-4	-10	-10	-11	-16	-15	-14	-11	-10	-16	-18	-21	-24	-26	-24	ЛЕНИНСКОЕ
31713	-18	-15	-20	-23	-23	-20	-18	-20	-17	-13	-16	-18	-16	-18	-15	-10	-3	-2	-7	-10	-17	-18	-20	-17	-11	-10	-18	-21	-24	-26	-26	-24	БИРЮБИДЖАН

Скорость и направление приземного ветра (ч/з 6 часов)

ПРОГНОЗ ВЕТРА (м/с, румбы) - ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УГМС.

Модель: WRF_HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 10.02.2020.

В таблице время местное (+10ч. от ВСВ).

ИНДЕКС	10.02		11.02		12.02				13.02				14.02				
	12ч	18ч	00ч	06ч	12ч	18ч	00ч	06ч	12ч	18ч	00ч	06ч	12ч	18ч			
31702	1	2	3	4	6 КВ	7 КВ	1	5 З	5 СЗ	4	3	2	4	4	4	3	ОБЛУЧЬЕ
31710	0	2	1	2	4	2	2	3	2	3	3	1	3	3	3	2	ЛЕНИНСКОЕ
31713	1	2	1	1	1	1	1	2	3	4	3	0	1	2	3	2	БИРЮБИДЖАН

Прогноз полусуточных сумм осадков

ПРОГНОЗ ПОЛУСУТОЧНЫХ СУММ ОСАДКОВ (ММ/12Ч) - Дальневосточное УГМС.
 Модель WRF-ARW: HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 29.08.2016.

В таблице: первое значение - среднее по четырем ближ. узлам, второе (в скобках) - макс. из 4-х ближ. узлов.

ИНДЕКС	30.08.2016 ДЕНЬ	31.08.2016 НОЧЬ	31.08.2016 ДЕНЬ	01.09.2016 НОЧЬ	01.09.2016 ДЕНЬ	НАЗВАНИЕ
31702	16.7 (25.7)		0.9 (1.2)	2.6 (3.5)	0.3 (0.5)	ОБЛУЧЬЕ
31707	10.4 (11.2)	0.0 (0.1)	5.3 (9.2)	4.2 (7.5)	9.2 (10.0)	ЕК.-НИКОЛЬСКОЕ
31710	11.3 (17.8)		3.6 (3.9)	1.2 (3.0)	3.8 (7.3)	ЛЕНИНСКОЕ
31713	12.6 (19.2)	0.1 (0.2)	0.6 (0.8)	2.0 (4.1)	0.3 (0.6)	БИРОВИДЖАН
31725	2.4 (2.7)		0.4 (0.5)	1.2 (1.9)		СМИДОВИЧИ
31735	10.0 (12.6)		0.6 (0.7)	0.0 (0.1)		ХАБАРОВСК
31754	4.1 (5.7)			0.0 (0.1)		ТИВЯКУ
31786	5.6 (9.8)	0.1 (0.2)	1.4 (2.6)	0.1 (0.4)	1.0 (1.7)	ВЯЗЕМСКАЯ
31791	4.2 (7.4)	0.0 (0.1)	0.6 (1.1)	0.1 (0.2)	2.9 (4.0)	ХОР

Прогноз 6-ти часовых сумм осадков

ПРОГНОЗ СУММ ОСАДКОВ (ММ/06Ч) - ДАЛЬНЕВОСТОЧНОЕ УГМС.
 Модель: WRF_HBRK15. Исходный срок: 00 ВСВ 10.02.2020.

В таблице указаны осадки в ближайшем узле.

ИНДЕКС	11.02 НОЧЬ		11.02 ДЕНЬ		12.02 НОЧЬ		12.02 ДЕНЬ		13.02 НОЧЬ		13.02 ДЕНЬ		14.02 НОЧЬ		НАЗВАНИЕ	
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II		
31702	0.0			0.1	0.8	0.7	0.2	0.0	0.0			0.0	0.1	0.0	0.0	ОБЛУЧЬЕ
31707	0.0	0.0	0.0		0.0	0.0	0.0									ЕКАТЕРИНО-НИКОЛЬСКОЕ
31710			0.0		0.0	0.4	0.1									ЛЕНИНСКОЕ
31713	0.0	0.1	0.1	0.1	0.5	0.1										БИРОВИДЖАН
31725	0.0		0.1	0.0	0.4	0.3	0.0									СМИДОВИЧИ
31735	0.0				0.1	1.2	0.1				0.0					ХАБАРОВСК
31754	0.0		0.1	0.0	0.0	2.2	0.8	0.3	0.2	0.1				0.1	0.0	ТИВЯКУ
31786						0.2	0.5	0.0	0.1	0.0				0.0		ВЯЗЕМСКАЯ
31791	0.0				0.0	1.0	0.2	0.0	0.0	0.0				0.0	0.0	ХОР
31790	0.0	0.0				1.7	0.4	0.1	0.1	0.0				0.0	0.0	ГЕОРГИЕВКА

Специфика выходной продукции для различных территорий

Набор выходной продукции различен для различных УГМС

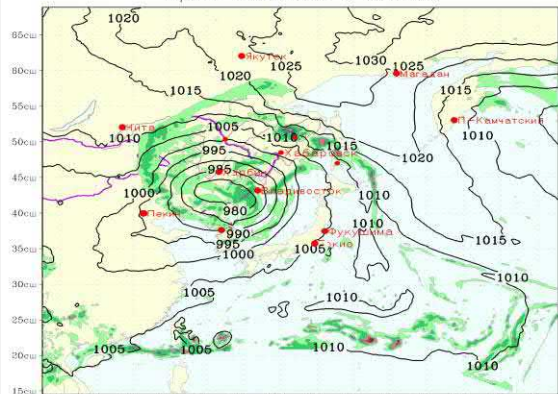
Он определяется спецификой метеорологического обслуживания территории ответственности, связанной с физико-географическим положением и климатическими особенностями территории обслуживания и направлениями хозяйственной деятельности.

Конкретный набор выходной продукции для каждого УГМС формируется совместно с прогнозистами УГМС.

Согласуется набор метеопараметров, форма представления, цветовая гамма и др.

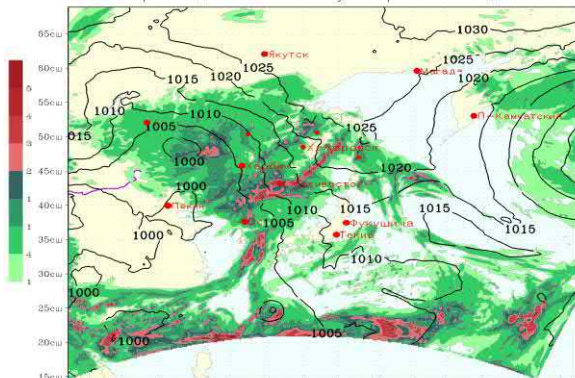
Продукция для ФГБУ «Дальневосточное УГМС»

Приз. давление и осадки



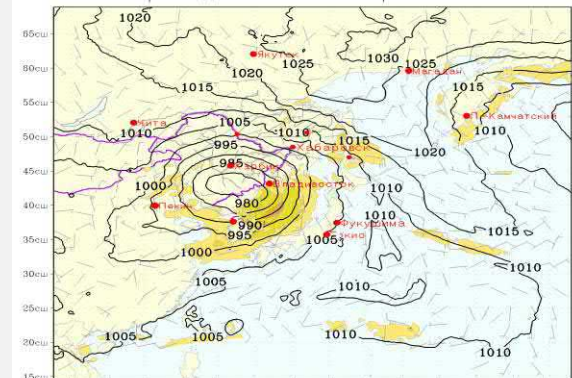
106ка 110ка 115ка 120ка 125ка 130ка 135ка 140ка 145ка 150ка 155ка 160ка 165ка 170ка
 Установка на 12:00 ВСВ 31.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 30.08.2016.
 нп, гПа, мм за 3ч. Модель WRF-хаб-15.

Приз. давление и суммарные осадки



106ка 110ка 115ка 120ка 125ка 130ка 135ка 140ка 145ка 150ка 155ка 160ка 165ка 170ка
 Установка на 12:00 ВСВ 02.09.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 30.08.2016.
 нп, гПа, мм. Модель WRF-хаб-15.

Приз. давление и ветер на 10 м



106ка 110ка 115ка 120ка 125ка 130ка 135ка 140ка 145ка 150ка 155ка 160ка 165ка 170ка
 Установка на 12:00 ВСВ 31.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 30.08.2016.
 нп, гПа, м/с. Наносит флажки через 300 км. Модель WRF-хаб-15.

ПРОГНОЗ СУММ ОСАДКОВ (ММ/24Ч) - по постам р. Буря и р. Хор.
 Модель WRF-ARW:НВРК15. Исходный срок: 00 ВСВ 29.08.2016.

В таблице указаны осадки в ближайшем узле.

ИНДЕКС	30.08	31.08	НАЗВАНИЕ
6551	5.2	0.0	В 6.5 км выше устья р.Усмань (Р. БУРЕЯ)
6456	7.9	0.9	Усть-Ниман (Р. БУРЕЯ)
6461	2.6	0.1	Чекунда (Р. БУРЕЯ)
31478	1.0	1.8	Софийский прииск
6478	1.1	0.5	В 8.0 км от устья (Р. БУРЕЯ)
6479	5.0	1.4	В 12 км от устья р.Акишмы (Р. БУРЕЯ)
6488	2.4	0.2	33км от устья (Р. БУРЕЯ)
6564	2.6	0.1	9км ниже устья (Р. БУРЕЯ)
6491	2.2	0.9	У ж/д Моста (Р. БУРЕЯ)
5347	3.5		Хор (Р. ХОР - Р. УССУРИ)
5336	0.9		Среднехорский (Р. ХОР - Р. УССУРИ)
5758	0.0	1.0	Долги (Р. ХОР - Р. УССУРИ)
5348	9.9	6.9	Сукпай (Р. ХОР - Р. УССУРИ)
5335	5.7		Тивяку (Р. ХОР - Р. УССУРИ)

ПРОГНОЗ СРЕДНИХ ПЯТИДНЕВНЫХ СУММ ОСАДКОВ ПО БАССЕЙНАМ АМУРА

ЗА 08.2016 по данным модели WRF ХАБ-15

В Верх. Амур вкл. Зея, а в Средний - Буряя.

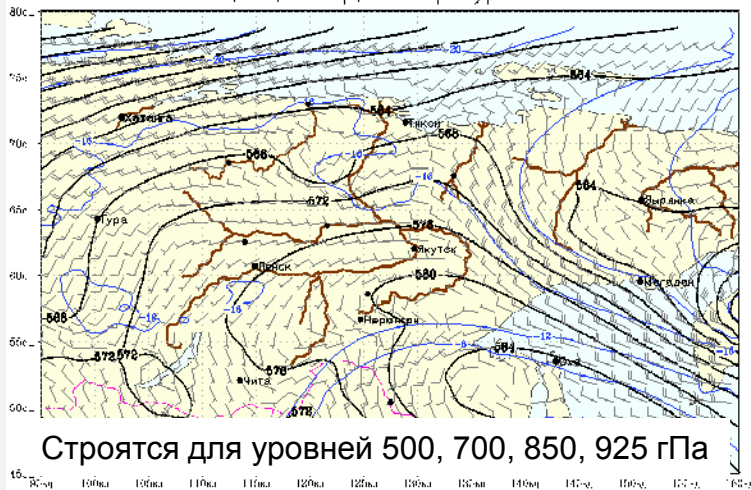
В таблице указаны суммы осадков за пентаду осредненные по всем узлам частного водосбора р. Амур.

Под номером пентады указано количество дней в пентаде.

БАССЕЙН	ПЕНТАДА					
	I 5 дн.	II 5 дн.	III 5 дн.	IV 5 дн.	V 5 дн.	VI 6 дн.
ШИЛКА и АРГУНЬ	10.5	22.4	6.8	9.8	6.8	17.1
ВЕРХ. АМУР	15.4	19.8	25.8	13.1	15.2	32.3
СРЕД. АМУР	13.6	15.0	50.9	11.8	16.1	15.2
НЭНЬ	11.6	19.4	18.5	5.0	8.8	45.6
2ая СУНГАРИ	2.0	5.9	26.8	31.4	18.9	111.0
СУНГАРИ	23.8	26.4	12.4	13.7	13.4	83.9
УССУРИ	11.9	23.8	24.1	12.8	44.8	61.1
НИЖ. АМУР	17.6	18.2	41.3	8.5	41.3	8.8
ЗЕЯ	16.1	8.7	60.2	17.3	18.8	11.1
БУРЕЯ	9.8	24.8	73.6	7.1	17.4	12.8

Продукция для территории республики Саха-Якутия

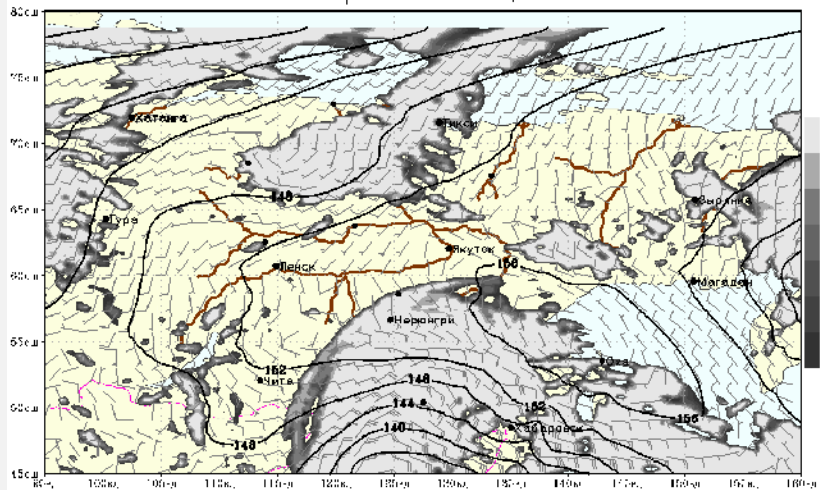
Геопотенциал, ветер, температура на 500 гПа



Строятся для уровней 500, 700, 850, 925 гПа

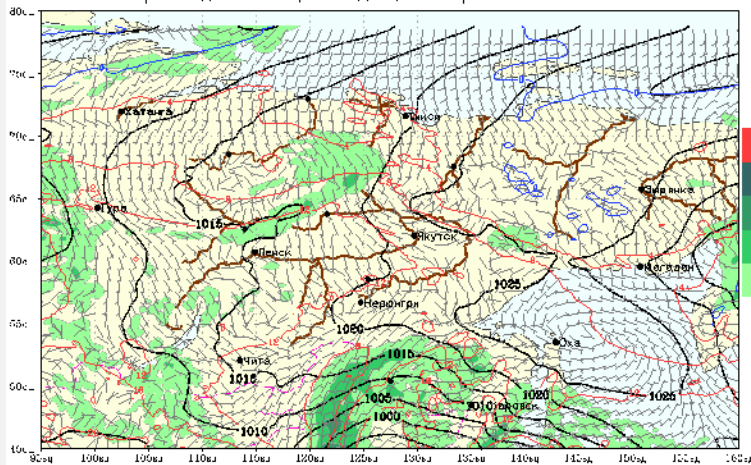
Прогноз действителен на 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Ед. измерений: гПа, м/с, град. Цветная шкала флажков через 150 км. Представлено РСМТ Хабаровск. Мезомасштабная модель ЯК-25 (WRF)

Облачность, Ветер и геопотенциал на 850 гПа

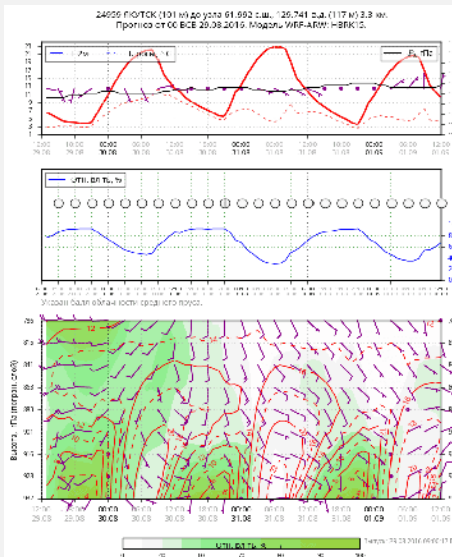


Тренды метеопараметров в 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Ед. измерения: балл, мм/мин, м/с, Па. Цветная шкала флажков через 150 км. Представлено РСМТ Хабаровск. Мезомасштабная модель ЯК-25 (WRF)

Приз. давление, осадки, ветер на 10м и T850



Прогноз действителен на 12:00 ВСВ 30.08.2016, по наблюдениям 00:00 ВСВ 29.08.2016. Ед. измерения: гПа, мм за 24 ч, м/с, град. Цветная шкала флажков через 100 км. Представлено РСМТ Хабаровск. Мезомасштабная модель ЯК-25 (WRF)

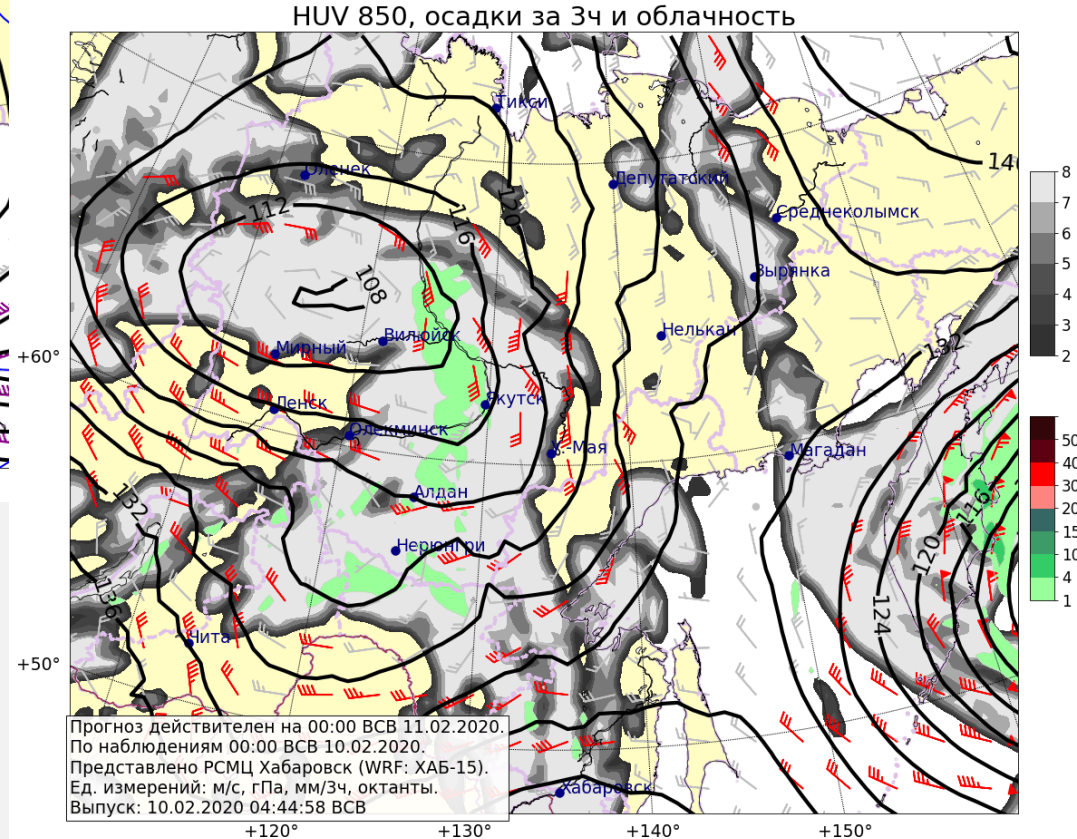
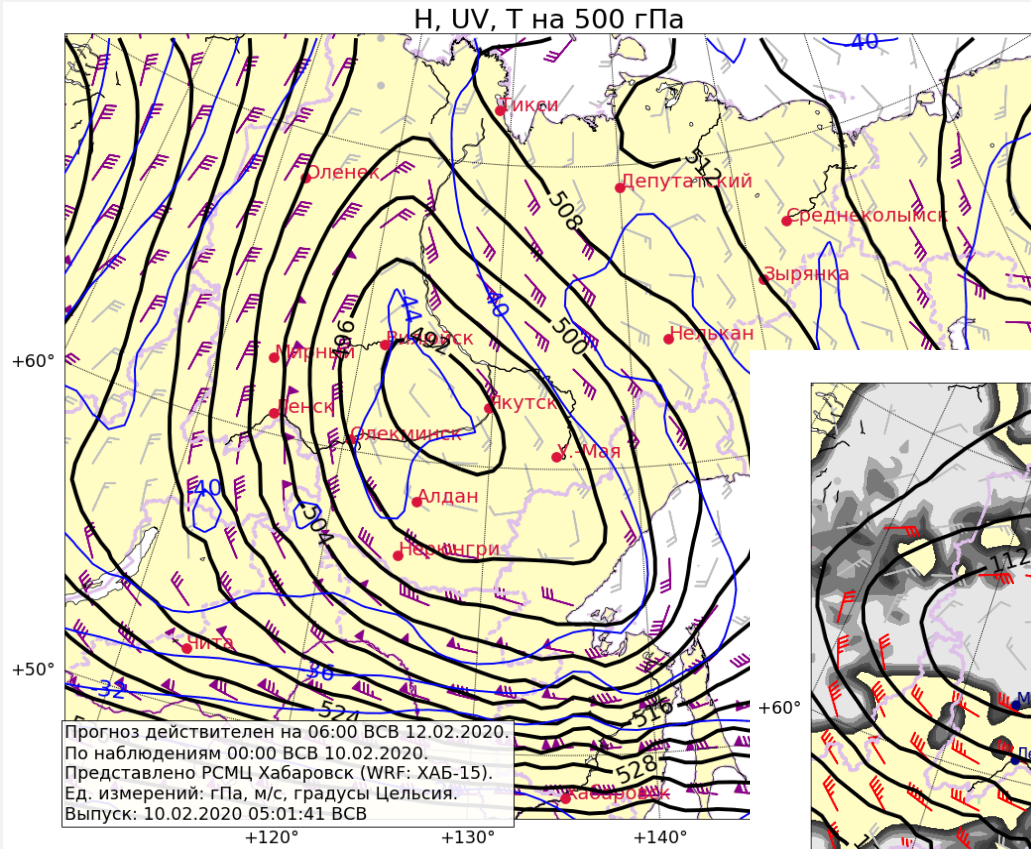


Синоптики Якутского УГМС акцентируют внимание на высотные карты.

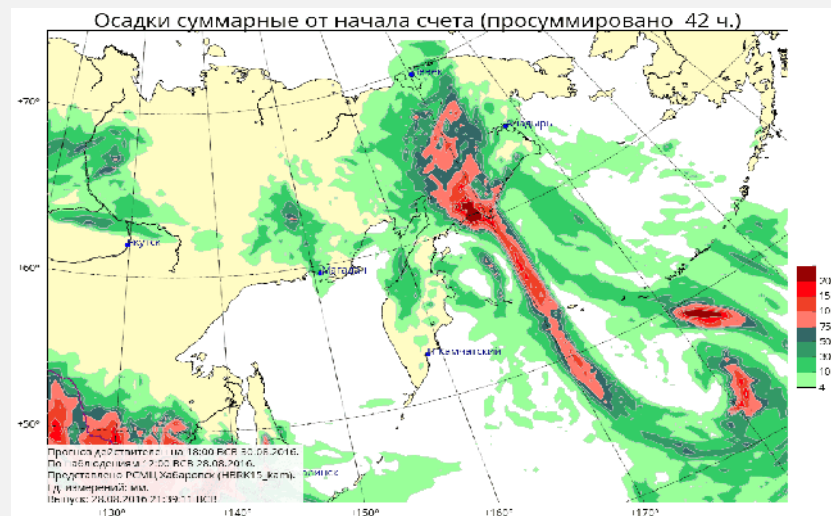
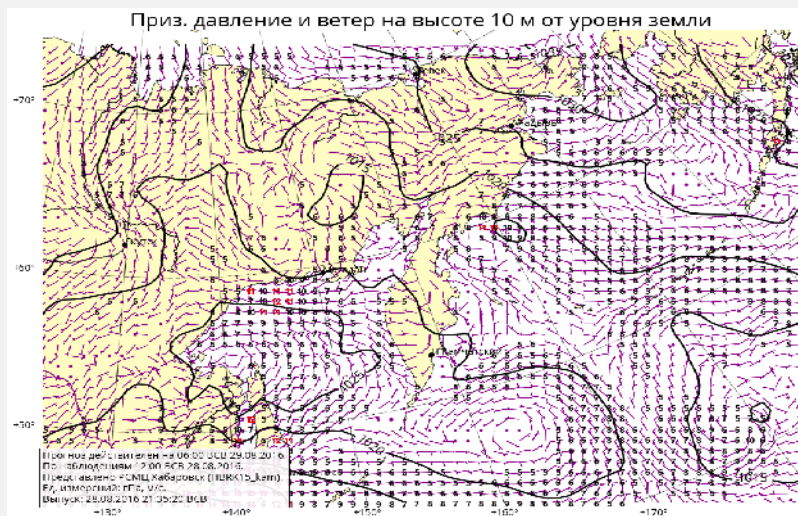
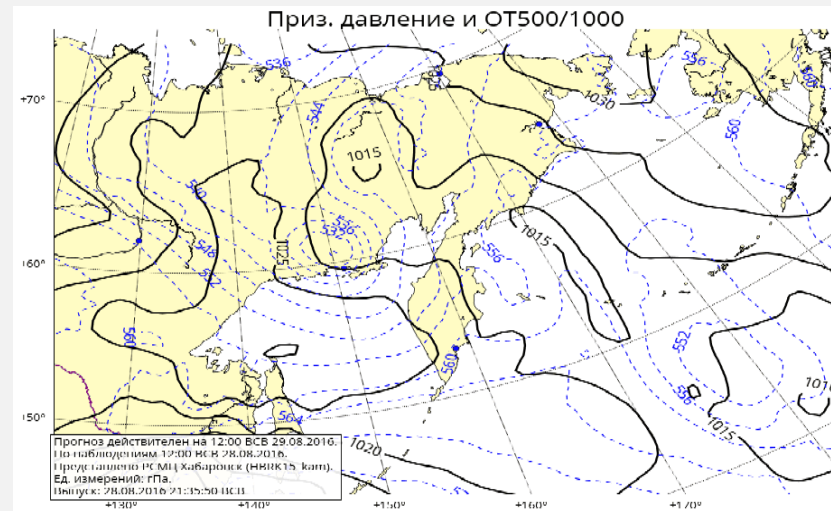
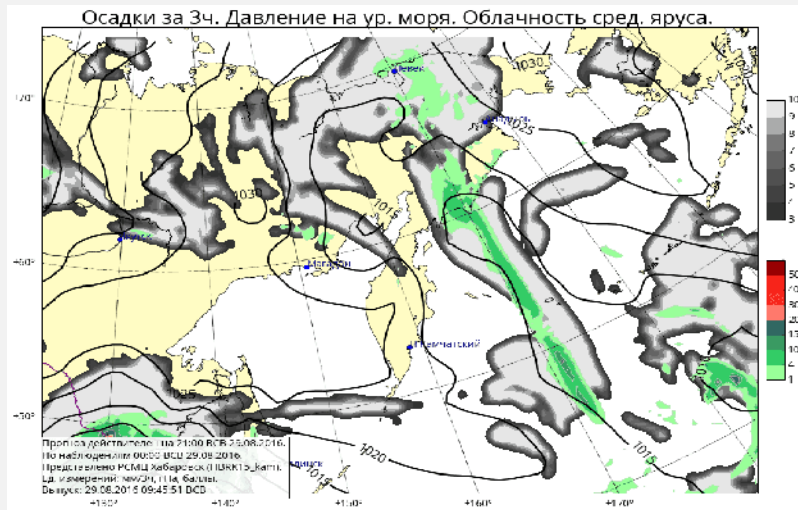
Особое внимание уделено полям метеозаэlements на уровне 850 гПа

В метеограммах блок распределения температуры, ветра и влажности по высотам строится только для погрансоя.

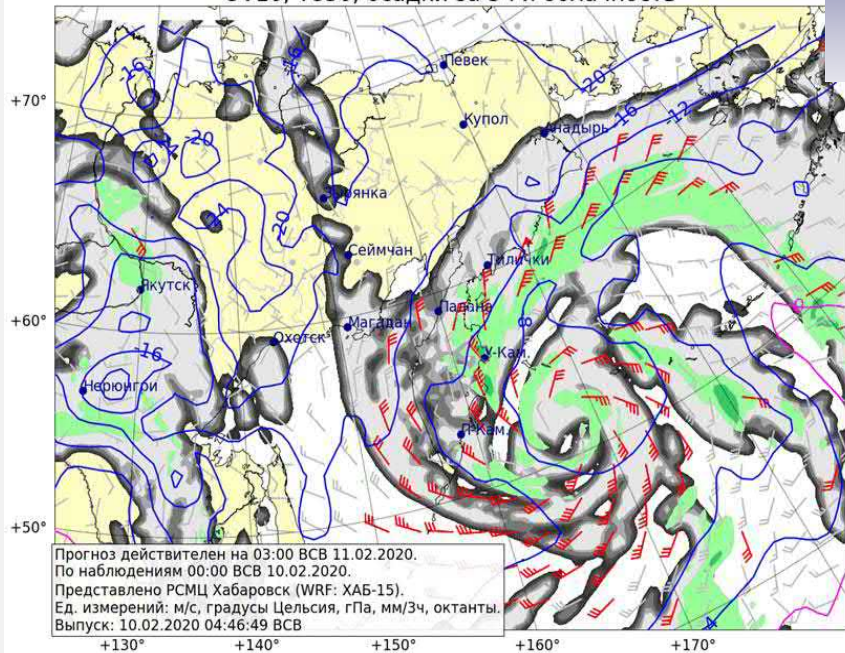
Продукция для территории республики Саха-Якутия



Продукция для северо-востока ДВ-региона (Камчатка, Чукотка, Колыма)

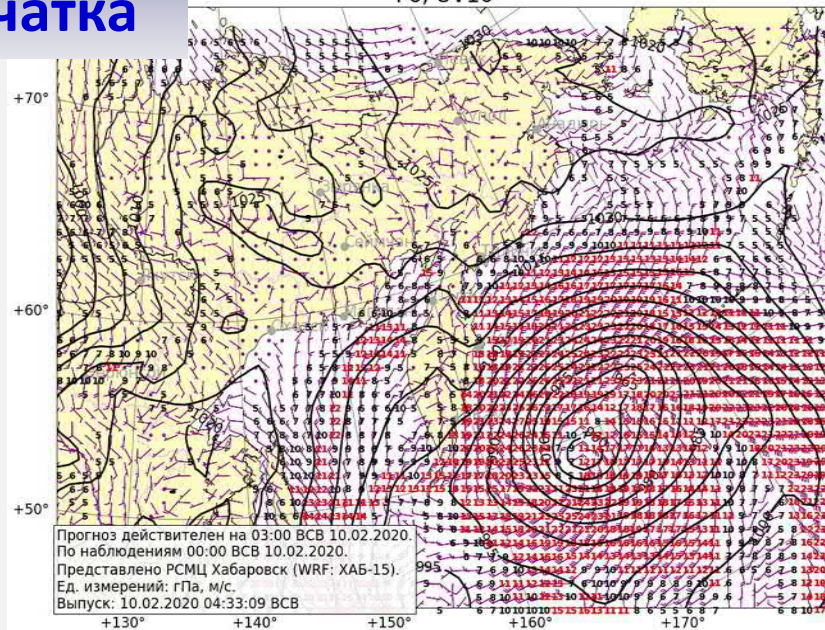


UV10, T850, осадки за 3ч и облачность

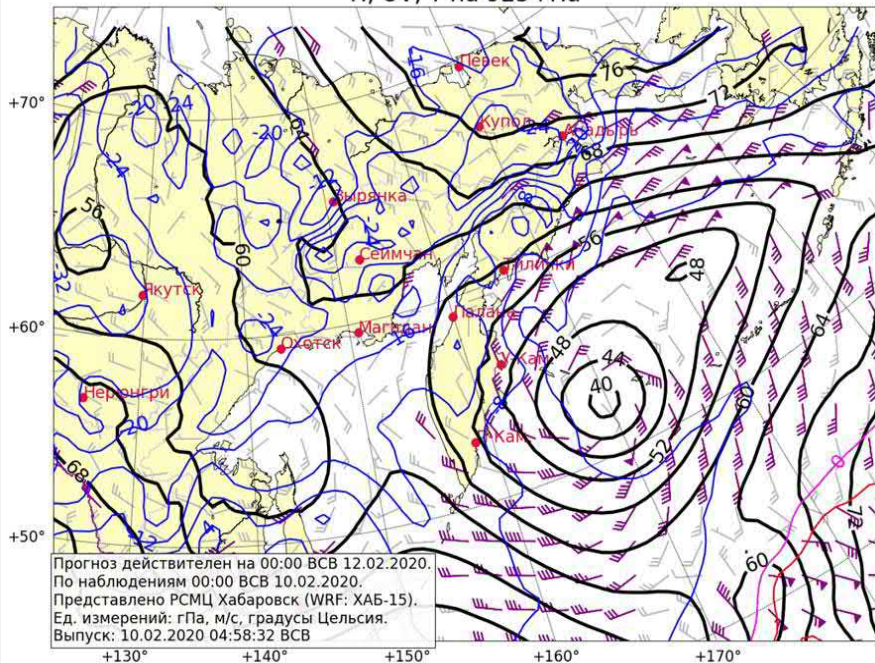


Камчатка

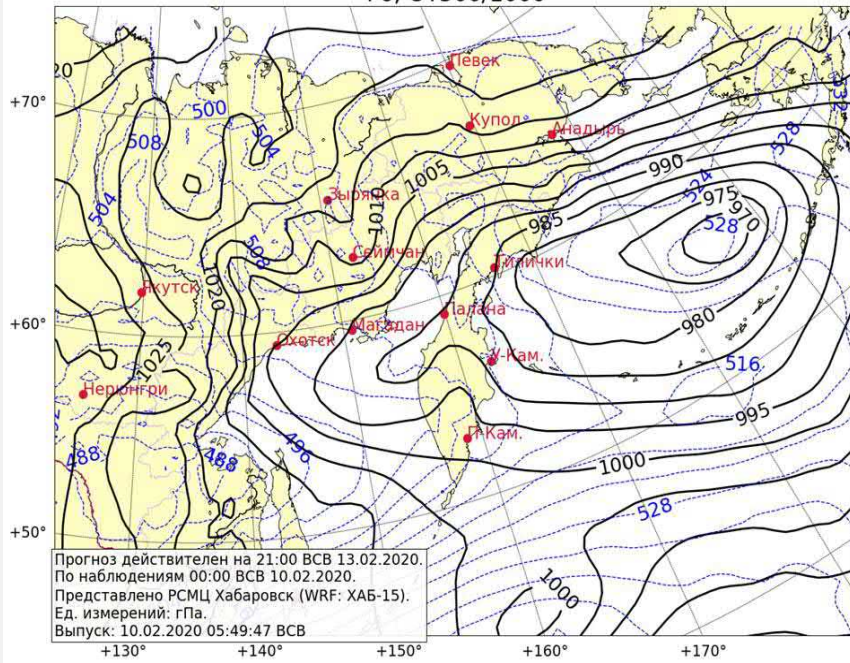
Po, UV10



H, UV, T на 925 гПа

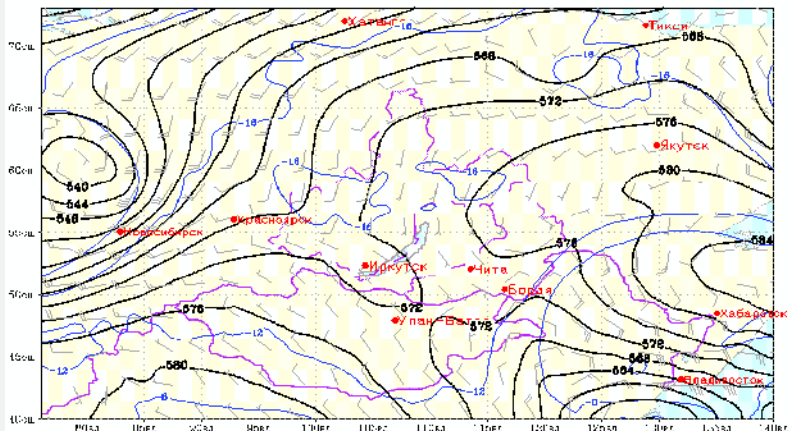


Po, OT500/1000



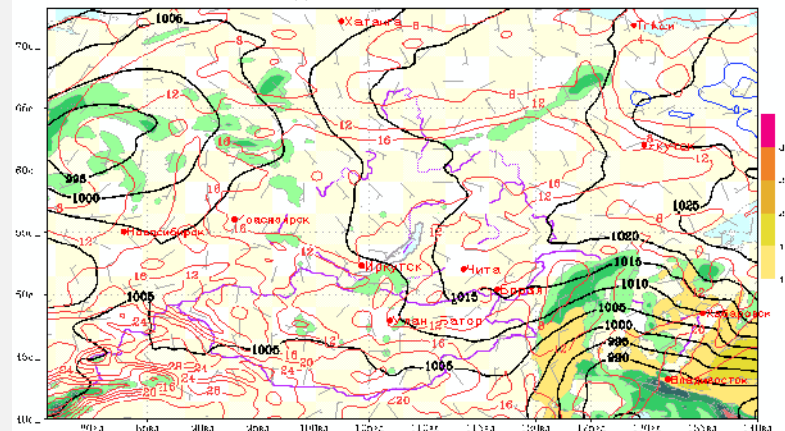
Продукция для Забайкальского УГМС

ПРОГНОЗ ГЕОПОТЕНЦИАЛА, ТЕМПЕРАТУРЫ И ВЕТРА НА 500 гПа



Панорама ветра через 200км
 Век. сред. 29.08.2018 12ч. Прогноз на 24 - (30.08.2018 12ВСЗ) Метельки в км/ч макс. - 24-30

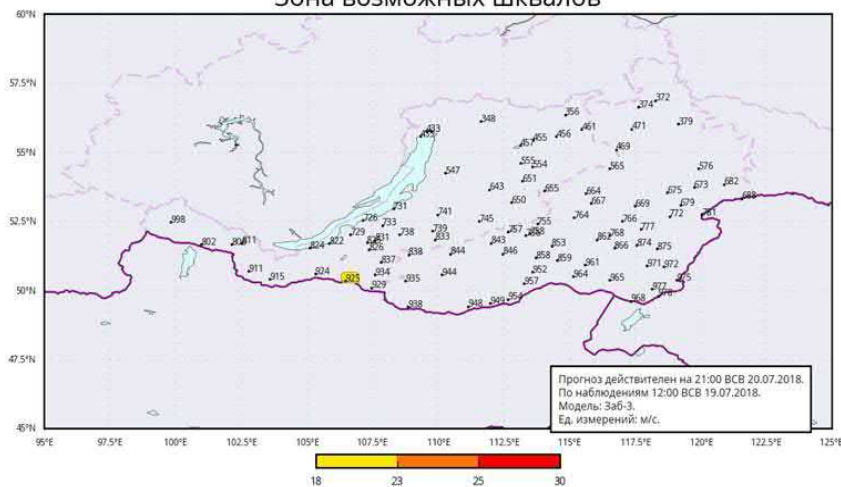
ПРОГНОЗ ПРИЗ. ДАВЛЕНИЯ, ТЕМПЕРАТУРЫ, ОСАДКОВ И ВЕТРА НА 10 М



Панорама ветра через 500км. Салютный эффект за-а сичиде заторов (богосе 13 ч/с)
 Век. сред. 29.08.2018 12ч. Прогноз на 24 - (30.08.2018 12ВСЗ) Метельки в км/ч макс. - 30-35

Карты зон шквалов

Зона возможных шквалов



Прогноз действителен на 21:00 ВСВ 20.07.2018.
 По наблюдениям 12:00 ВСВ 19.07.2018.
 Модель: Заб-3.
 Ед. измерения: м/с.

Таблицы прогноза ветровых явлений в пунктах

ПРОГНОЗ ВЕТРОВЫХ ЯВЛЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО УГМС

ИСХОДНЫЙ СРОК: 20.07.2018 00 ВСВ

По данным модели WRF-ARW с шагом 3 км

Приведена макс. ожидаемая скорость ветра у земли

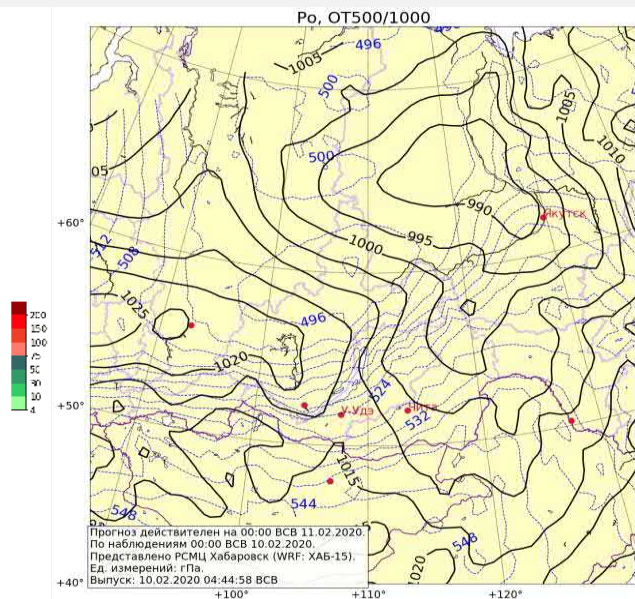
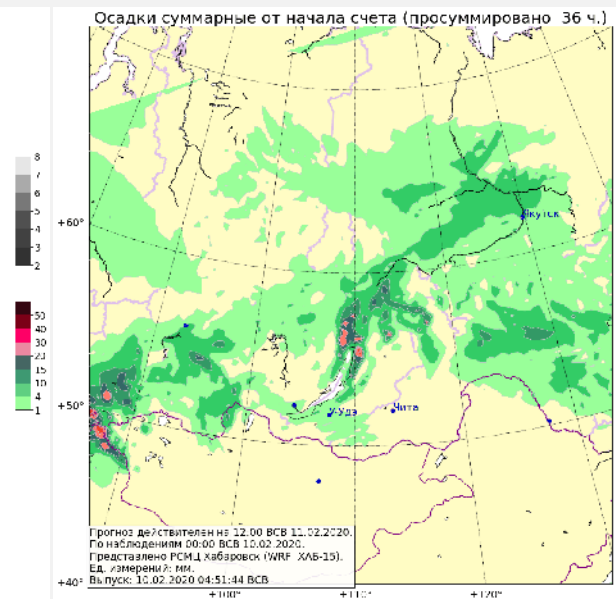
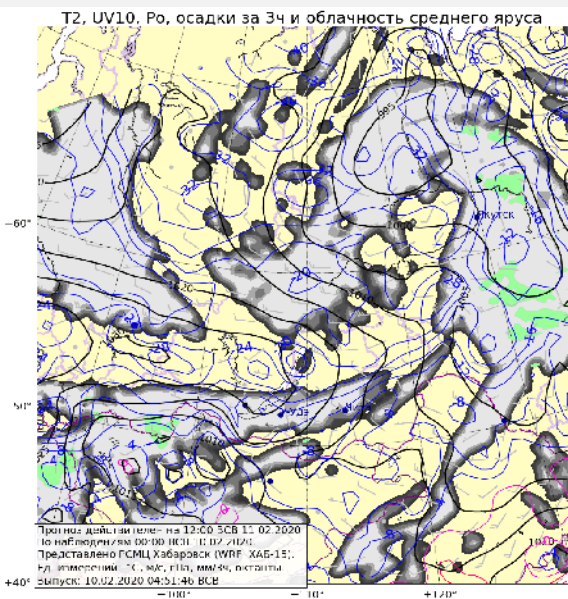
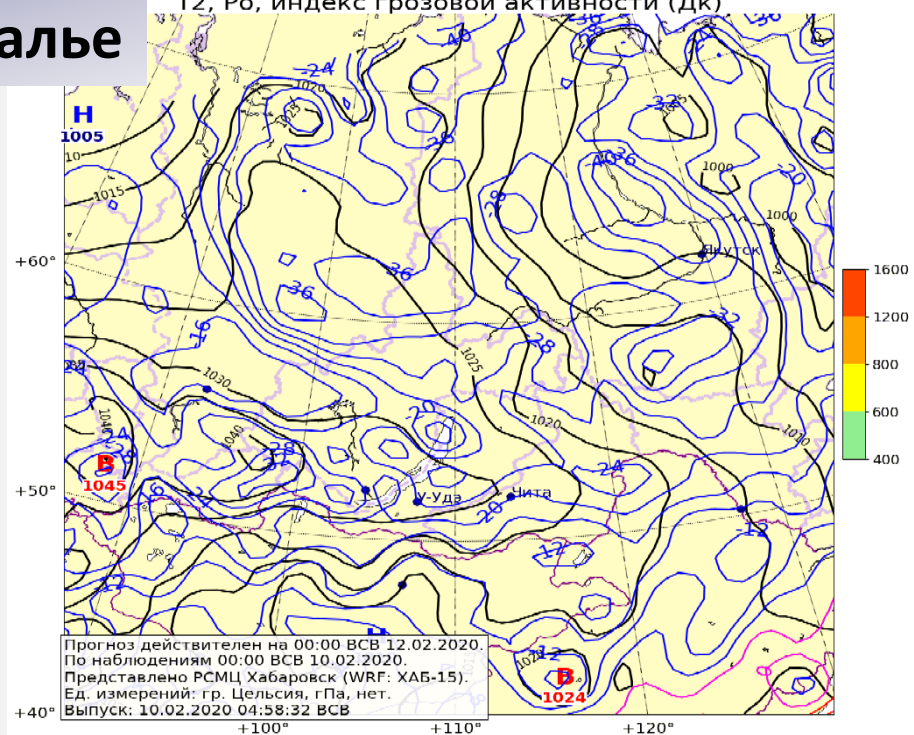
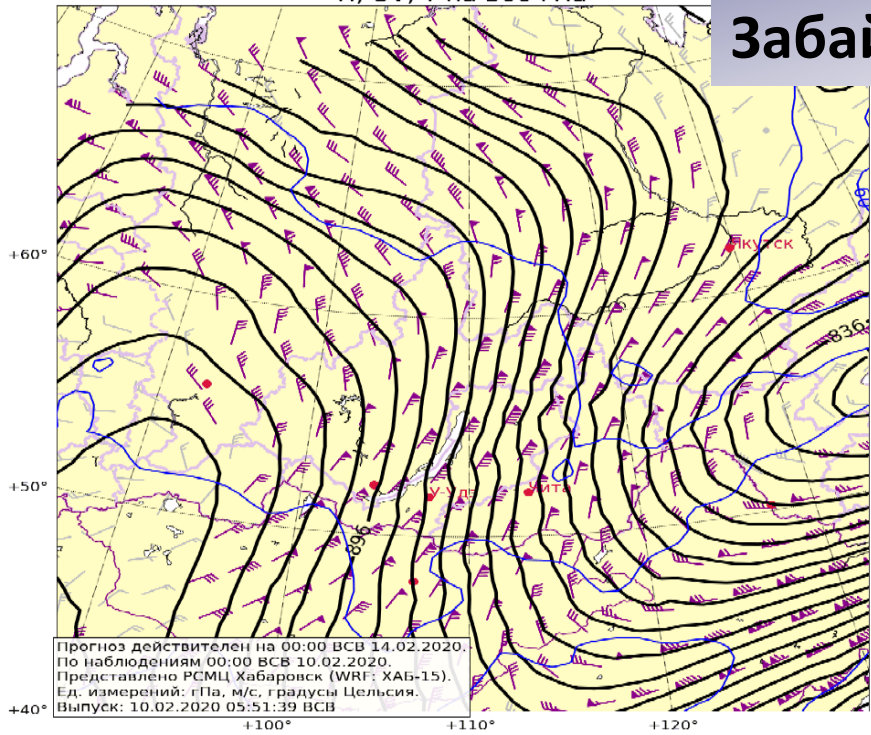
(в окрестности 40 км от пункта)

ИНДЕКС	ВРЕМЯ ВСВ	ТИП ЯВЛЕНИЯ	СКОРОСТЬ М/С	ПУНКТ	РАЙОН
30925	20:49-21:06	ШКВАЛ	19	КЯХТА	ЮБ
30929	20:03-20:35	ШКВАЛ, ВЕТЕР	22	ХАМНИГАДАЙСКАЯ	ЮБ≈З
30934	21:22-21:46	ШКВАЛ	19	БИЧУРА	ЮБ≈З
30741	10:07-10:07	ШКВАЛ	18	ЗАМАКТА	ЦБ
30823	08:52-11:40	ШКВАЛ, ВЕТЕР	24	УЛАН-УДЭ	ЦБ
30829	09:45-10:05	ШКВАЛ	18	НОВОСЕЛЕНГИНСК	ЦБ
30829	13:47-13:49	ШКВАЛ	18	НОВОСЕЛЕНГИНСК	ЦБ
30833	07:31-07:37	ШКВАЛ	19	КЮЖИНГА	ЦБ≈СЭК

Н, UV, T на 300 гПа

Забайкалье

T2, Po, индекс грозовой активности (Дк)



Технический отчет о развитии ГСОДП в РСМЦ Хабаровск за 2019 г.

Составляется ежегодно и передается в ФГБУ «Гидрометцентр России» для составления общего отчета Росгидромета.

Сроки представления: по запросу.

Размещается на сайте ФГБУ «Дальневосточное УГМС» и ФГБУ «ДВНИГМИ».

РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ПО ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИИ И
МОНИТОРИНГУ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
(РОСГИДРОМЕТ)

ТЕХНИЧЕСКИЙ ОТЧЕТ ВМО ПО РАЗВИТИЮ ГЛОБАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ
ОБРАБОТКИ ДАННЫХ И ПРОГНОЗИРОВАНИЮ (ГСОДП) ЗА 2019 г.

30.01.2019

Страна: Российская Федерация

Центр: РСМЦ Хабаровск

1. Обзор основных результатов РСМЦ Хабаровск:

Введены в оперативный режим:

- Численная модель WRF-ARW горизонтальным разрешением 15×15 км для Восточной Сибири и Дальнего Востока введена в оперативный режим на новом вычислительном комплексе CRAY XC.
- Технология численного прогнозирования ветровых явлений, связанных с резким усилением приземного ветра (в том числе шквалов и шквалистых ветров) по модели WRF-ARW горизонтальным разрешением 3×3 км для Забайкалья введена в оперативный режим на новом вычислительном комплексе CRAY XC.
- Технология численного краткосрочного прогноза изменений суммарного уровня моря на побережье Охотского моря, северной части Японского моря, восточном побережье полуострова Камчатка введена в оперативный режим на новом вычислительном комплексе CRAY XC.

Введен в экспериментальный режим:

- Экспериментальная технология численных краткосрочных прогнозов на базе модели WRF-ARW версии 3.9.1 горизонтальным разрешением 4,5×4,5 км для Восточной Сибири и Дальнего Востока.
- Блок постпроцессинга для прогноза зон активной конвекции по выходным данным модели WRF-ARW.

2. Используемое в центре оборудование

2.1. Автоматизированная система передачи данных (АСПД) РУТ Хабаровск:

Узел АСПД в составе четырех серверов Kraftway Express 100 модель EI22 с программным обеспечением UniMas, работающих под ОС Linux.

Производительность узла АСПД по приему не менее 130 сообщений в секунду; по передаче не менее 410 сообщений в секунду.

2.2. Центр обработки данных:

- Вычислительный комплекс CRAY XC производительностью 76 ТФлопс (116 процессоров Intel Xeon по 18 ядер), 128 Гбайт оперативной памяти, 370 Тбайт дисковое хранилище.

RUSSIAN FEDERATION

FEDERAL SERVICE FOR HYDROMETEOROLOGY
AND ENVIRONMENTAL MONITORING OF THE RUSSIAN FEDERATION
(ROSHYDROMET)

TECHNICAL DOCUMENTATION OF THE GLOBAL DATA PROCESSING AND
FORECASTING SYSTEM (GDPFS) AND RELATED NUMERICAL WEATHER
PREDICTION RESEARCH ACTIVITIES FOR JANUARY 2020

Country: Russian Federation

Centre: RSMC Khabarovsk

1. Summary of main highlights

Added to operational schedule:

- WRF-ARW model with grid spacing of 15 km for territories of Far East and Eastern Siberia put on operation on new cluster CRAY XC.
- Advanced operational numerical forecasting method (lead time is up to 24 h) to predict events of rapid intensification of surface wind (including squalls and squall winds) in Transbaikalia region based on output production of WRF-ARW model with grid spacing of 3 km put on operation on new cluster CRAY XC.
- Numerical forecasting model to predict sea level for the Sea of Okhotsk, north part of Sea of Japan, eastern seashore of Kamchatka Peninsula put on operation on new cluster CRAY XC.

Added to experimental schedule:

- Experimental short-term numerical weather prediction system based on WRF-ARW model (v. 3.9.1) with grid spacing of 4.5 km for territories of Far East and Eastern Siberia put on new cluster CRAY XC.
- Post-processing block to predict zones of active convection based on output of WRF-ARW model.

2. Equipment in Use

2.1 Automated system of data transfer ASDT Khabarovsk

ASDT junction includes four servers Kraftway Express 100 model EI22 with UniMas software, operating under OS Linux. Productivity of ASDT junction at receiving is no less than 130 messages per second; at transmission – no less than 410 messages per second.

2.2 Data Processing Centre

- Computational complex based on cluster CRAY XC (75 TFlops, 116 Intel Xeon processors, operational memory is 128 GB, storage volume is 370 TB) includes additionally 2 front-end servers.
- Storage system 'Synology' (the memory volume of 15 TB).
- Two computational servers (2 Intel Xeon each).

Ожидаемый результат 2-го этапа согласно Плана на 2020

Составление и доведение до потребителей прогнозов аномалий

- среднемесячной температуры воздуха (ΔT) и
- сумм осадков (ΔR)

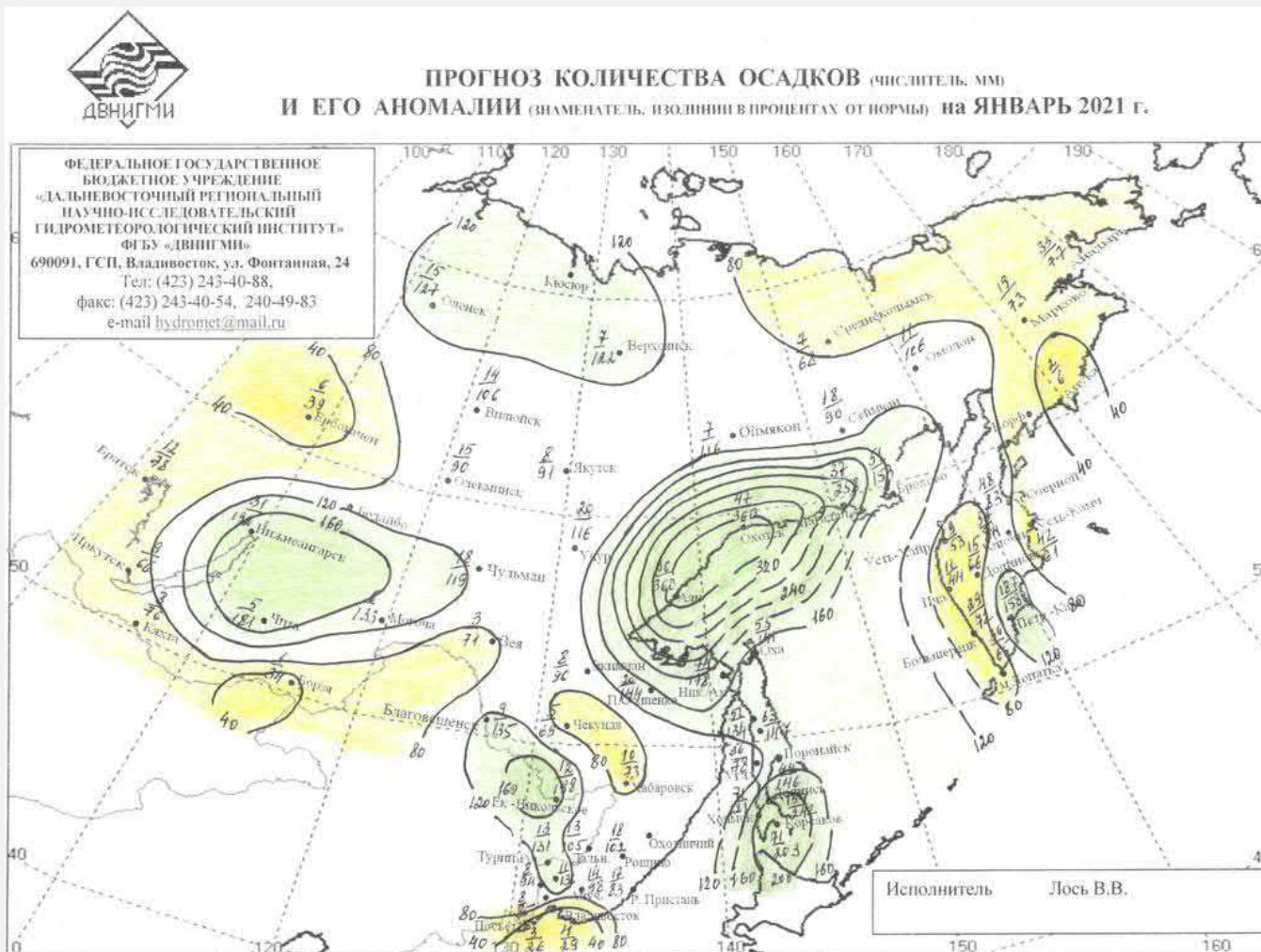
с 5-месячной заблаговременностью для 70 станций

по административным территориям Дальнего Востока и Восточной Сибири:

Саха (Якутия), Иркутское, Забайкальское, Дальневосточное, Приморское, Сахалинское, Камчатское, Колымское, Чукотское УГМС, Амурский и Бурятский ЦГМС, ФГБУ «Гидрометцентр России».

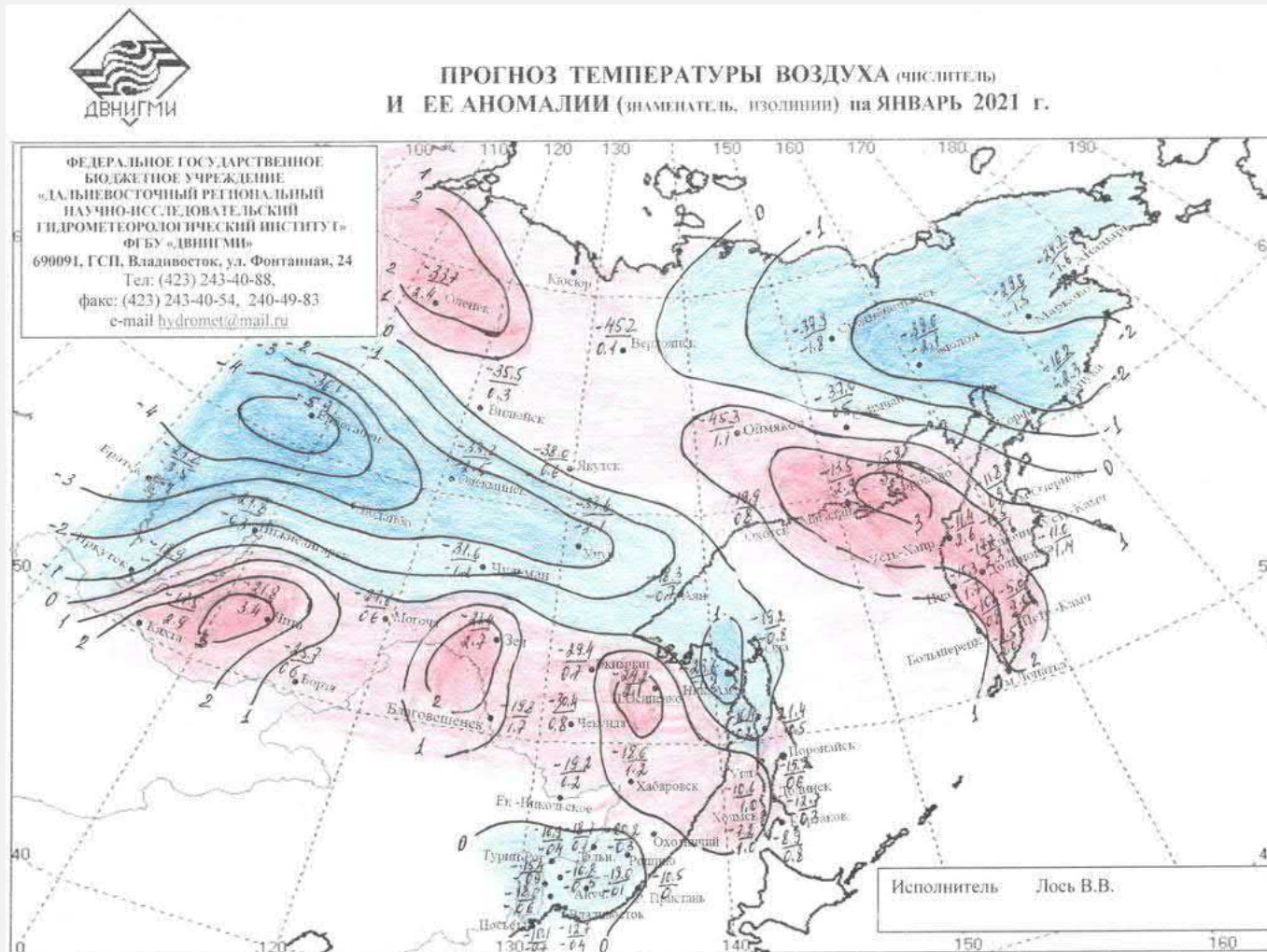
Всего: 24 прогностических карты (2 карты * 12 месяцев)
для 13 потребителей.

Прогноз осадков на январь 2021г.



На слайде представлена карта аномалий количества осадков на январь 2021 г. : желтый цветом окрашены области отрицательных аномалий - ниже нормы, зеленым - выше нормы.

Прогноз температуры на январь 2021г.



Карта аномалий температуры на январь 2021 г.:
синий цвет – отрицательные аномалии, красный – положительные.

Оценки успешности прогнозов температуры

	Прим. край	Сах. обл.	Камч. край	Хаб. край	Заб. край	Ирк. обл.	Яку-тия	Маг. обл.	По региону
ρ	0,26	0,33	0,17	0,08	0,27	0,28	0,32	0,22	0,24
P	67	83	75	75	69	58	56	65	68

Оценки успешности прогнозов осадков

	Прим. край	Сах. обл.	Камч. край	Хаб. край	Заб. край	Ирк. обл.	Яку-тия	Маг. обл.	По региону
P	63	67	63	63	58	50	63	63	61

На слайде представлены осредненные за 2020 год оценки по всем регионам.

ρ – успешность прогноза знака аномалии (при $\rho=1.0$ –прогноз идеальный).

По критерию ρ хуже всего оценки успешность прогнозов в Хабаровском крае и на Камчатке, но по всем административным территориям значения ρ положительные, что бывает далеко не всегда.

Оправдываемость прогноза осадков в целом по ДВ- региону оказалась чуть ниже чем в последние годы

Спасибо за внимание