



WMO RAM  
WMO RAI  
RCC Network



# БЮЛЛЕТЕНЬ СЕЗОННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ

## ЗИМА 2018-2019



## СОДЕРЖАНИЕ

- Прогнозы и наблюдения (Верификация ретроспективных прогнозов и прогноза на зиму 2017-2018 г.)

### *СЕЗОННЫЕ ПРОГНОЗЫ НА ЗИМУ 2018-2019*

- Прогнозы аномалий температуры поверхности океана.
- Атмосферная циркуляция.
- Прогнозы аномалий температуры и осадков с детализацией по отдельным регионам.
- Заключение

### *КОНСЕНСУСНЫЙ ПРОГНОЗ*

## ПРОГНОЗЫ И НАБЛЮДЕНИЯ

Декабрь 2017 – Февраль 2018

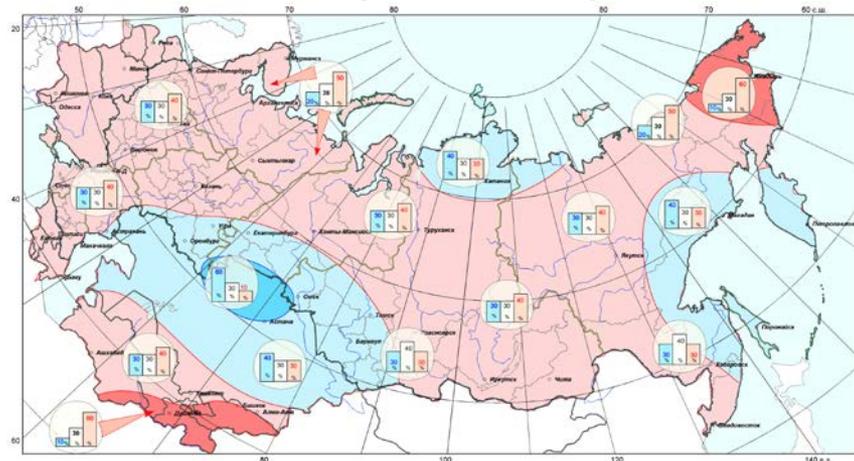
## Температура

Консенсусный прогноз реалистично воспроизвел преобладание положительных аномалий над большей частью территории СЕ. Причем, регионы повышенной вероятности формирования положительных аномалий на севере ЕТР и восточной Сибири совпали с интенсивными очагами тепла по фактическим данным. Исключение составил регион Таймыра, в котором прогностическая и фактическая информация противоречили друг другу. В северных и центральных районах Казахстана и на юго-востоке Западной Сибири наблюдаемая и прогностическая температура воздуха была ниже нормы в связи с преобладанием в зимний период усиленных адвекций холодного воздуха. Температура ниже нормы за сезон наблюдалась в Амурской области, на юге Хабаровского края и в Приморском крае. Отрицательные аномалии температуры сформировались здесь под влиянием северных потоков воздуха на восточной периферии Сибирского антициклона. На прогностической карте очаг холода в восточной части СЕ оказался несколько сдвинут на север в сторону Магаданской области и Камчатки, при этом по Хабаровскому краю прогностические данные совпали с фактическими.

## Факт: Аномалии температуры зима 2017-2018



## Прогноз: СЕАКЦ



## ПРОГНОЗЫ И НАБЛЮДЕНИЯ

Декабрь 2017 – Февраль 2018

## Осадки

В большинстве регионов Европейской части СНГ осадки превышали норму. Избыток осадков КП верно воспроизвел лишь на севере ЕТР, над остальной территорией ЕЧР прогнозировался дефицит осадков с вероятностью 40%. Количество осадков превысило норму над большей частью территории Сибири.

В КП верно указана обширная область положительных аномалий осадков над Сибирью.

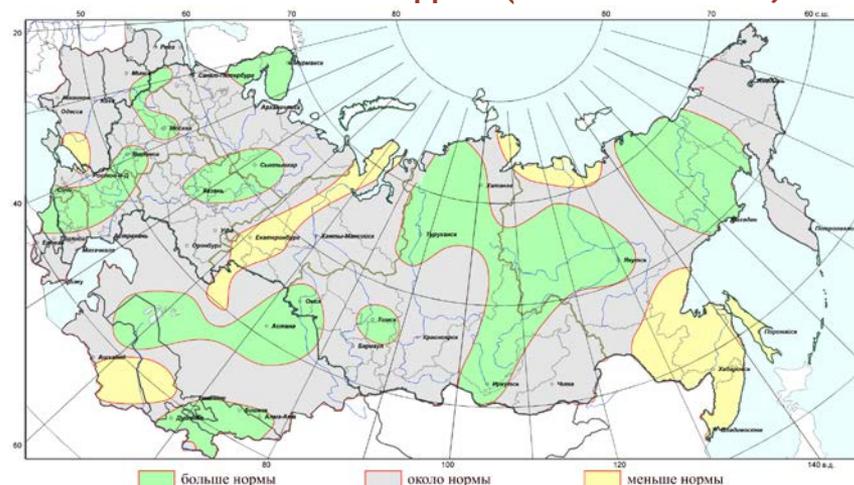
Верно предсказан также очаг дефицита осадков на юге Туркменистана, на востоке Узбекистана и на западе Таджикистана.

Оказались значительно превышены нормы на большей части территории Узбекистана, в Туркмении, Таджикистане, Киргизии, центральном Казахстане. КП не отразил эту особенность.

Наряду с качественным анализом успешности КП впервые представлены и количественные оценки оправдываемости.

Успешность КП для температуры воздуха составила 73%, для осадков – 64%.

## Факт: Аномалии осадков (зима 2017-2018)



## Прогноз: СЕАКЦ





# **СЕЗОННЫЕ ПРОГНОЗЫ на зиму 2018-2019**

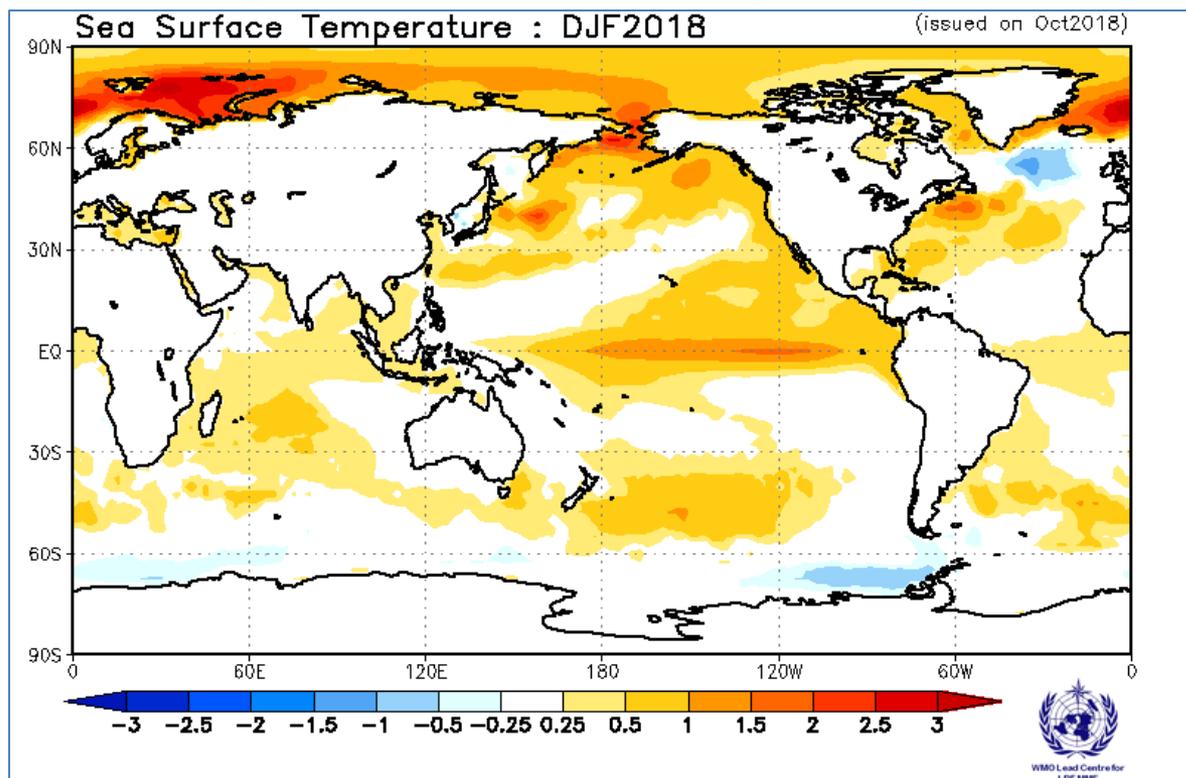
## ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

### LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Пример композитной карты прогнозов различных Центров -  
производителей глобальных прогнозов

Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach



Прогноз составлен в октябре 2018 г.

## ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

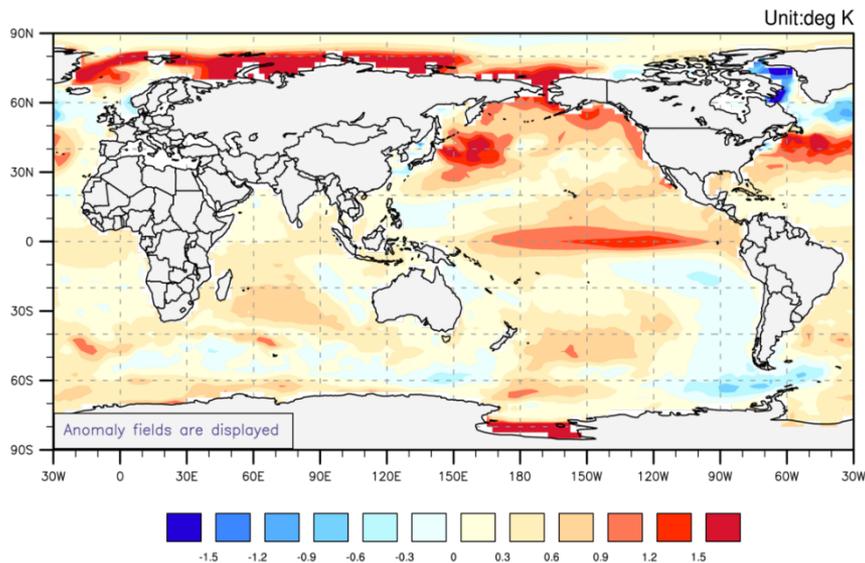
НОЯБРЬ- ЯНВАРЬ 2018-19

**APCC**

НОЯБРЬ-ЯНВАРЬ 2018-19

**EUROSIP**

Sea Surface temperature for November 2018-January 2019



EUROSIP multi-model seasonal forecast

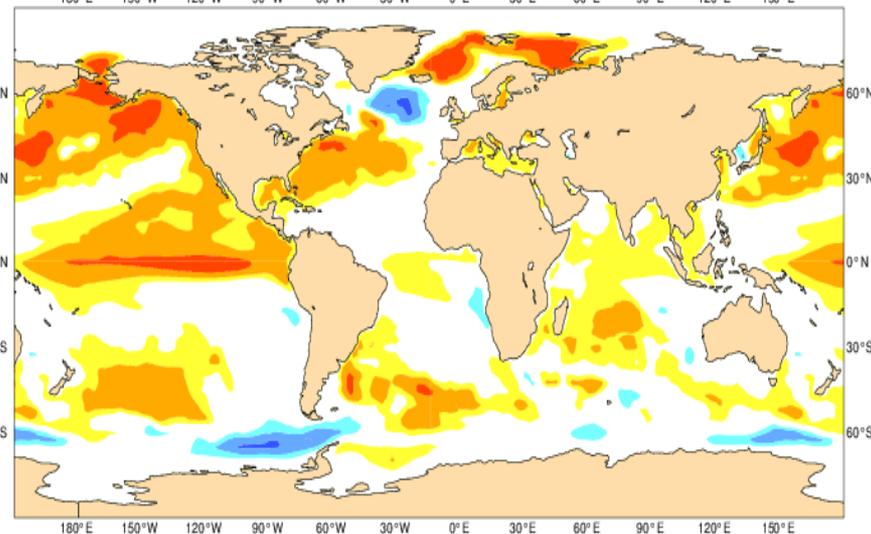
ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP/JMA

Mean forecast SST anomaly

NDJ 2018/19

Forecast start reference is 01/10/18

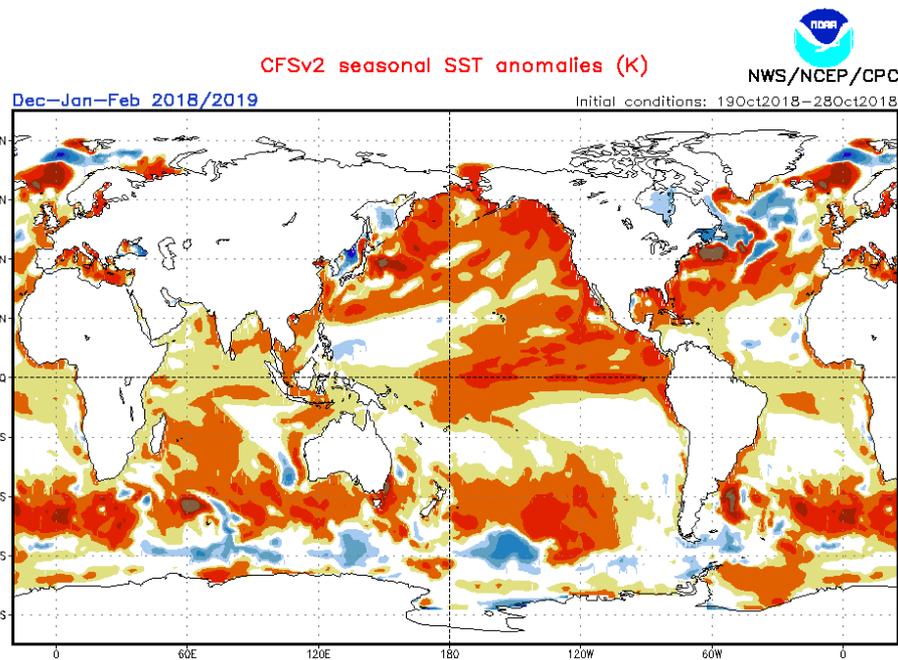
Variance-standardized mean



## ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

ДЕКАБРЬ – ФЕВРАЛЬ 2018-19

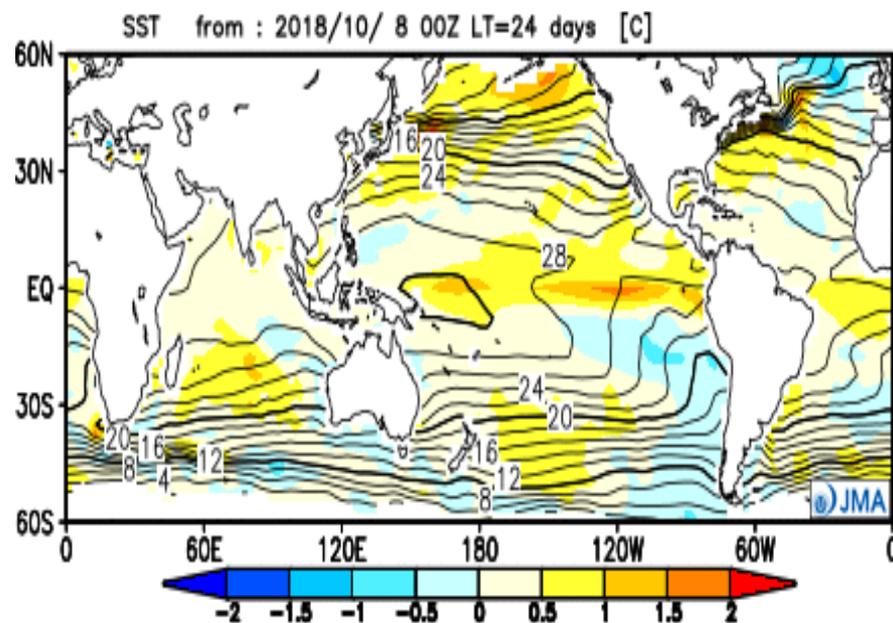
CLIMATE PREDICTION CENTRE



НОЯБРЬ – ЯНВАРЬ 2018-19

TOKYO CLIMATE CENTRE

Ensemble forecast ( 3 months mean : NOV-JAN )



## ЯВЛЕНИЕ ЭЛЬ-НИНЬО

Вероятностные прогнозы явления Эль-Ниньо, составленные в сентябре 2018 г.

**В качестве характеристики Эль-Ниньо используется индекс Niño 3.4 (120°-170°W, 5°S-5°N).**

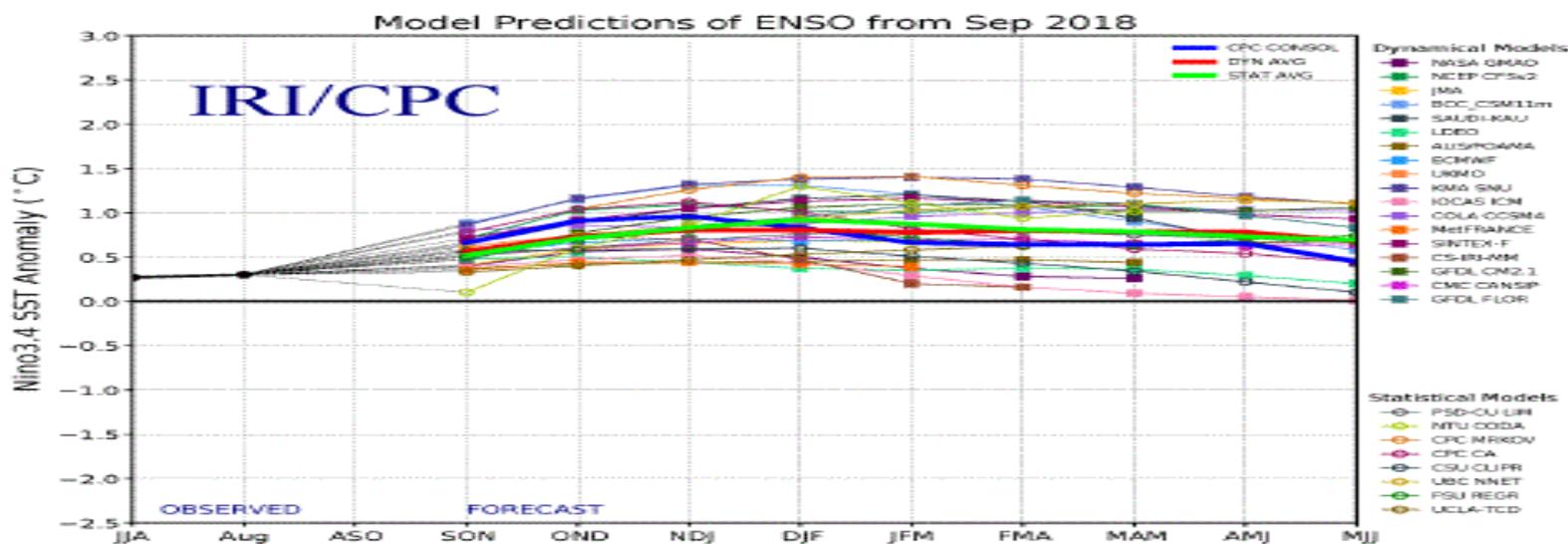


Figure 6. Forecasts of sea surface temperature (SST) anomalies for the Niño 3.4 region (5°N-5°S, 120°W-170°W). Figure updated 19 September 2018.

Большинство гидродинамических и статистических моделей указывают на формирование события Эль-Ниньо в ближайшие два месяца и сохранение по северному полушарию на зиму 2018-19 г. (вероятность 70-75 %).

<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>

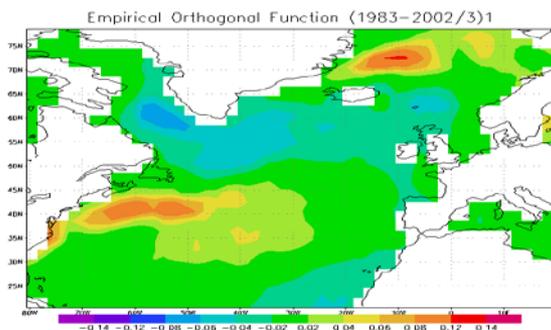
## ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

**ОБЗОР**

**Индийский океан:** наиболее значительные отклонения от климата в полях аномалий температуры поверхности океана (АТПО) ожидаются в южном полушарии. Слабые положительные АТПО ожидаются вблизи полуострова Индостан.

**Тихий океан:** Согласно большинству прогнозов в период декабрь 2018 – февраль 2019 усиливаются положительные АТПО в экваториальных широтах на востоке. Наиболее вероятно (75%) формирование и сохранение явления Эль-Ниньо в течение зимы. Согласно прогнозам большинства центров выше нормы прогнозируются АТПО на севере Тихого океана. Данное пространственное распределение АТПО в Тихом океане как правило, приводит к усилению Алеутского минимума. При этом не исключена активизация циклонической деятельности на Дальнем Востоке (Россия). Слабые отрицательные АТПО прогнозируются в Японском и Филиппинском морях.

**Северная Атлантика:** Основная мода изменчивости (триполь, см. рис.) объясняет около 20% суммарной изменчивости ТПО. Согласно прогнозам большинства центров, триполь представлен отрицательными аномалиями ТПО в центральной части Северной Атлантики. В то же время в районе Гольфстрима и Ньюфаундлендской энергоактивной зоны ожидаются положительные АТПО. Появление положительных АТПО в районе Гольфстрима и Ньюфаундлендской ЭАЗО может привести к усилению контрастов между теплой водой и холодным воздухом. В результате адвекции тепла Североатлантическим течением и возрастания ветровых напряжений западно-восточный перенос в атмосфере умеренных широт усиливается. При этом в умеренных широтах, как правило, появляются отрицательные АТПО. Для высоких широт Северной Атлантики усиление западно-восточного переноса в средних широтах означает интенсификацию Североатлантического, Восточно-исландского, Норвежского течений, а также течения Ирмингера и, как следствие, появление положительных аномалий в северной части акватории (к северу от Исландии).



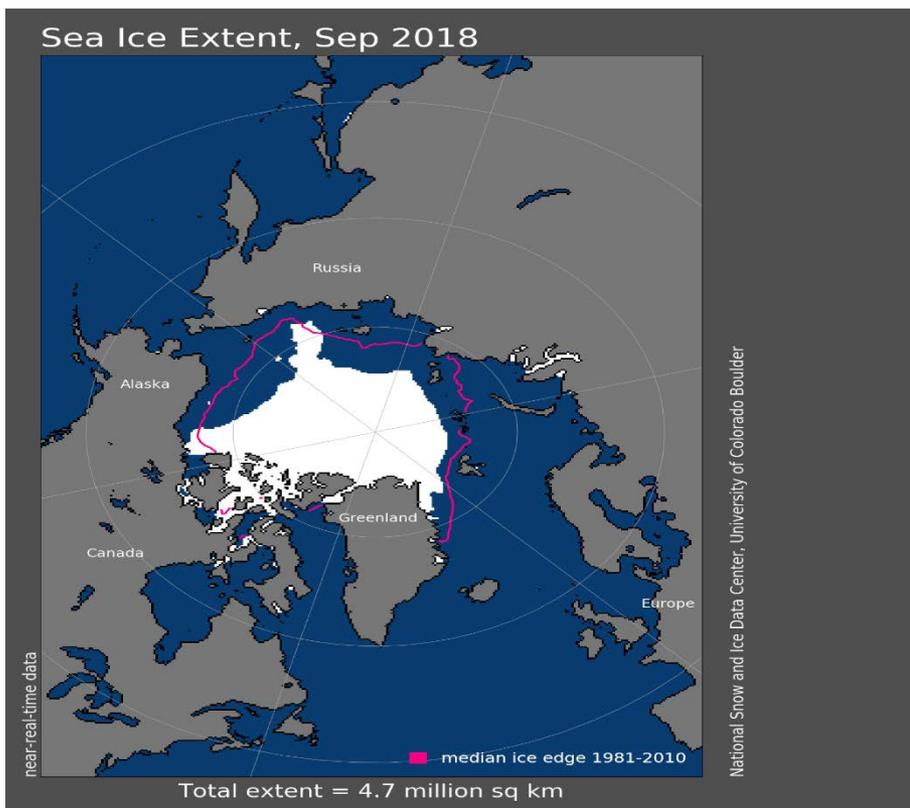
Согласно прогнозам большинства центров, значительные положительные АТПО ожидаются на акваториях Норвежского и Баренцева морей в высоких широтах Северной Атлантики. Данные аномалии отличаются высокой стабильностью и могут способствовать сокращению площади ледового покрова в Арктике (см. ниже). Однако, некоторые прогнозы указывают на отрицательные АТПО к югу от Шпицбергена и на севере Баренцева моря.

**ТПО: Зима.**

**Первая естественная  
Ортогональная функция.**

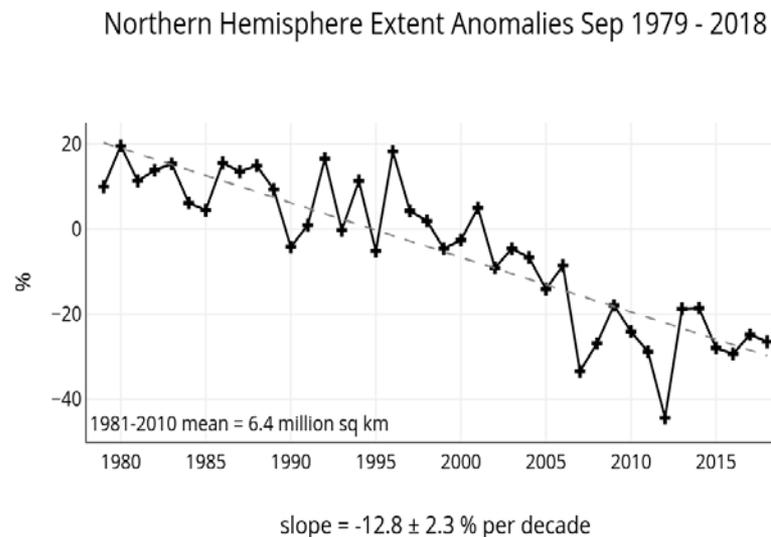
## ЛЕДОВЫЙ ПОКРОВ В АРКТИКЕ

National Snow and Ice Data Centre, Boulder, CO



Площадь ледового покрова в Арктике в сентябре 2018 г. Кривая розового цвета указывает на осредненные за период 1981-2010 гг. границы.

[http://nsidc.org/data/seaice\\_index/](http://nsidc.org/data/seaice_index/)



Площадь ледового покрова в Арктике (в % от климата 1981-2010 гг.)

## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

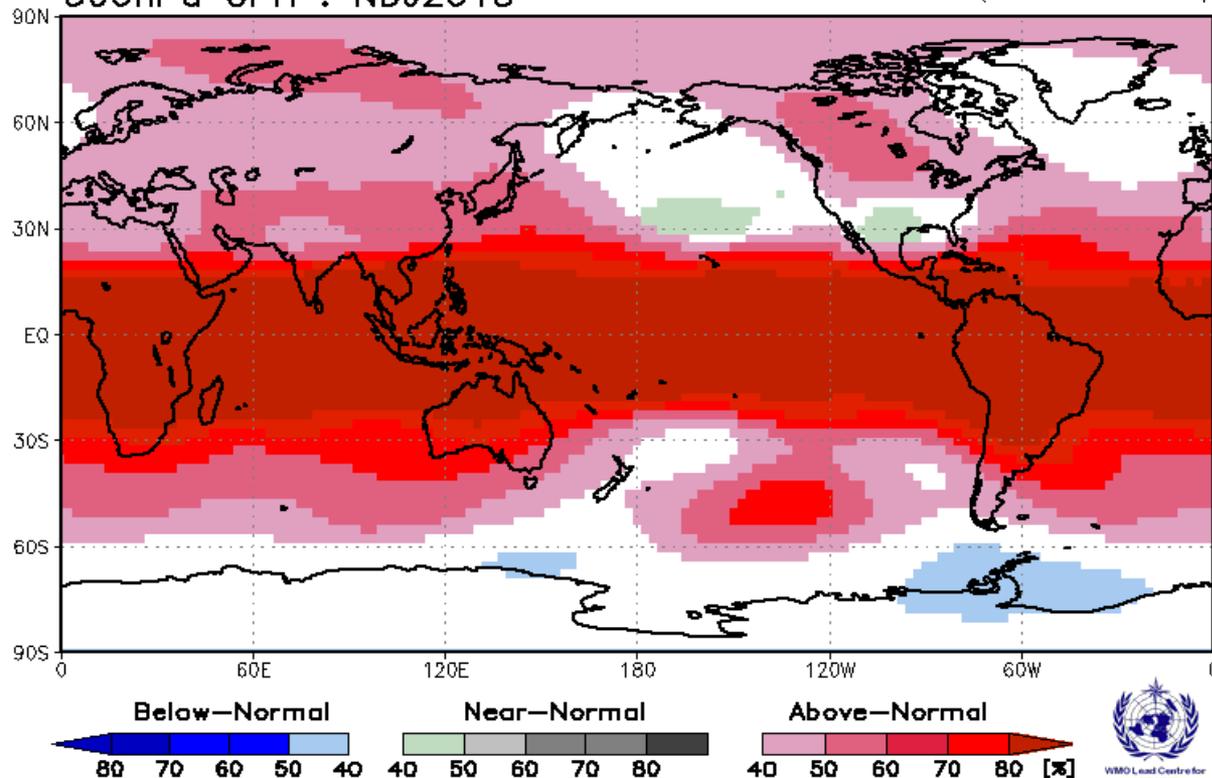
НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

Вероятностные мультимодельные ансамблевые прогнозы

H-500

500hPa GPH : NDJ2018

(issued on Oct2018)



Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

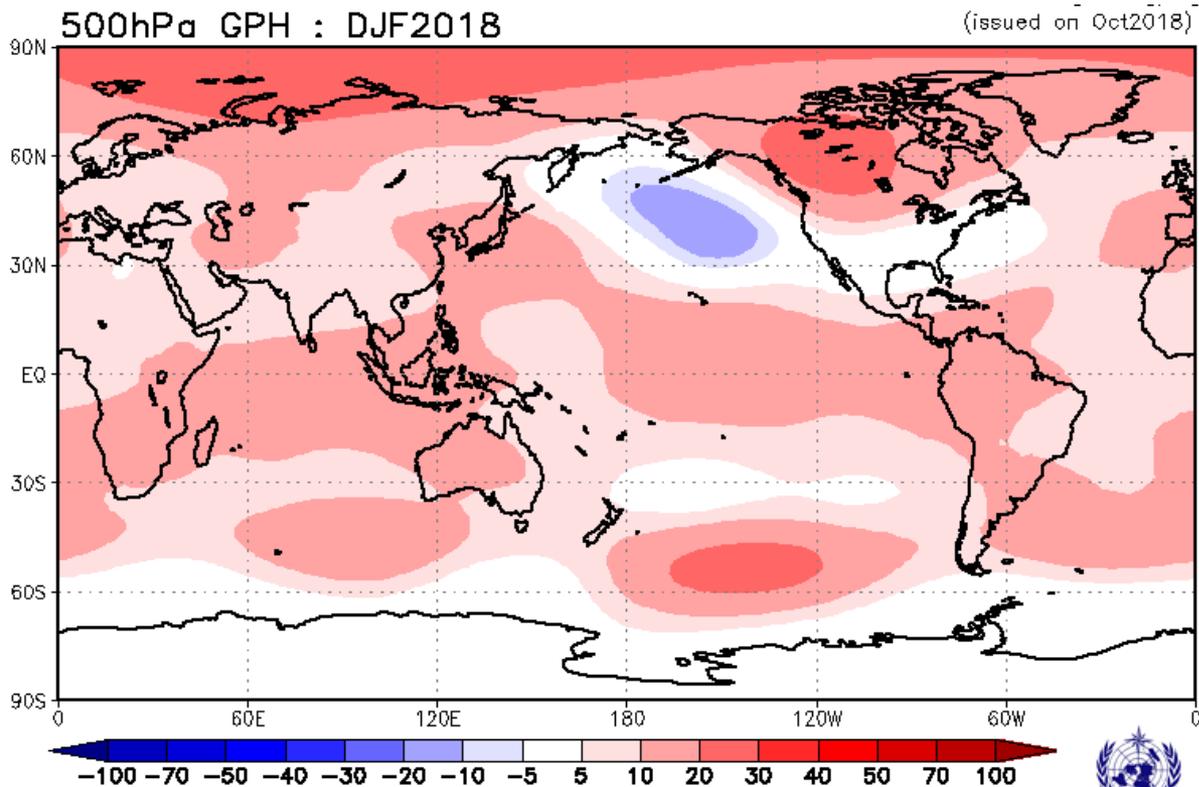
LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19

Детерминистические мультимодельные ансамблевые прогнозы  
Аномалии H-500 (гПа)

Производители:

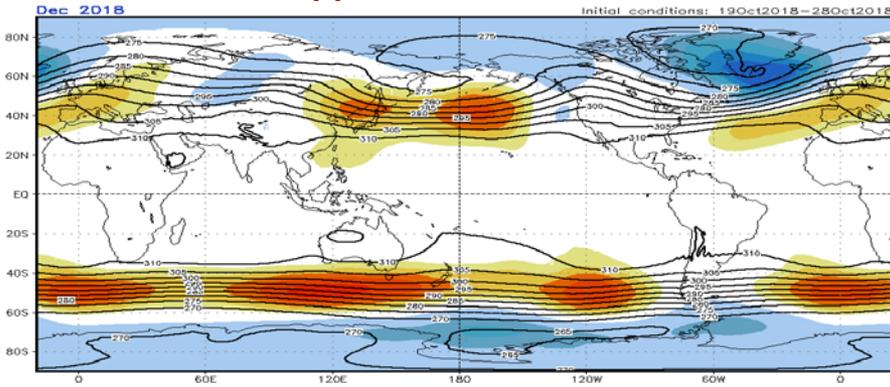
- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach



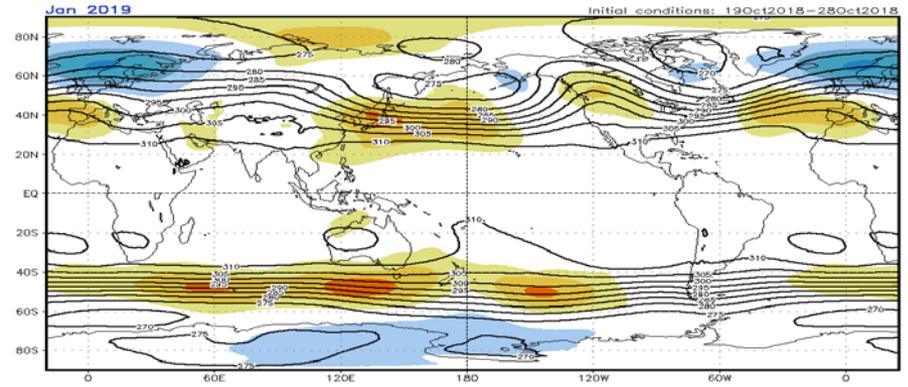
## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H-700)

CLIMATE PREDICTION CENTRE  
NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

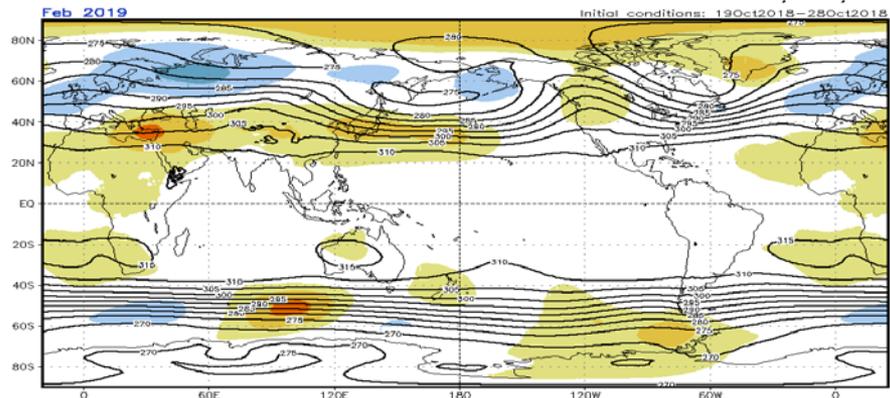
ДЕКАБРЬ 2018



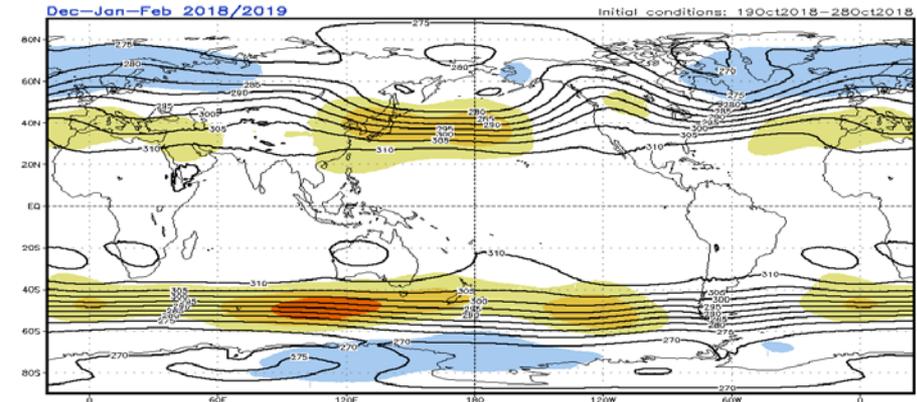
ЯНВАРЬ 2019



ФЕВРАЛЬ 2019



ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19



Начальные условия: 19  
- 28 октября 2018

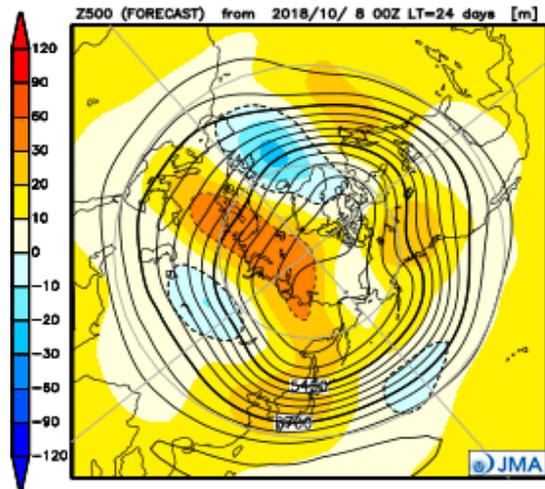




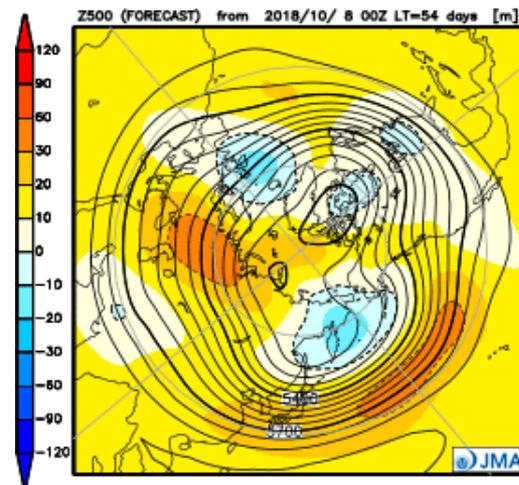
## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (Н-500)

ТОКЮ СИМАТЕ СЕНТРЕ (среднее по ансамблю)

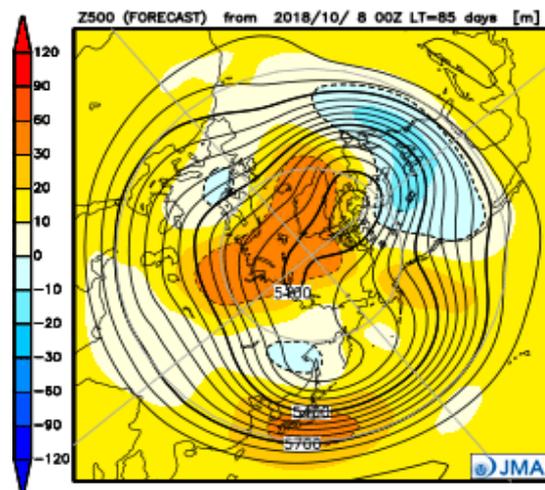
НОЯБРЬ 2018



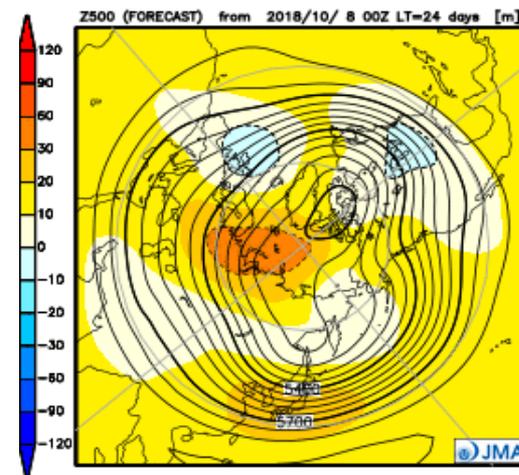
ДЕКАБРЬ 2018



ЯНВАРЬ 2019



НОЯБРЬ – ЯНВАРЬ  
2018-19



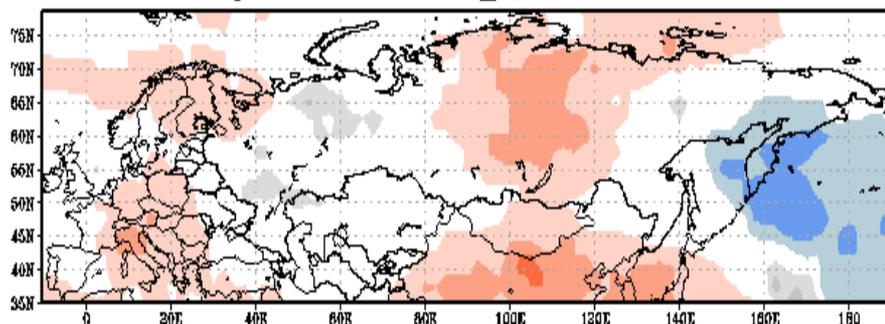
Прогноз составлен в  
октябре 2018 г.

## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H-500)

ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ(SL-AV) и ГГО  
(вероятностные прогнозы)

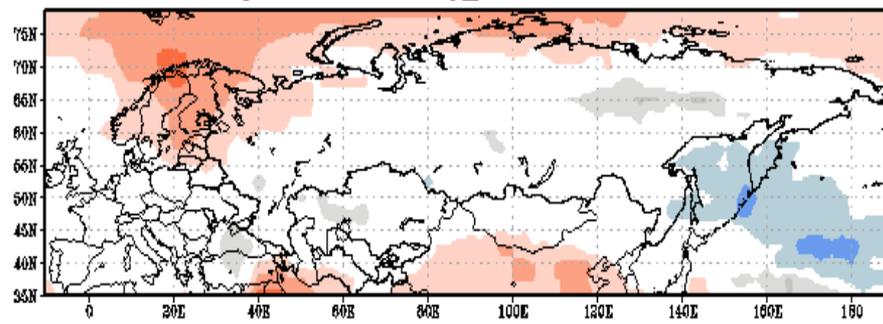
**ДЕКАБРЬ 2018**

Forecast period: December\_2018



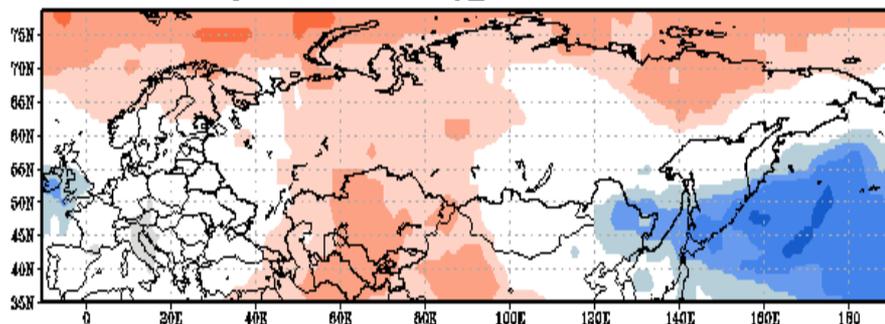
**ЯНВАРЬ 2019**

Forecast period: January\_2019



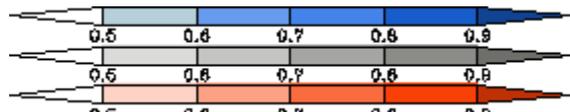
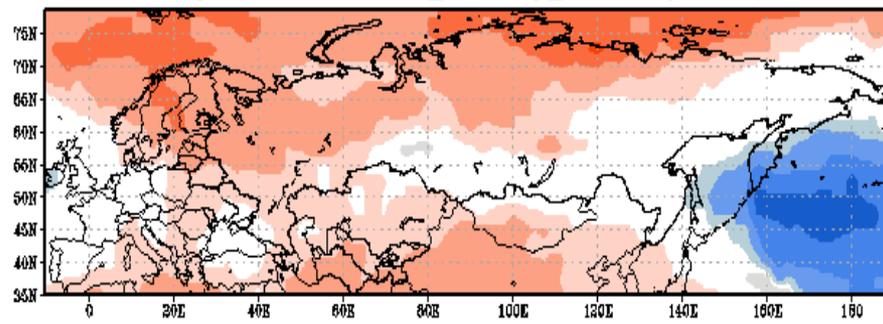
**ФЕВРАЛЬ 2019**

Forecast period: February\_2019



**ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19**

Forecast period: December\_January\_February 2018/2019



Below normal

Near normal

Above normal

Прогноз составлен в октябре 2018 г.

## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (SLP)

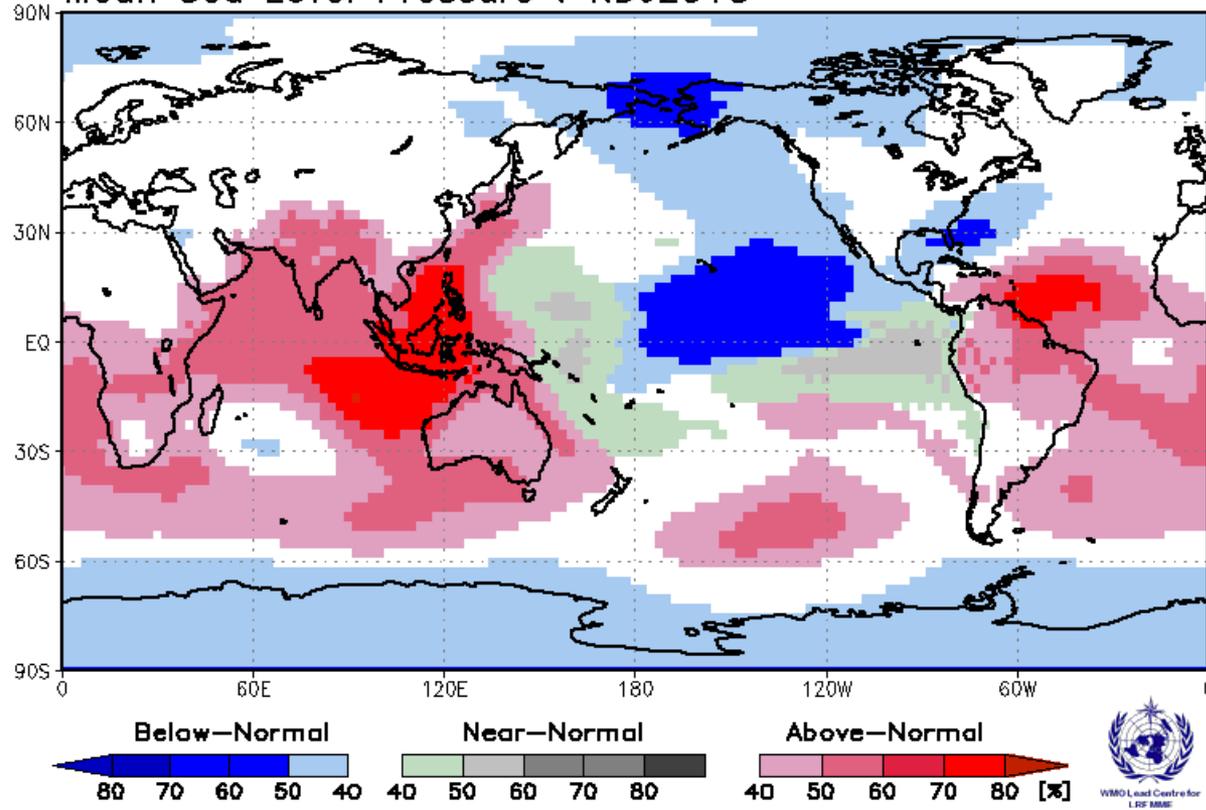
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

### Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

Вероятностные мультимодельные ансамблевые прогнозы  
Mean Sea Level Pressure : NDJ2018 (issued on Oct2018)



## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (SLP)

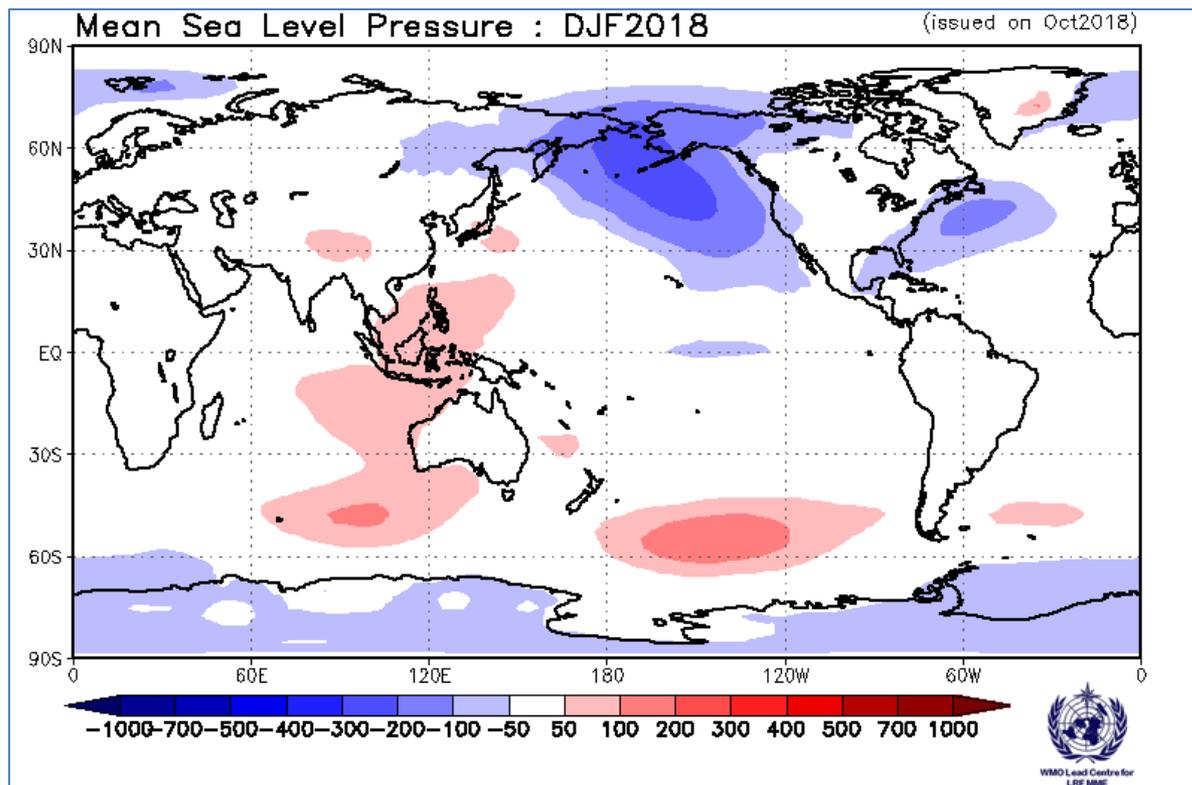
LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19

Детерминистские мультимодельные ансамблевые прогнозы  
Композиты: атмосферное давление (Па)

Производители:

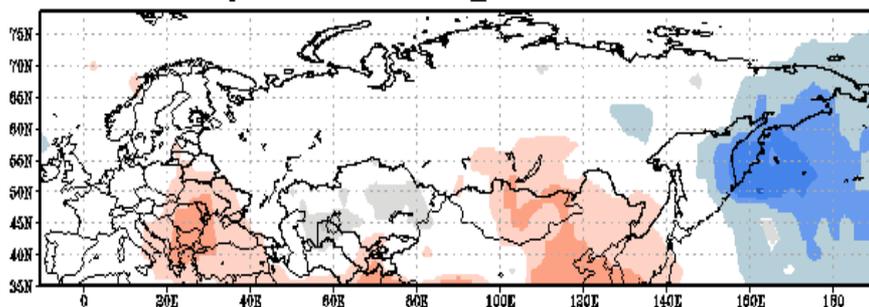
- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach



## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (SLP) ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ (SL-AV) и ГГО (вероятностные прогнозы)

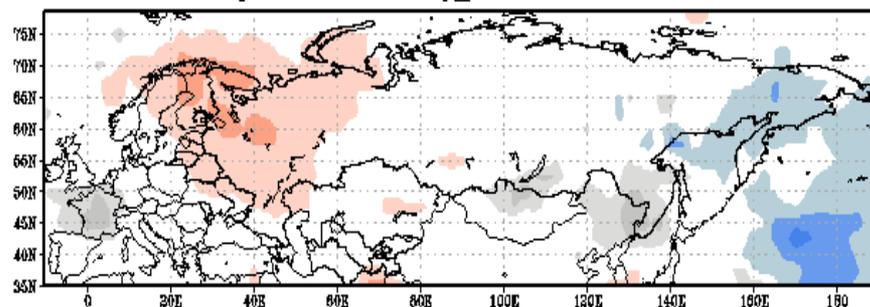
**ДЕКАБРЬ 2018**

Forecast period: December\_2018



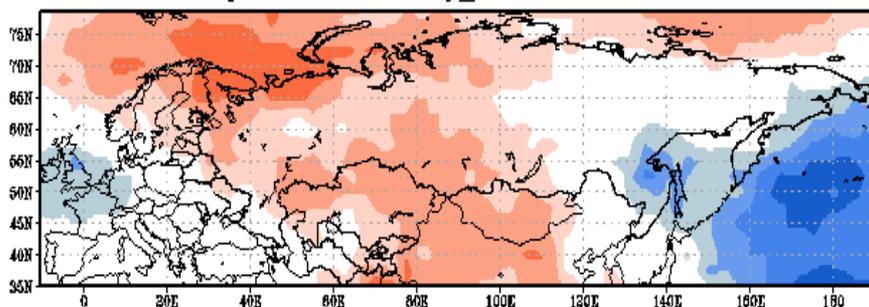
**ЯНВАРЬ 2019**

Forecast period: January\_2019



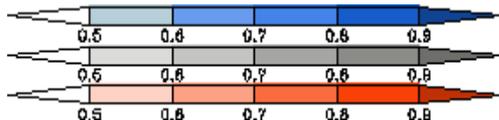
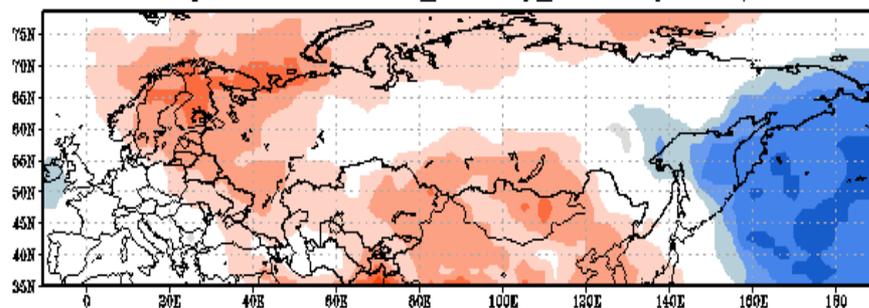
**ФЕВРАЛЬ 2019**

Forecast period: February\_2019



**ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19**

Forecast period: December\_January\_February\_2018/2019



Below normal  
Near normal  
Above normal

## ПРОГНОЗЫ ИНДЕКСОВ АТМОСФЕРНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ

## ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ (SL-AV)

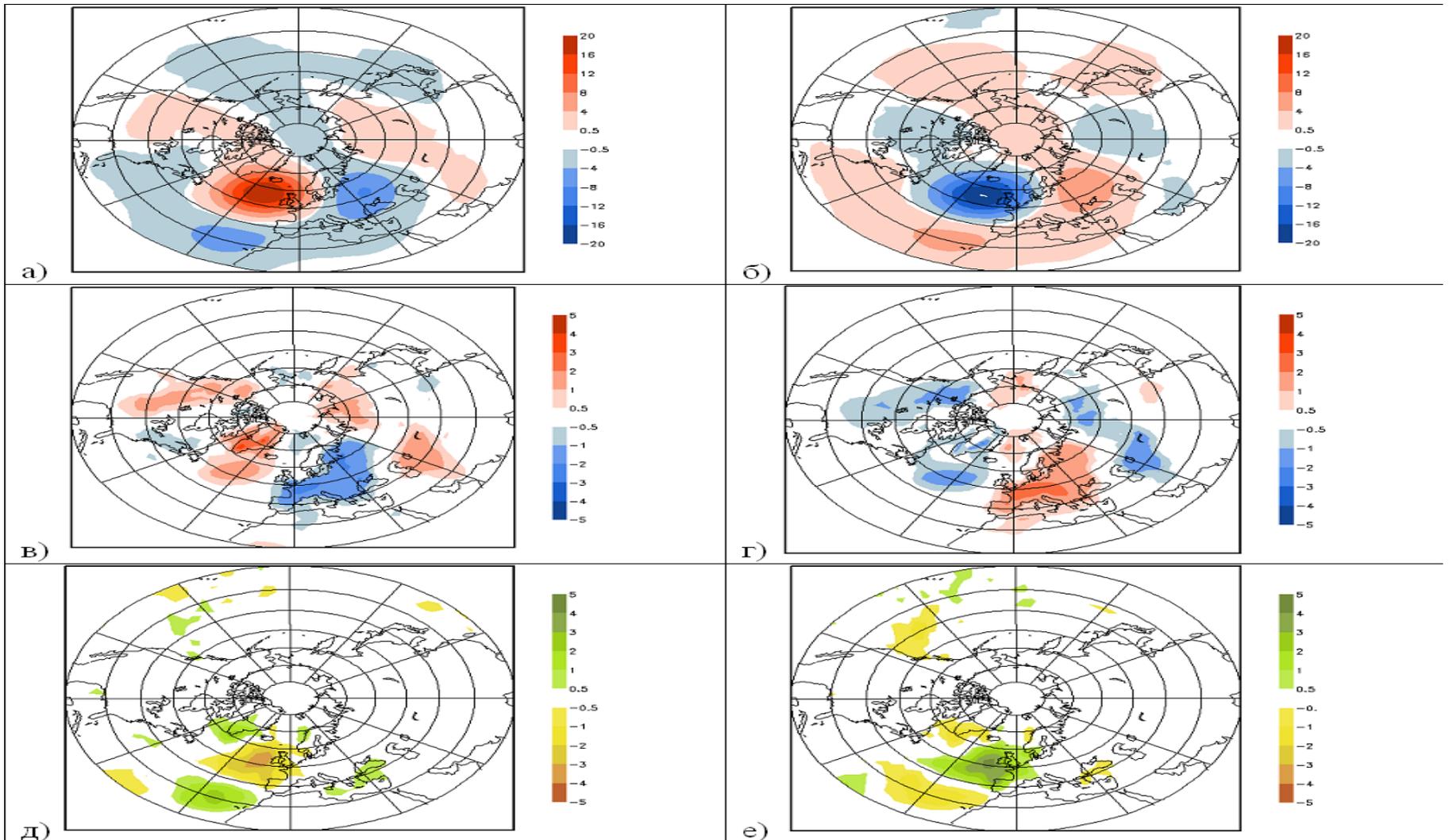
индекс	НОЯБРЬ, ДЕКАБРЬ, ЯНВАРЬ, ФЕВРАЛЬ 2018/2019					
	1 месяц	2 месяц	3 месяц	4 месяц	1 сезон	2 сезон
EA	-1,34	-1,02	-0,55	-0,29	-1,52	-0,74
WA	1,49	-0,25	-0,88	0,66	1,08	0,37
EU	-1,55	0,08	-0,74	-0,57	-1,38	-0,29
WP	-0,78	-0,08	0,48	0,09	-0,56	0,36
PNA	-0,89	-0,36	-0,14	-0,3	-0,56	-0,2
NAO	-0,28	1,01	0,87	0,42	0,24	0,6
POL	0,35	-0,24	-0,97	1,22	-0,15	0,35
AOS	-0,15	0,18	0,19	0,04	0,08	0,14

Индекс	Q1 (25%)	Q3 (75%)
EA	-0.493	0.485
WA	-0.559	0.494
EU	-0.452	0.458
WP	-0.544	0.501
PNA	-0.386	0.404
NAO	-0.487	0.632
POL	-0.487	0.632
AOS	-0.884	0.87

Восточно-атлантическое (**EA**), Западно-атлантическое (**WA**), Евразийское (**EU**), Западно-тихоокеанское (**WP**), Тихоокеанское-североамериканское (**PNA**) колебания (Wallace J. M., Gutzler D.S. Teleconnections in the geopotential height field during the Northern Hemisphere winter. – Mon. Wea. Rev., 1981, vol. 109, pp. 784-812).

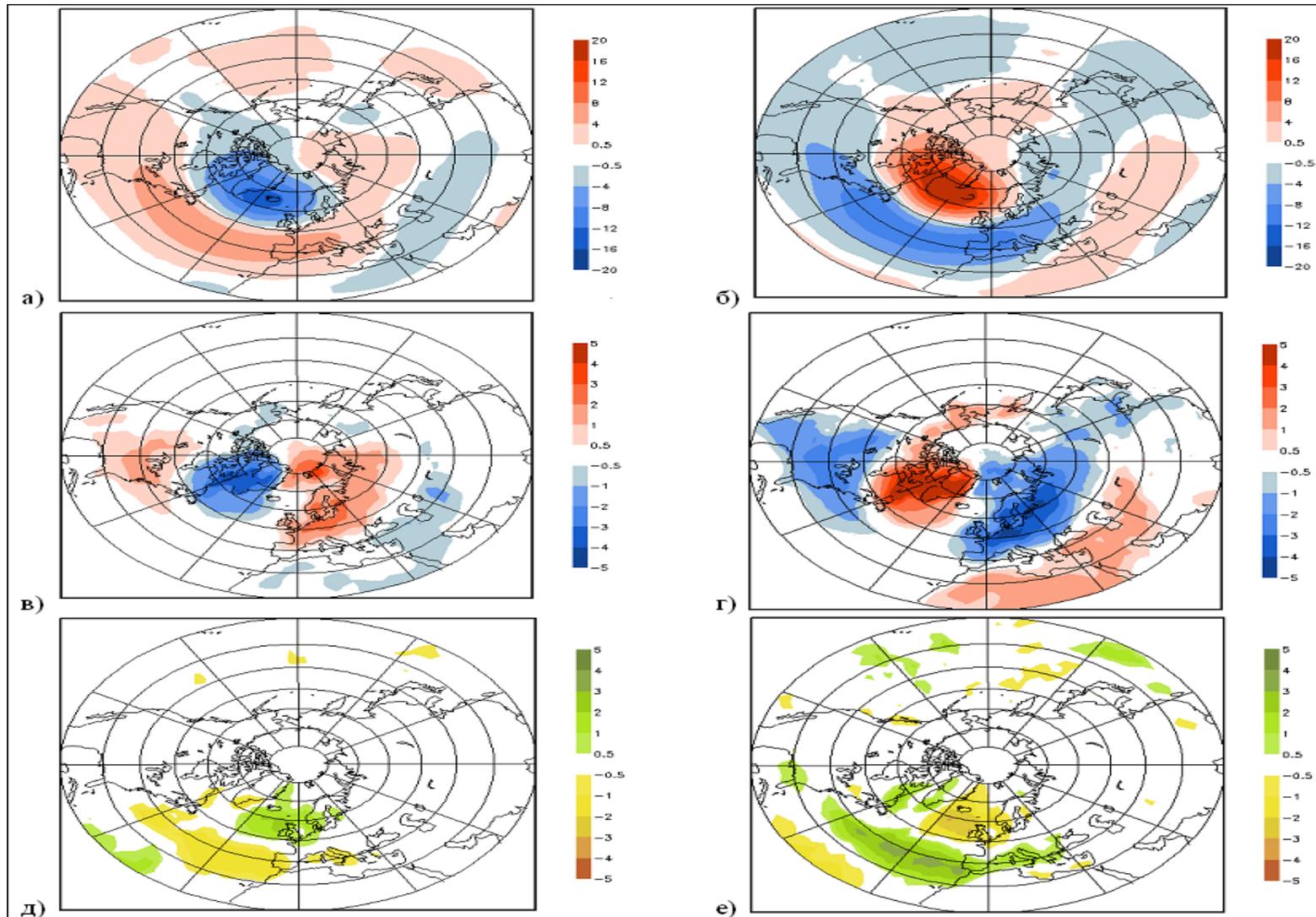
Северо-атлантическое (**NAO**), Полярное (**POL**) колебания (Climate Prediction Centre of USA).

# КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ



Зима. Композитные карты, построенные для а) поля Н-500 (дкм), в) приземной температуры воздуха ( $^{\circ}C$ ) и д) осадков (мм/сут.) в случае положительной фазы индекса  $EA > 0,49$ ; б) поля Н-500 (дкм), г) приземной температуры воздуха ( $^{\circ}C$ ) и е) осадков (мм/сут.) в случае отрицательной фазы индекса  $EA < -0,48$ .

# КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ



Зима. Композитные карты, построенные для а) поля Н-500 (дкм), в) приземной температуры воздуха (°С) и д) осадков (мм/сут.) в случае положительной фазы индекса  $NAO > 0,63$ ; б) поля Н-500 (дкм), г) приземной температуры воздуха (°С) и е) осадков (мм/сут.) в случае отрицательной фазы индекса  $NAO < -0,49$ .



## АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

Важным фактором, определяющим формирование полей температуры и осадков на сезонных интервалах времени, являются режимы атмосферной циркуляции, чередование которых предопределяет основную долю низкочастотной изменчивости атмосферы. Количественными характеристиками режимов атмосферной циркуляции могут служить индексы дальних связей (телеконнекции). Заметим, что в разных исследованиях «дальние связи» определяются по-разному. Несмотря на разнообразие подходов к идентификации основных мод атмосферной изменчивости, индексы «дальних связей», полученные с помощью различных статистических процедур (синхронная корреляция между точками полей, естественные ортогональные функции, использование различных вариантов вращения), хорошо коррелируют друг с другом и отражают сходные эквивалентно-баротропные структуры. В данном случае мы будем ориентироваться на индексы дальних связей, определенные в работах (Wallace J. M., Gutzler D.S.. 1981), а также (Barnston and Livezey 1987 для NAO, результаты расчетов которых регулярно публикуются на сайте Центра климатических прогнозов США). Заметим, что Арктическое колебание (АО) является наиболее важным в зимнее время года. Тогда как NAO, EA и EU колебания являются 3 основными структурами, которые определяют режимы атмосферной циркуляции на территории Северной Евразии во все сезоны года.

### **Режимы атмосферной циркуляции:**

В течение зимнего периода (в меньшей степени в феврале) ожидается преобладание режимов атмосферной циркуляции, связанных с отрицательной фазой индекса **EA** и положительной фазой индекса **NAO**. Для индекса **AO** ожидаются условия, близкие к нейтральным. Такому состоянию атмосферы обычно соответствуют положительные аномалии температуры в Европе и отрицательные на юге Западной Сибири, в Казахстане и в Средней Азии.

### **СЕАКЦ:**

#### **Поля Н-500**

Значительные положительные аномалии Н-500 прогнозируются в Арктических районах Северной Евразии, слабые положительные – на Европейской территории, в центральных регионах Западной и Восточной Сибири, в Казахстане и в Средней Азии. Близкие к норме - на юге Сибири и на Дальнем Востоке. На Тихоокеанском побережье – ниже нормы

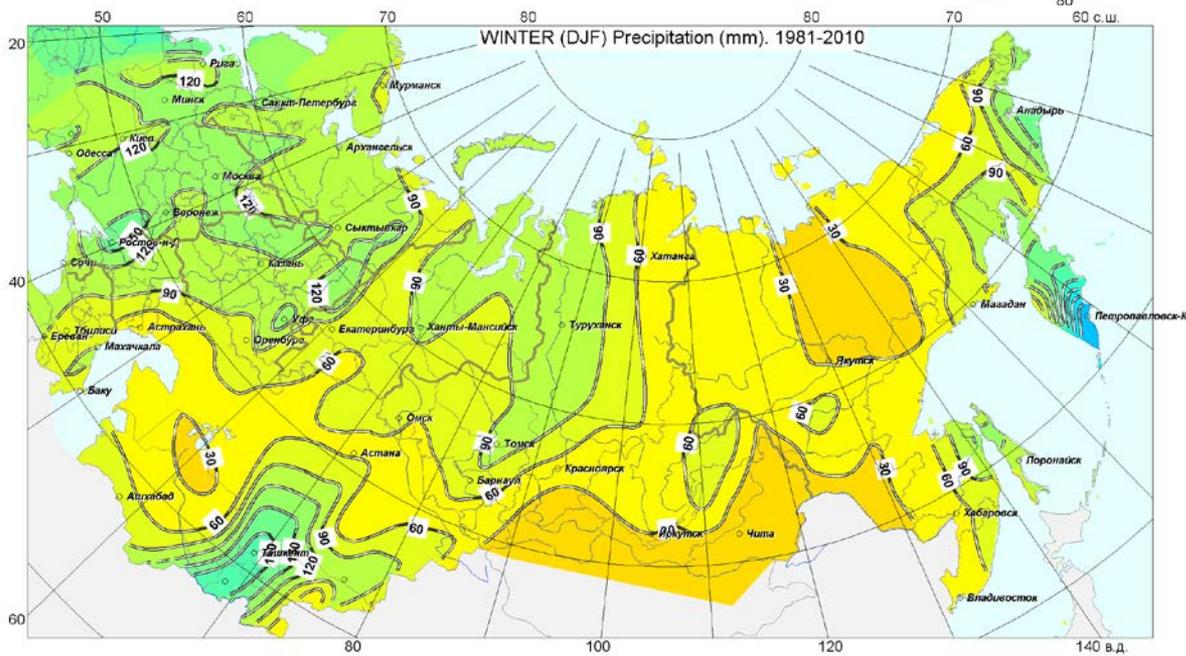
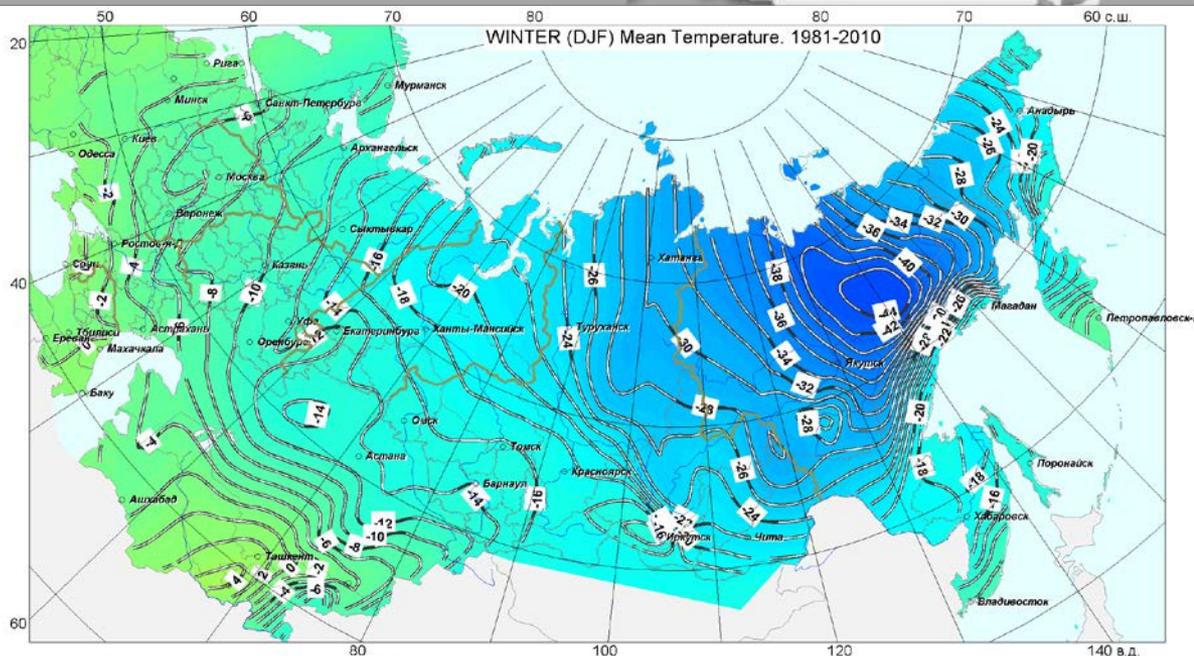
#### **Атмосферное давление:**

На большей части Северной Евразии средний фон атмосферного давления ожидается близким к норме. На Европейской территории, на востоке Казахстана и юге Сибири ожидаются положительные аномалии. На крайнем Дальнем Востоке - отрицательные аномалии.

Большинство центров прогнозируют усиление Алеутского минимума. Исландский минимум и Азорский максимум также хорошо выражены, но при этом Азорский максимум сдвинут на юго-восток от своего климатического положения.

## КЛИМАТ

Средняя температура воздуха  
(декабрь-февраль)



Средние суммы осадков  
(декабрь-февраль)

## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

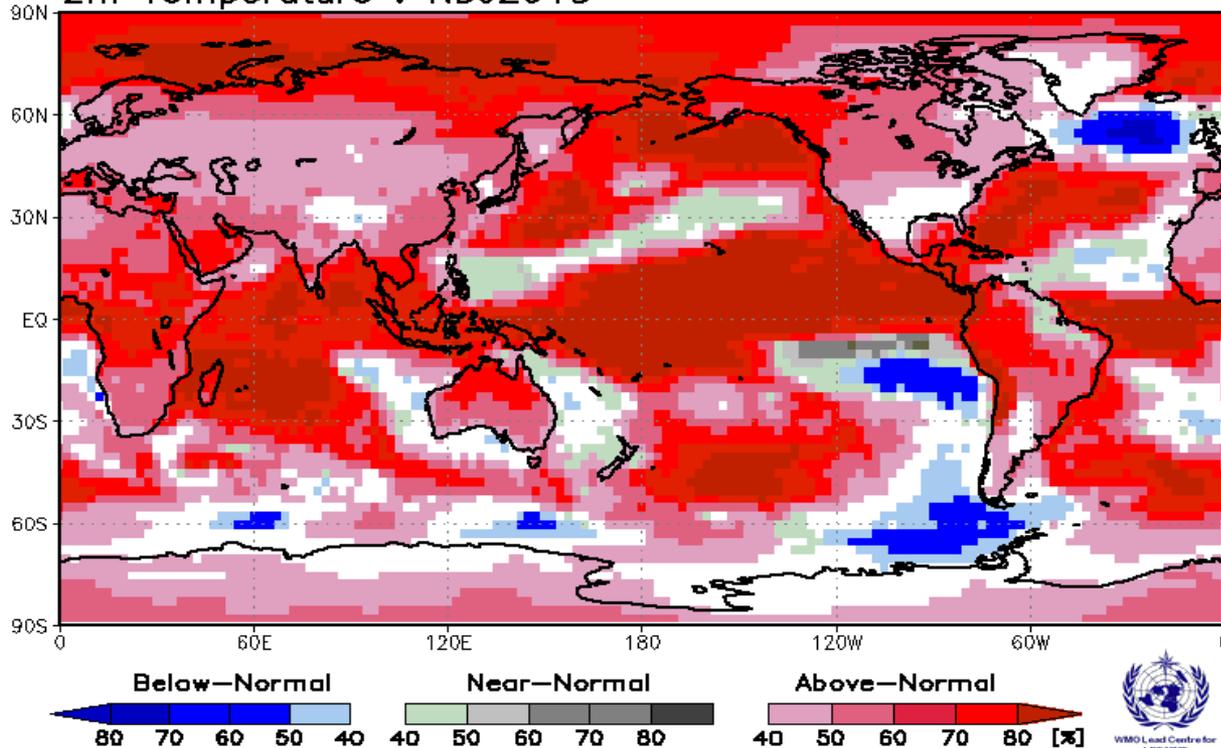
НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

Вероятностные мультимодельные ансамблевые прогнозы

Композиты

2m Temperature : NDJ2018

(issued on Oct2018)



Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CRTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

<https://www.wmolc.org/>

Прогноз составлен в октябре 2018 г.

## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

### Производители:

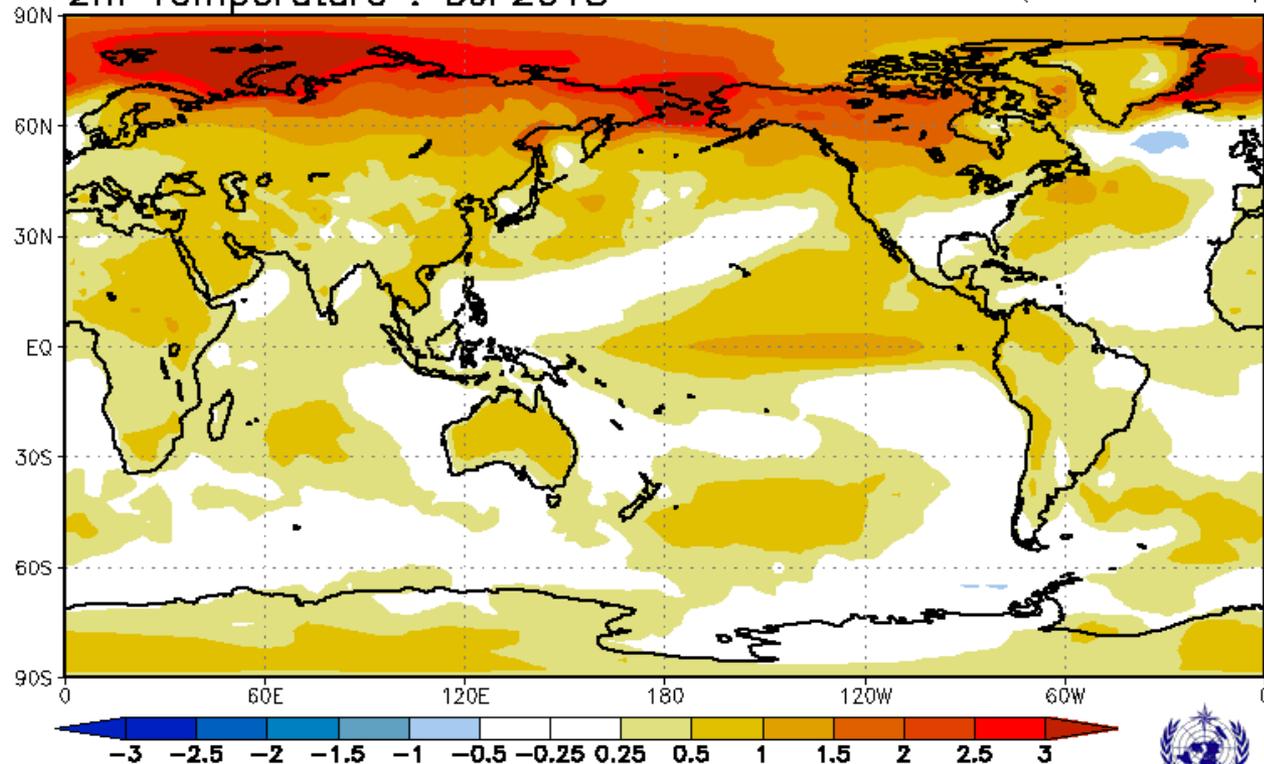
- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CRTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19

Детерминистические мультимодельные ансамблевые прогнозы

2m Temperature : DJF2018

(issued on Oct2018)



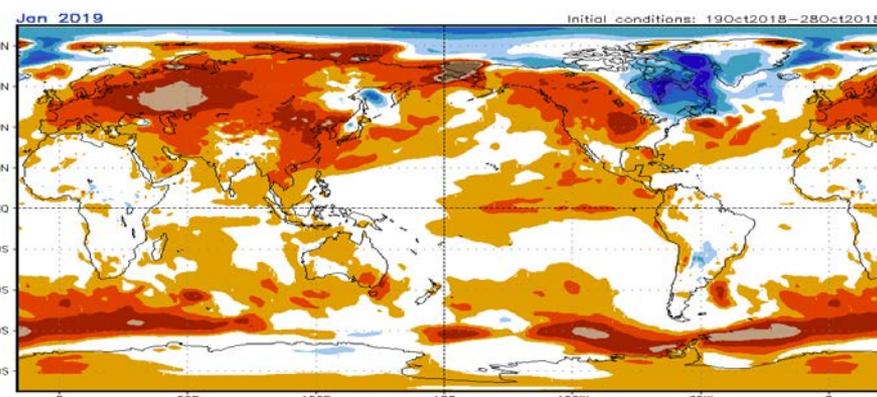
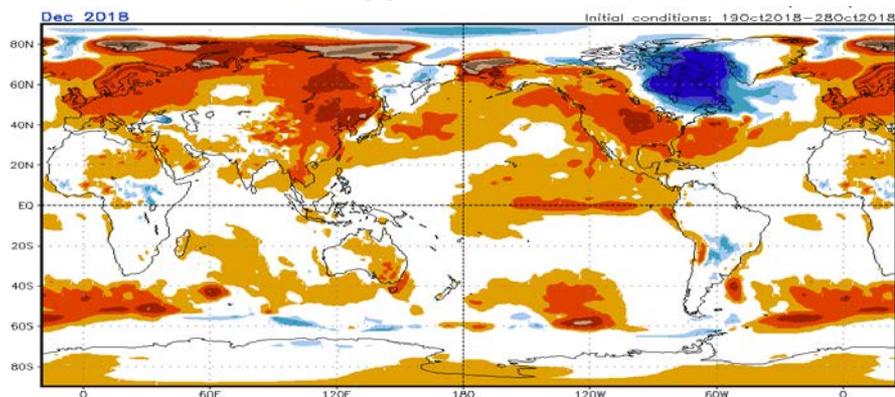
Прогноз составлен в октябре 2018

## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА

CLIMATE PREDICTION CENTRE  
NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

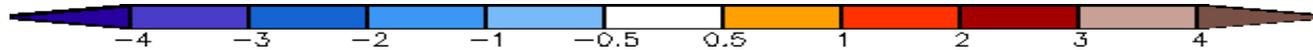
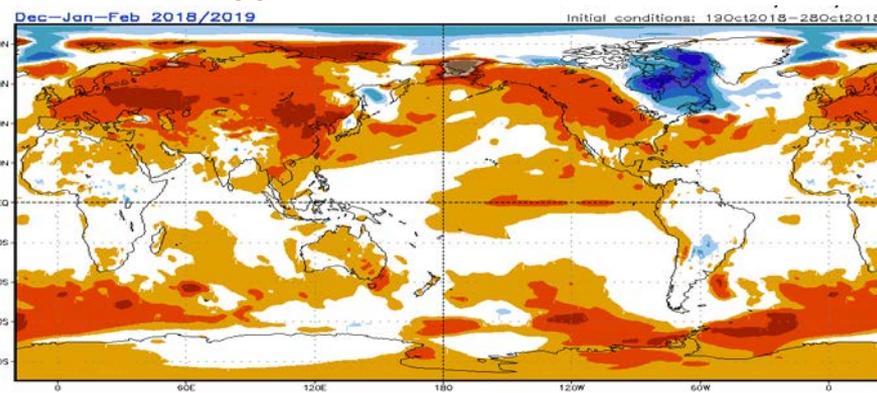
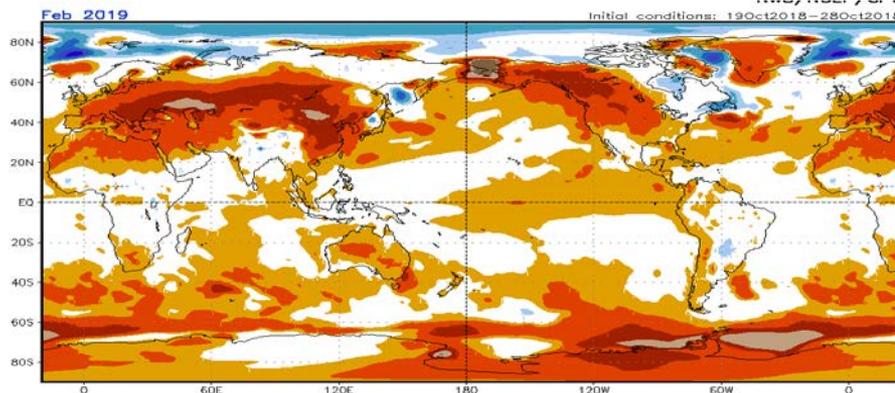
ДЕКАБРЬ 2018

ЯНВАРЬ 2019



ФЕВРАЛЬ 2019

ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19

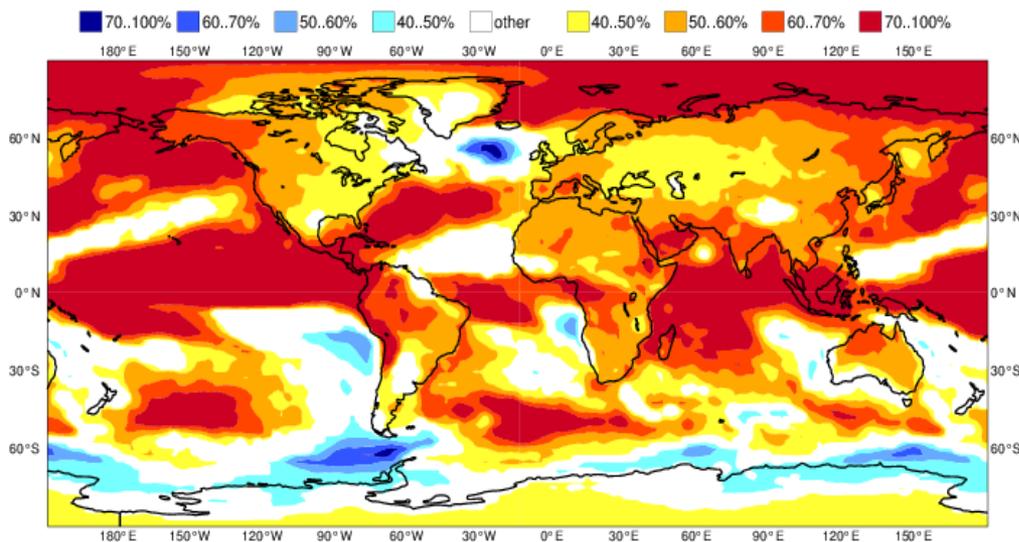


Начальные условия:  
19-28 октября 2018

## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

**НОЯБРЬ – ЯНВАРЬ 2018-19**  
**EUROSIP**

EUROSIP multi-model seasonal forecast    ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP/JMA  
Prob(most likely category of 2m temperature)    NDJ 2018/19  
Forecast start reference is 01/10/18  
Unweighted mean

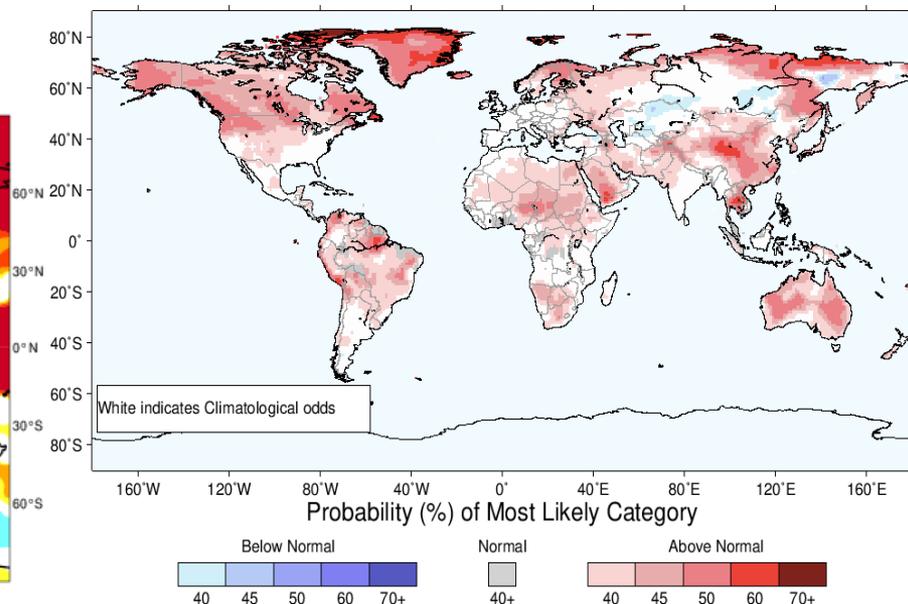


Прогноз составлен в октябре 2018 г.

<https://www.ecmwf.int/en/forecasts/charts/seasonal/>

**ДЕКАБРЬ – ФЕВРАЛЬ 2018-19**  
**IRI**

IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature for  
December–January–February 2019, Issued October 2018

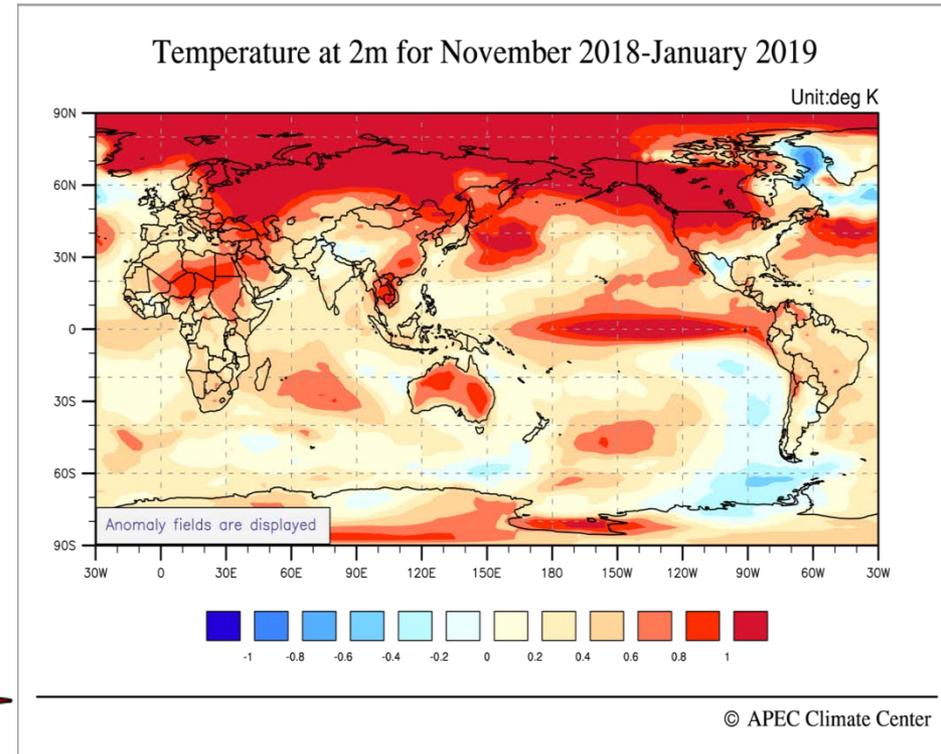
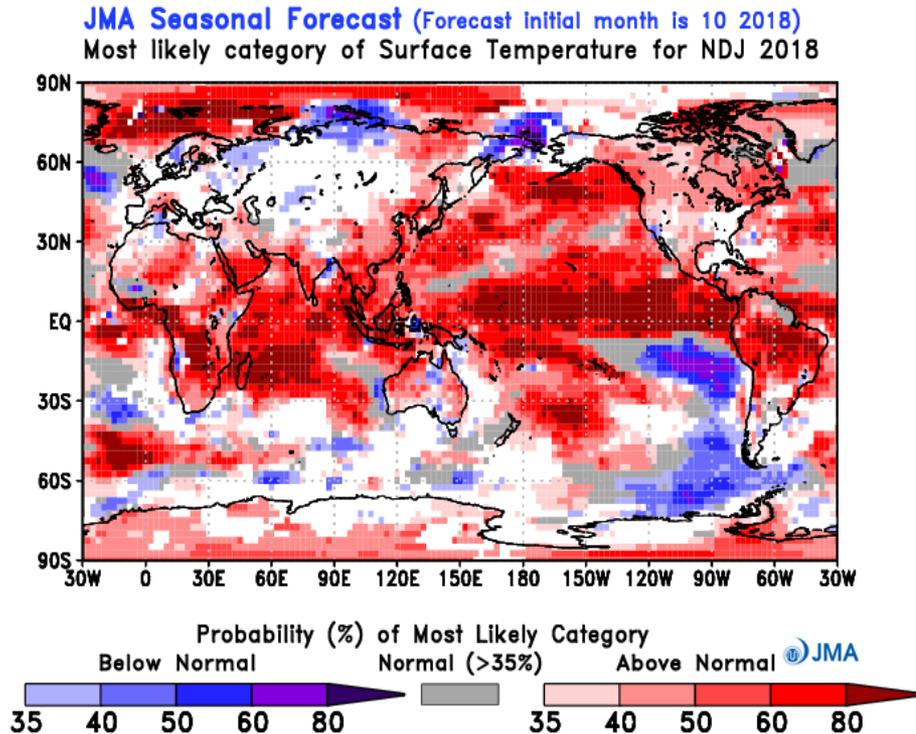


<http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts>

## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

НОЯБРЬ-ЯНВАРЬ 2018-19  
TOKYO CLIMATE CENTRE

НОЯБРЬ-ЯНВАРЬ 2018-19  
APCC



Прогноз составлен в октябре 2018 г.

<http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/model/index.html>

<http://www.apcc21.org/eng/service/6mon/ps/japcc030703.jsp>

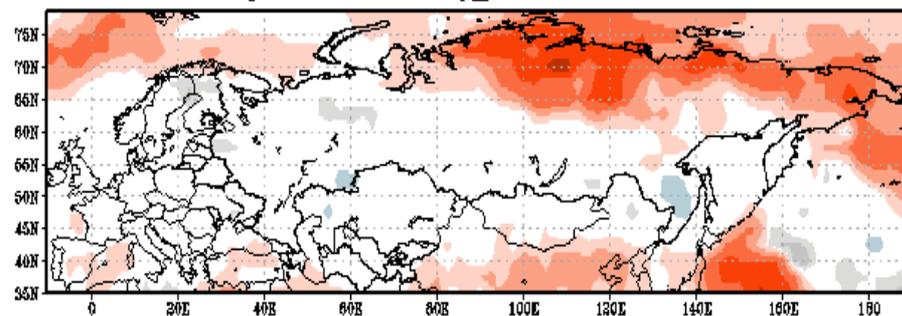
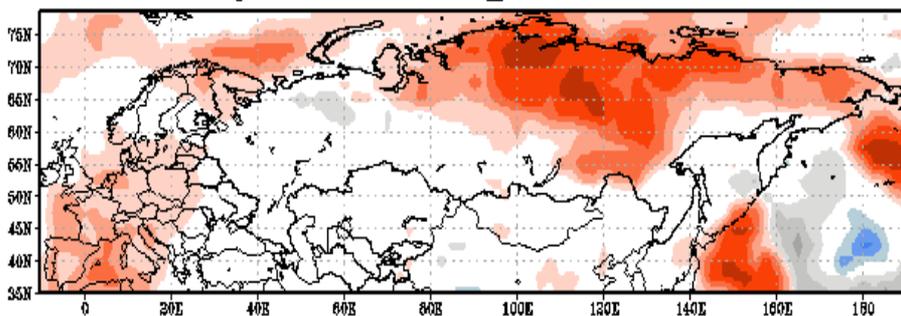
## АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВОЗДУХА ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ(SL-AV) и ГГО (вероятностные прогнозы)

**ДЕКАБРЬ 2018**

**ЯНВАРЬ 2019**

Forecast period: December\_2018

Forecast period: January\_2019

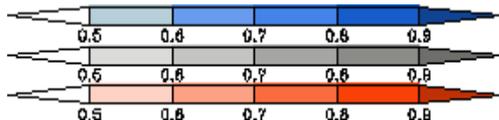
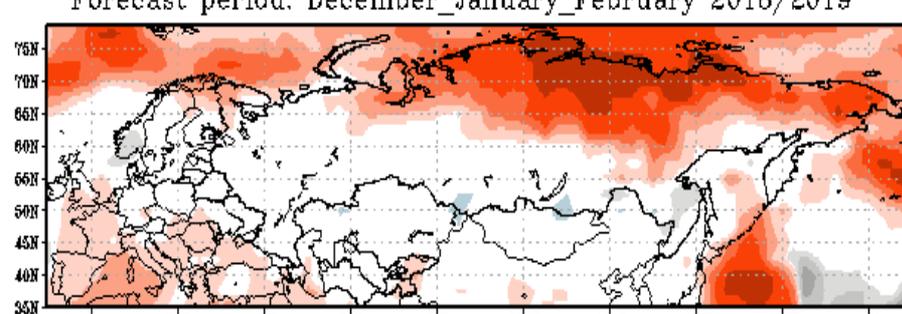
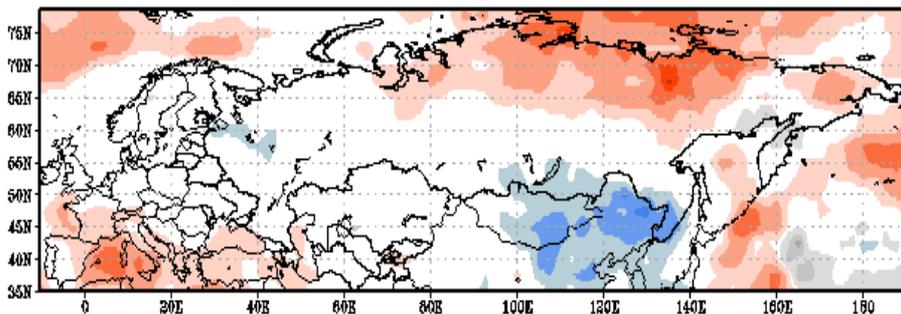


**ФЕВРАЛЬ 2019**

**ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19**

Forecast period: February\_2019

Forecast period: December\_January\_February 2018/2019



Below normal  
Near normal  
Above normal

## ОСАДКИ

### LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

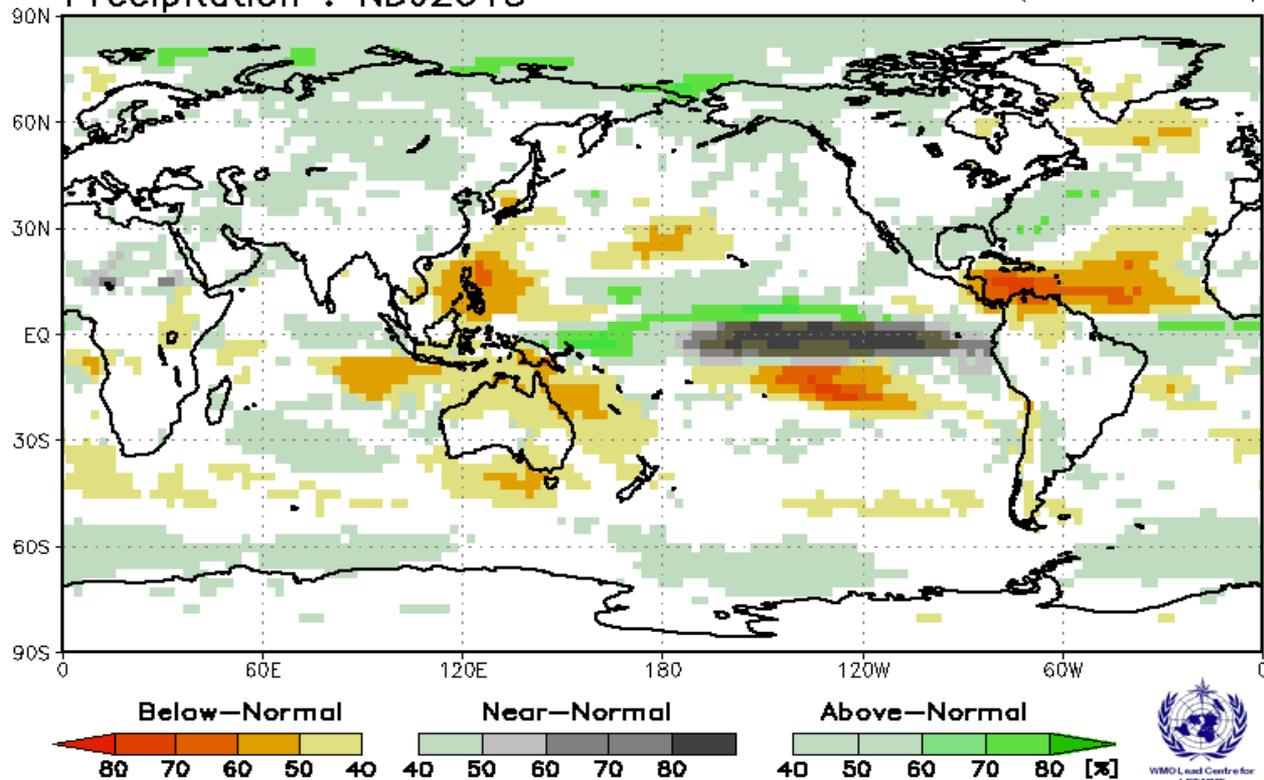
НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

Вероятностные мультимодельные ансамблевые прогнозы

Композиты

Precipitation : NDJ2018

(issued on Oct2018)



Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CPTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

Прогноз составлен в октябрь 2018 г.

## ОСАДКИ

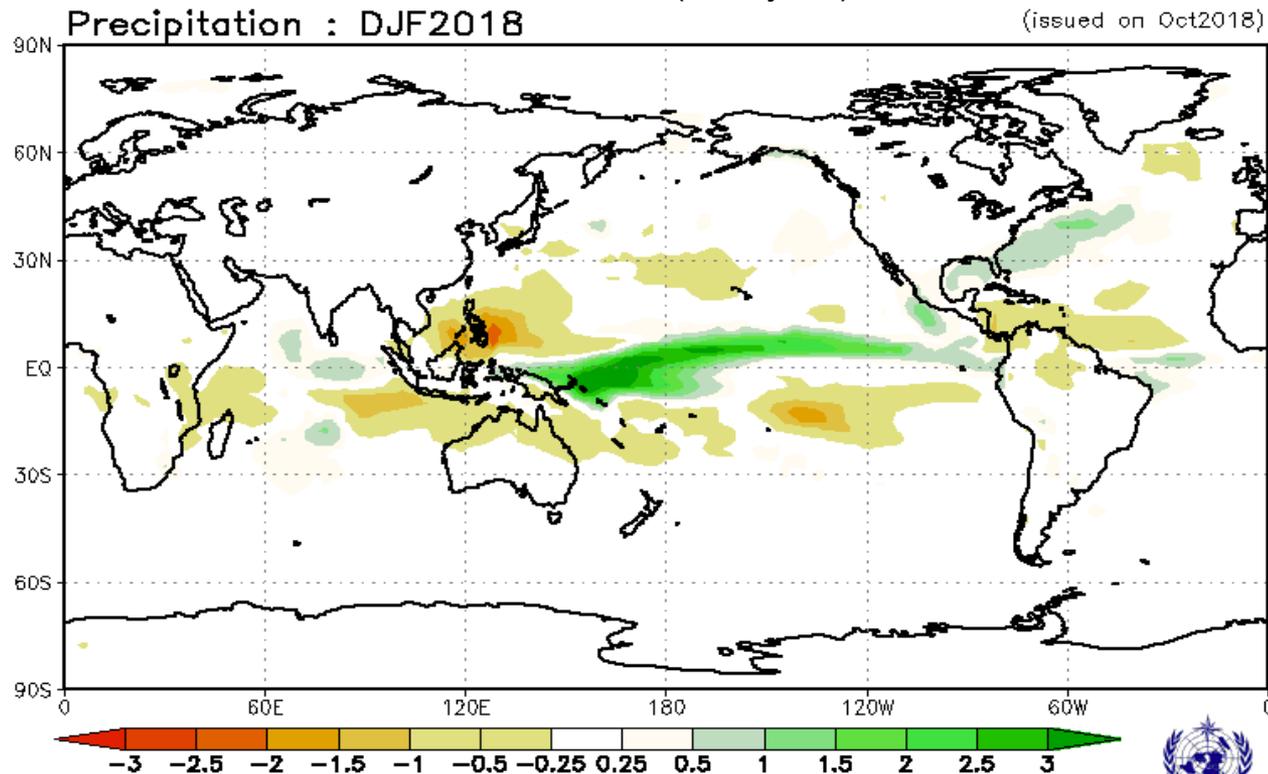
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19

Производители:

- GPC\_Seoul
- Washington
- Toulouse
- Montreal
- Melbourne
- Exeter
- ECMWF
- Tokyo
- CRTEC
- Moscow
- Pretoria
- Offenbach

Детерминистические мультимодельные ансамблевые прогнозы  
Композиты (мм/сутки)



Прогноз составлен в октябре 2018 г.

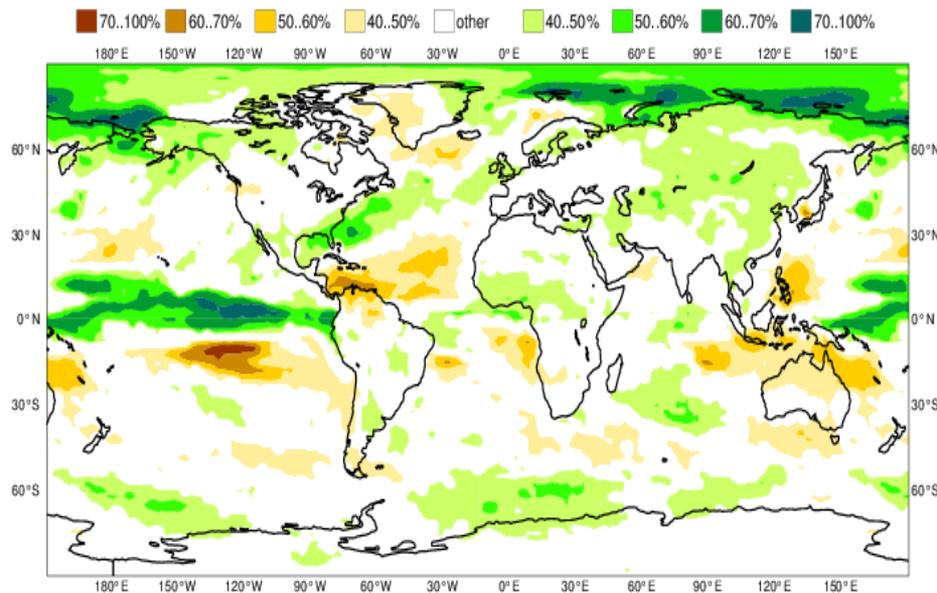
<https://www.wmolc.org/>

## ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

### НОЯБРЬ – ЯНВАРЬ 2018-19 EUROSIP

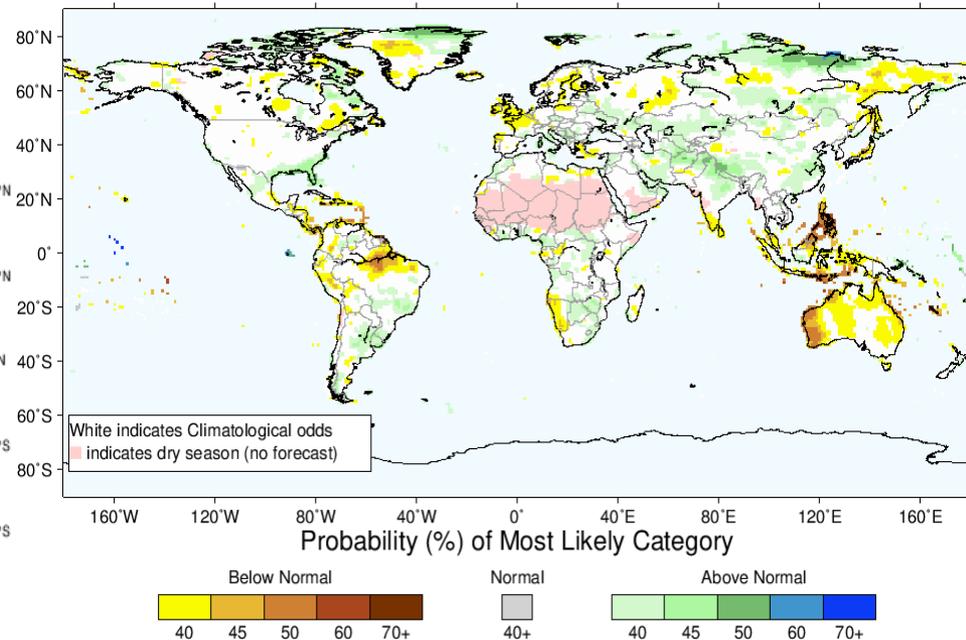
EUROSIP multi-model seasonal forecast  
Prob(most likely category of precipitation)  
Forecast start reference is 01/10/18  
Unweighted mean

ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP/JMA  
NDJ 2018/19



### ДЕКАБРЬ – ФЕВРАЛЬ 2018-19 IRI

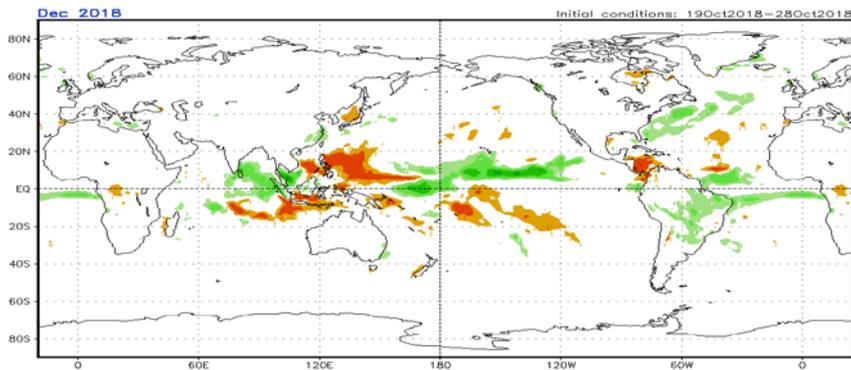
IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for  
December–January–February 2019, Issued October 2018



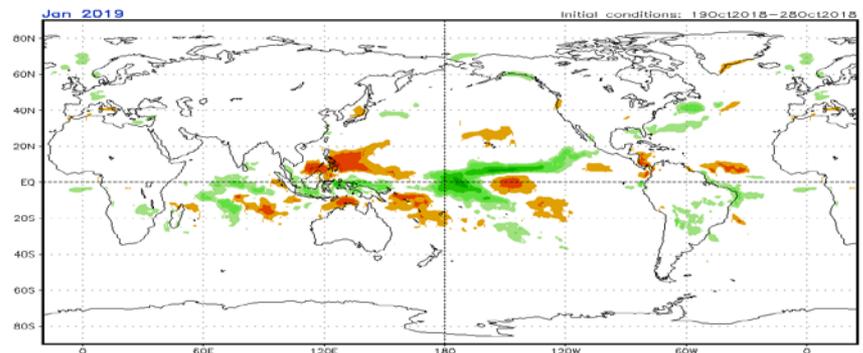
Прогноз составлен в октябре 2018 г.

## ОСАДКИ: АНОМАЛИИ (мм/день) CLIMATE PREDICTION CENTRE NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

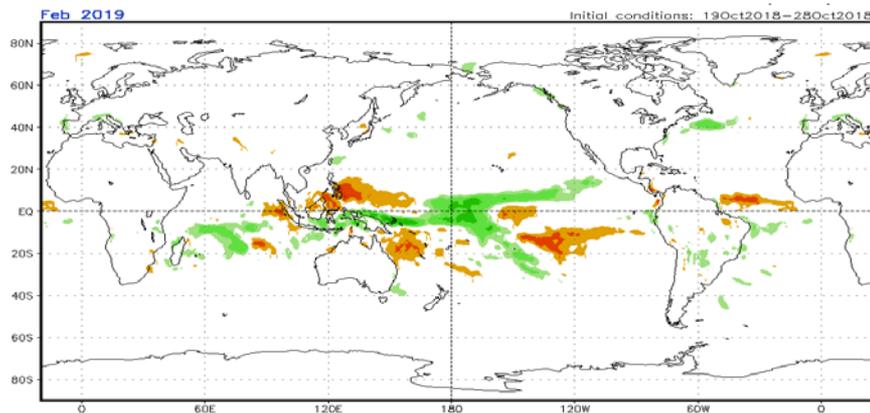
ДЕКАБРЬ 2018



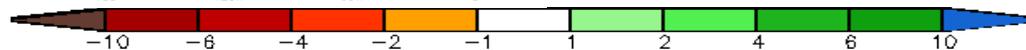
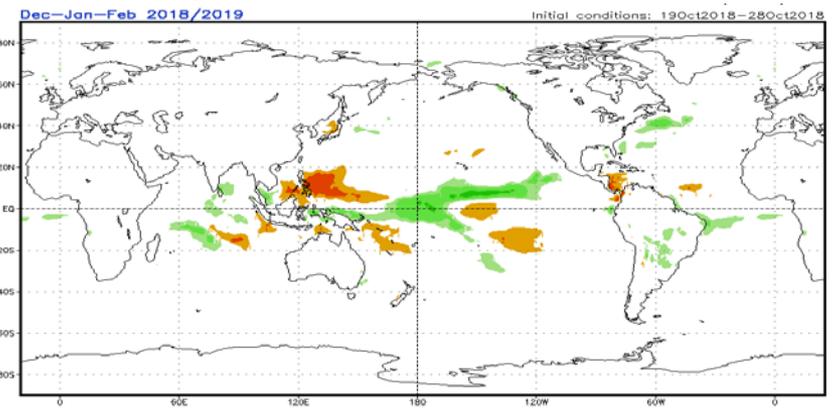
ЯНВАРЬ 2019



ФЕВРАЛЬ 2019



ДЕКАБРЬ - ФЕВРАЛЬ 2018-19



Начальные условия:  
19-28 октября 2018

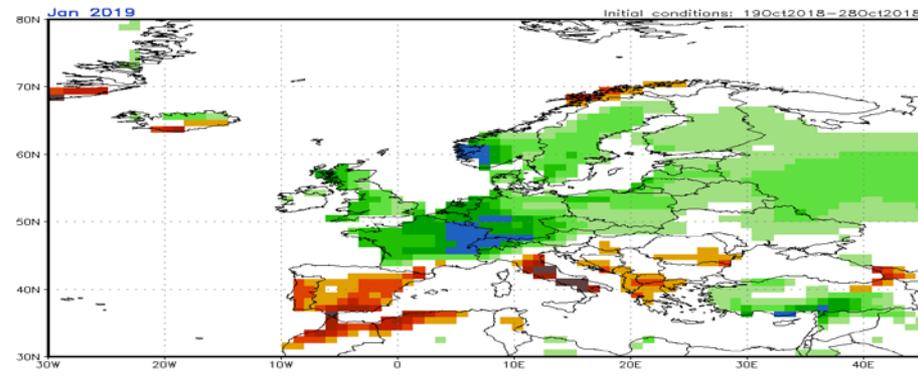
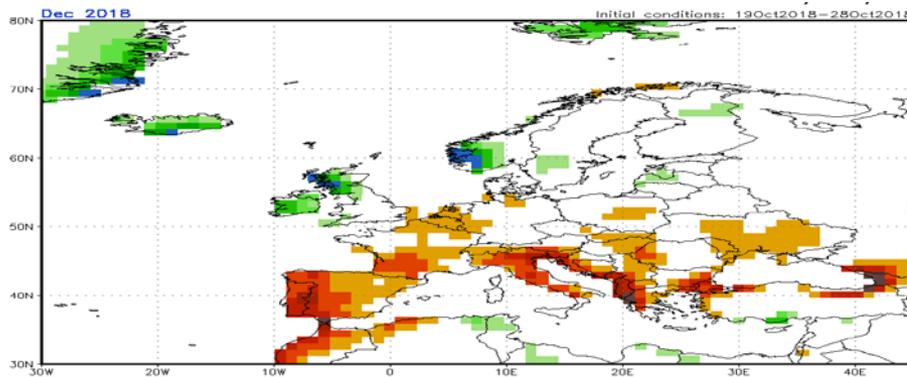
<http://www.cpc.ncep.noaa.gov/products/CFSv2/CFSv2seasonal.shtml>

## ОСАДКИ: АНОМАЛИИ (мм/сутки)

CLIMATE PREDICTION CENTRE  
NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

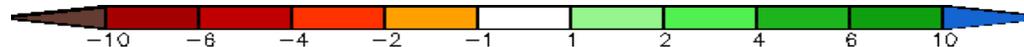
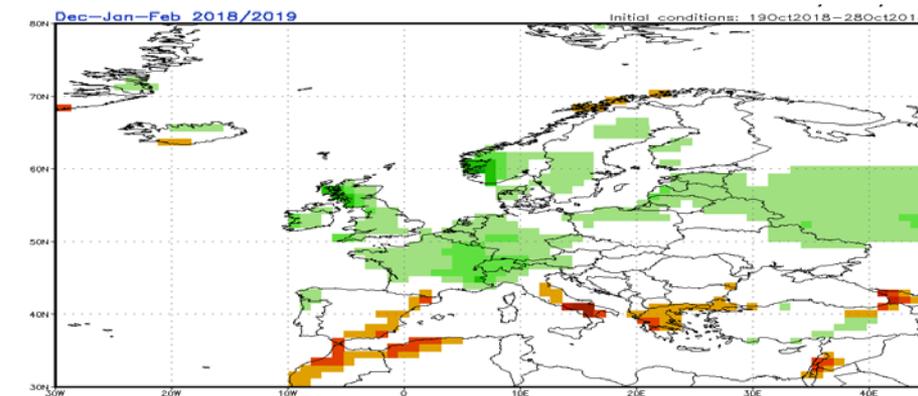
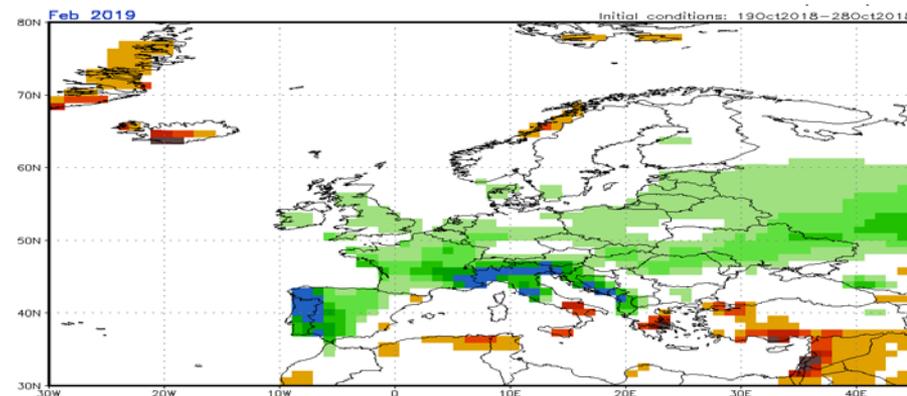
ДЕКАБРЬ 2018

ЯНВАРЬ 2019



ФЕВРАЛЬ 2019

ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19



Начальные условия: -  
19-28 октября 2018

## ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

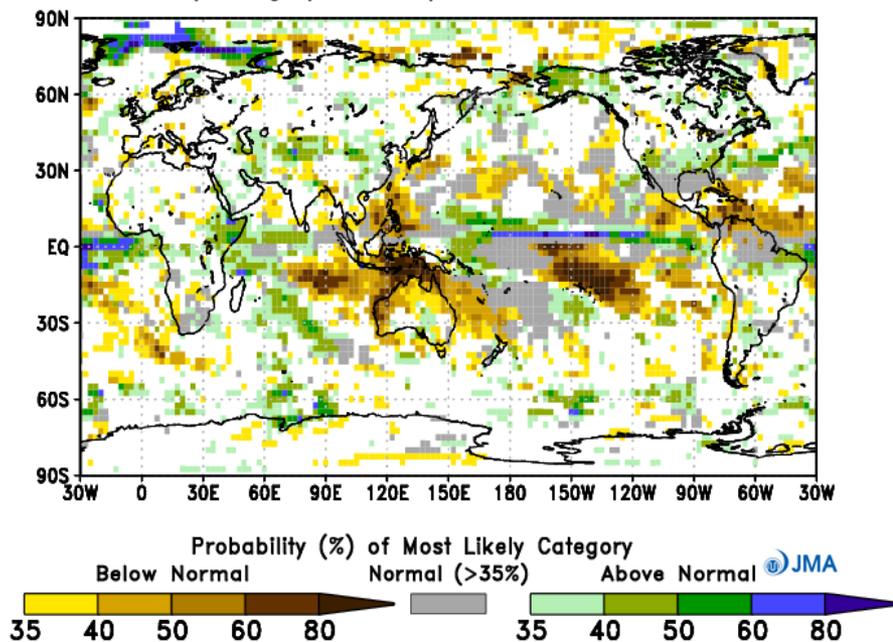
НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

ТОКЮО CLIMATE CENTRE

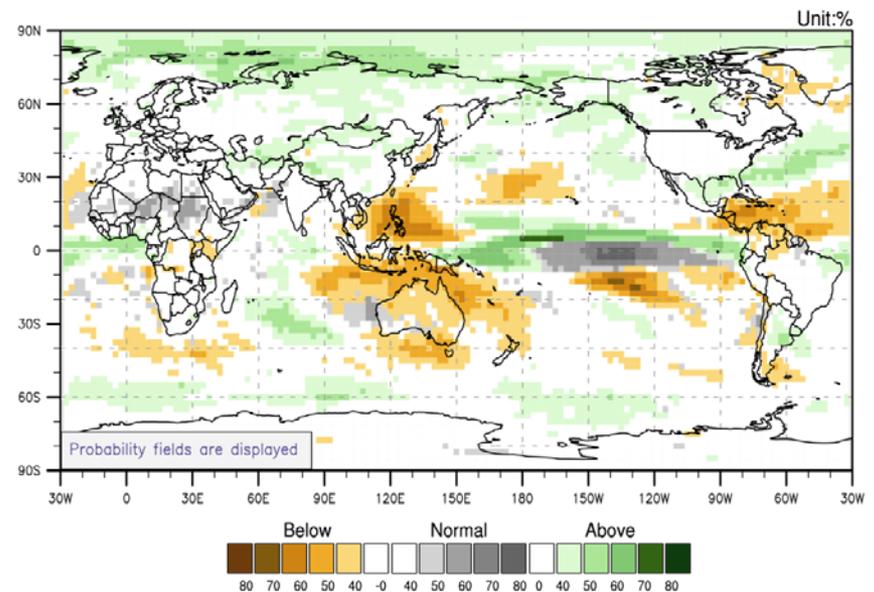
НОЯБРЬ - ЯНВАРЬ 2018-19

APCC

JMA Seasonal Forecast (Forecast initial month is 10 2018)  
Most likely category of Precipitation for NDJ 2018



Precipitation for November 2018-January 2019



© APEC Climate Center

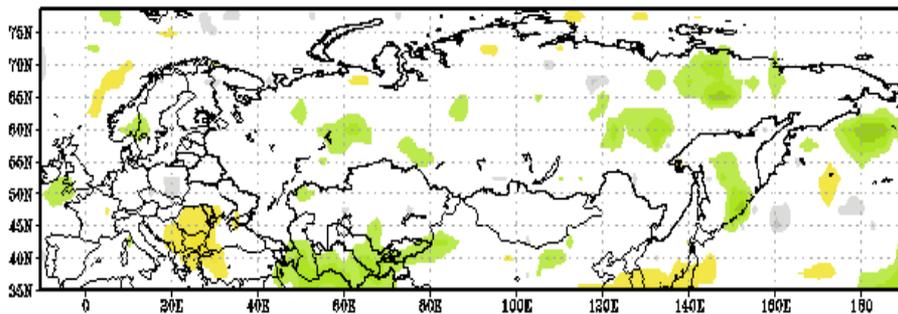
Прогноз составлен в октябре 2018 г.

## ОСАДКИ

ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ(SL-AV) и ГГО  
(вероятностные прогнозы)

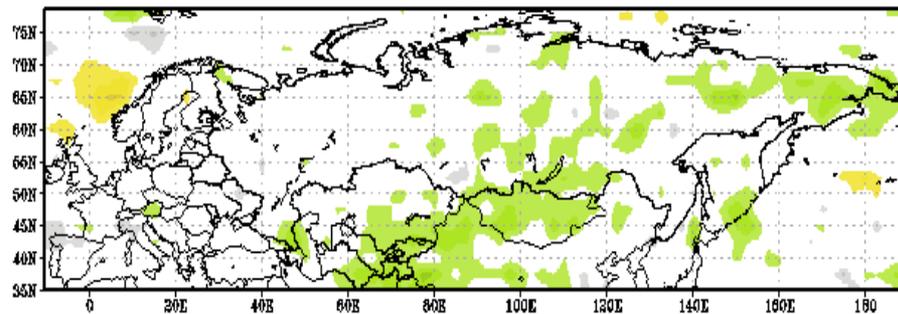
**ДЕКАБРЬ 2018**

Forecast period: December\_2018



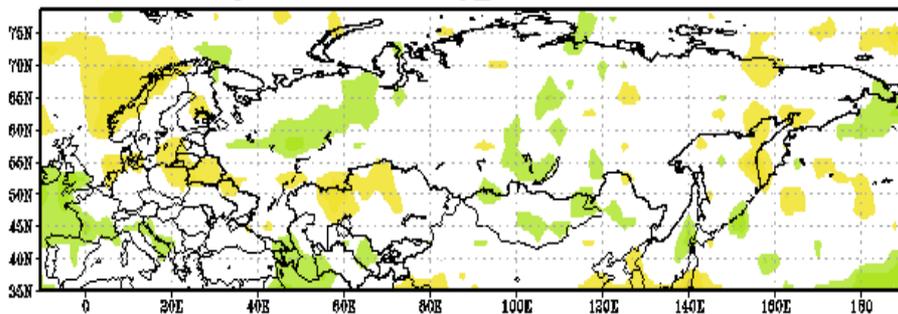
**ЯНВАРЬ 2019**

Forecast period: January\_2019



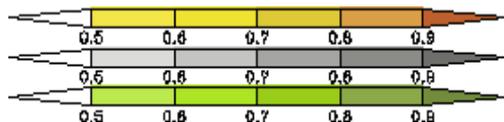
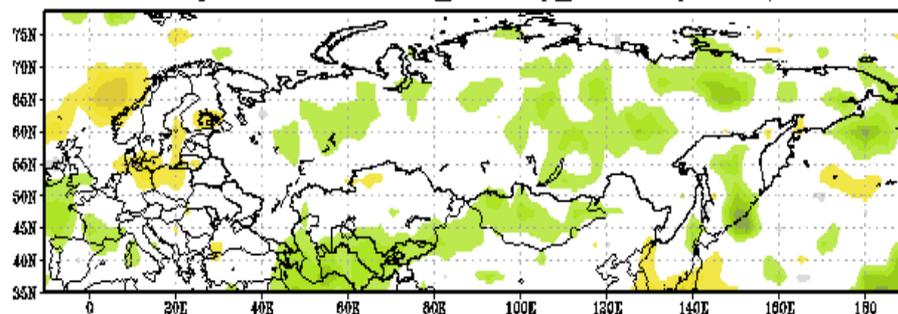
**ФЕВРАЛЬ 2019**

Forecast period: February\_2019



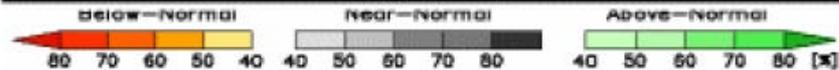
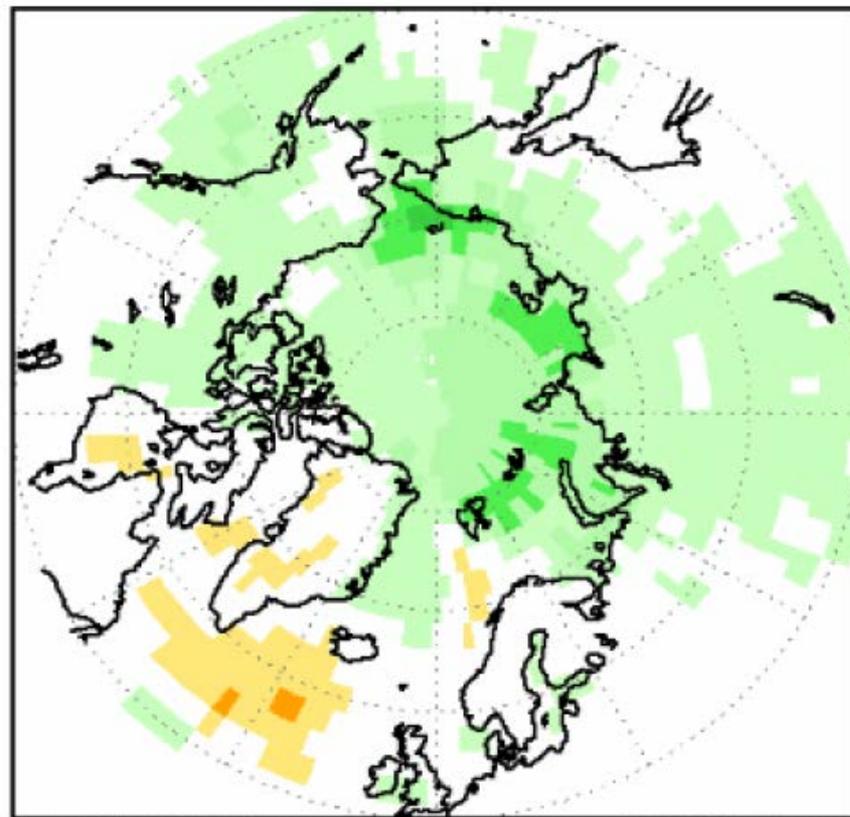
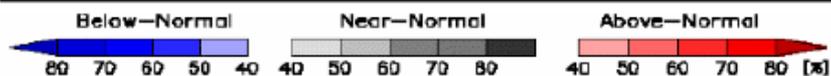
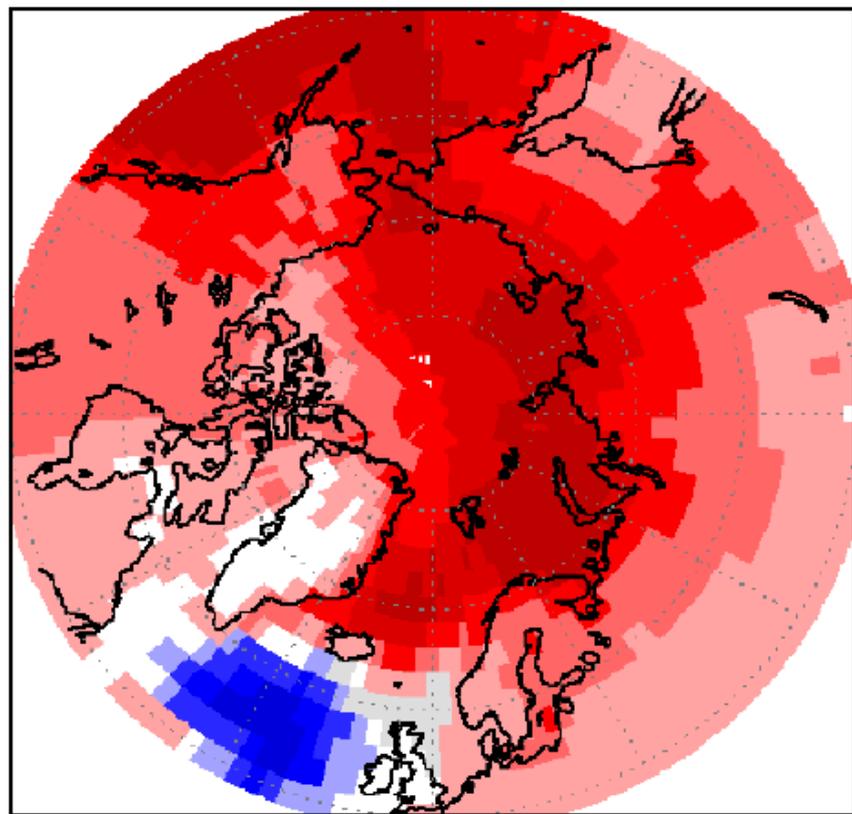
**ДЕКАБРЬ-ФЕВРАЛЬ 2018-19**

Forecast period: December\_January\_February\_2018/2019



Below normal  
Near normal  
Above normal

## Вероятностные прогнозы температуры и осадков на ноябрь 2018 – январь 2019 (по результатам ПАРКОФ-2)

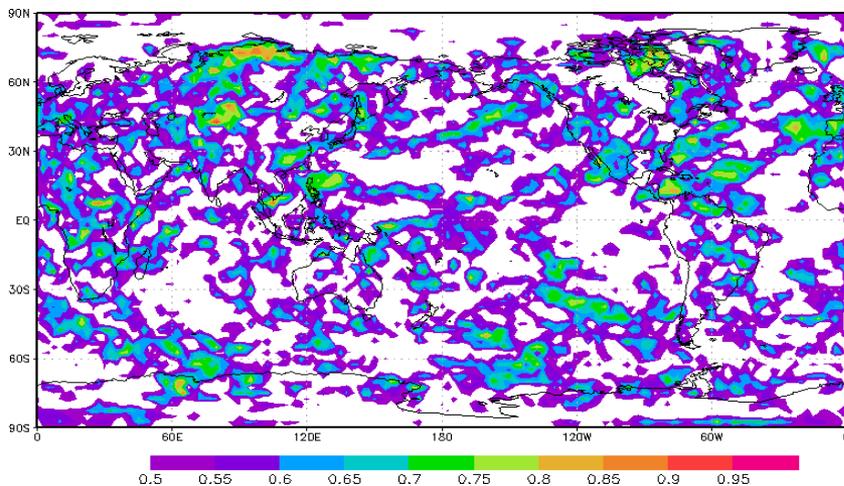


# ВЕРИФИКАЦИЯ СЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ

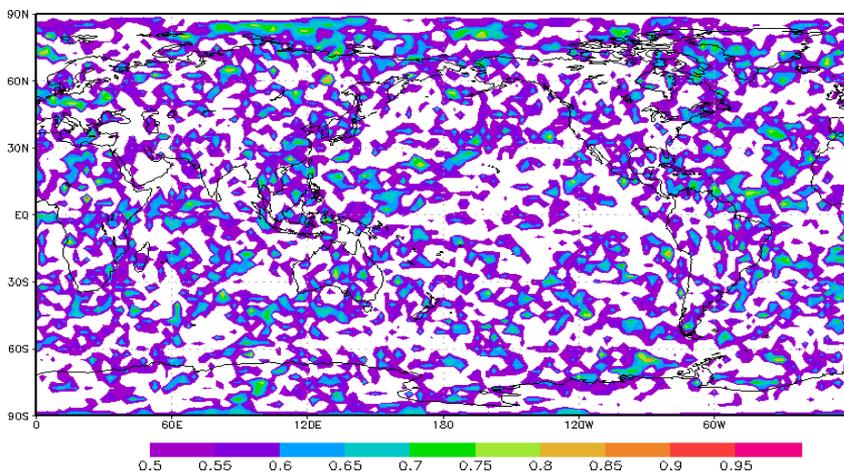
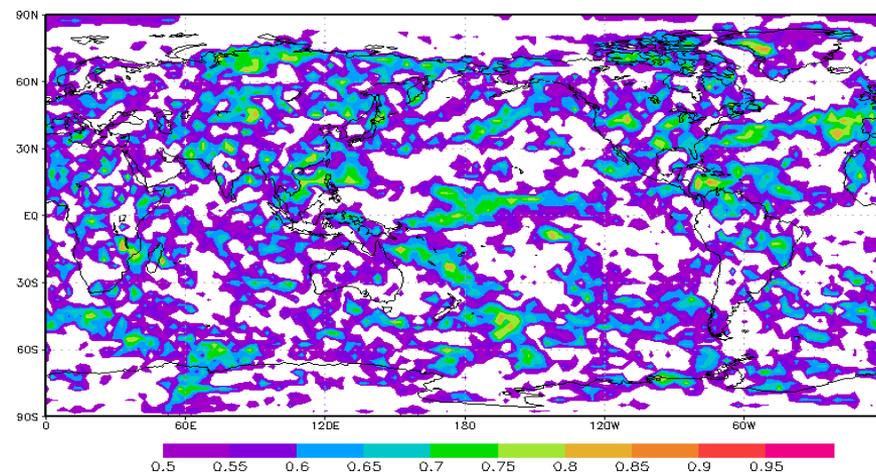
Гидрометцентр России. Приземная температура  
ОЦЕНКИ РОС ДЛЯ ТРЕХ ГРАДАЦИЙ

НИЖЕ НОРМЫ

ВЫШЕ НОРМЫ



НОРМА



Приводятся оценки ретроспективных прогнозов, полученные на историческом материале (1981-2010 гг.) для зимнего периода. Верификация прогнозов производилась в соответствии с основными положениями, изложенными - New Attachment II-8 (9) to the *Manual on the GDPS* (WMO-No. 485), Volume I. - Муравьев А.В. Стандартизованная система верификации долгосрочных метеорологических прогнозов. 80 лет Гидрометцентра России. 2010, стр. 264-288.

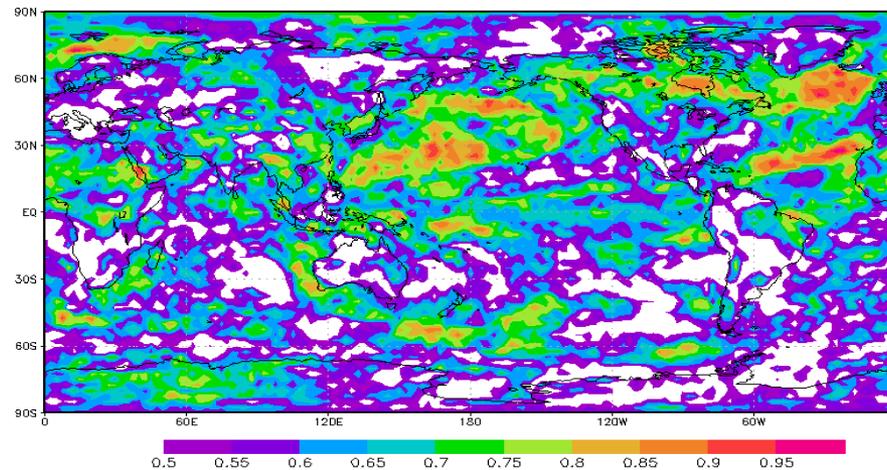
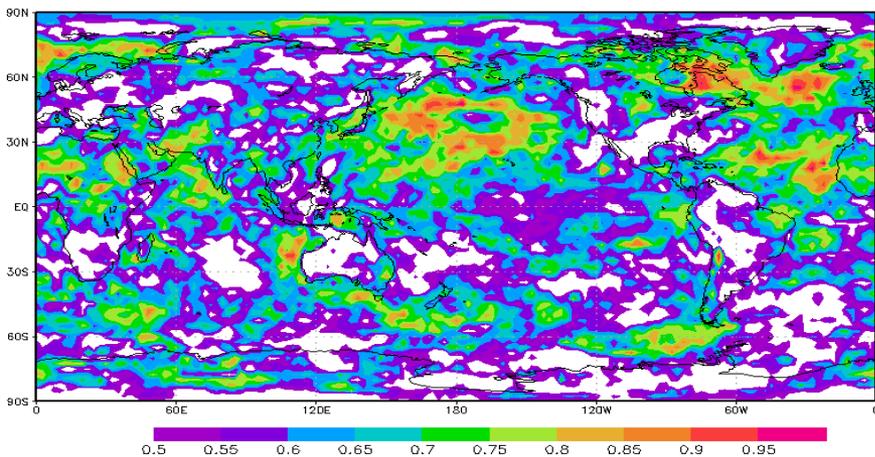
# ВЕРИФИКАЦИЯ СЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ

Гидрометцентр России. Осадки

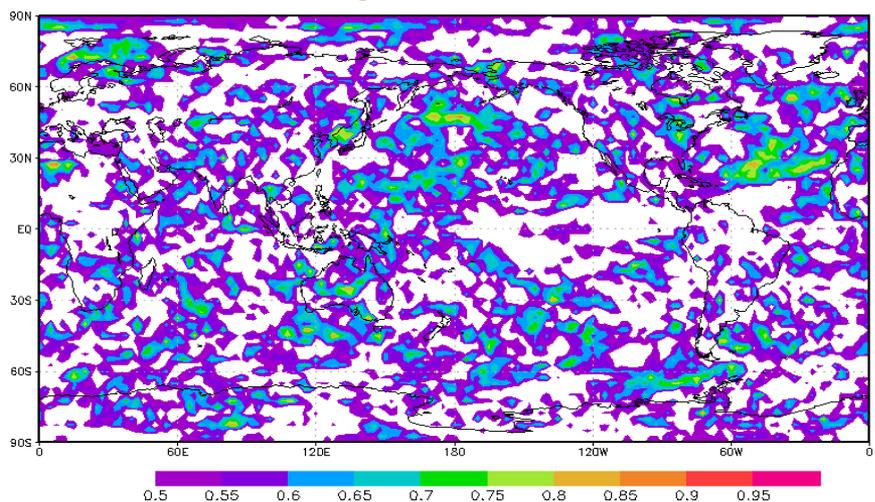
ОЦЕНКИ РОС ДЛЯ ТРЕХ ГРАДАЦИЙ

НИЖЕ НОРМЫ

ВЫШЕ НОРМЫ



НОРМА



Приводятся оценки ретроспективных прогнозов, полученные на историческом материале (1981-2010 гг.) для зимнего периода. Верификация прогнозов производилась в соответствии с основными положениями, изложенными - New Attachment II-8 (9) to the *Manual on the GDPS* (WMO-No. 485), Volume I. - Муравьев А.В. Стандартизованная система верификации долгосрочных метеорологических прогнозов. 80 лет Гидрометцентра России. 2010, стр. 264-288.



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Большинство гидродинамических и статистических моделей прогнозируют усиление положительных АТПО в экваториальных широтах на востоке Тихого океана. Наиболее вероятно усиление явления Эль-Ниньо. Согласно прогнозам большинства центров выше нормы прогнозируются АТПО на севере Тихого океана. Данное пространственное распределение АТПО в Тихом океане как правило, приводит к усилению Алеутского минимума.

В Северной Атлантике сигнал со стороны океана, связанный с положительной фазой Северо-атлантического триполя, указывает на возможность реализации отрицательной фазы ЕА и положительной фазы NAO, а следовательно, на преобладание в умеренных широтах зональных форм атмосферной циркуляции над меридиональными.

В Западной Сибири, в Казахстане и в Средней Азии усиливается влияние Сибирского антициклона.

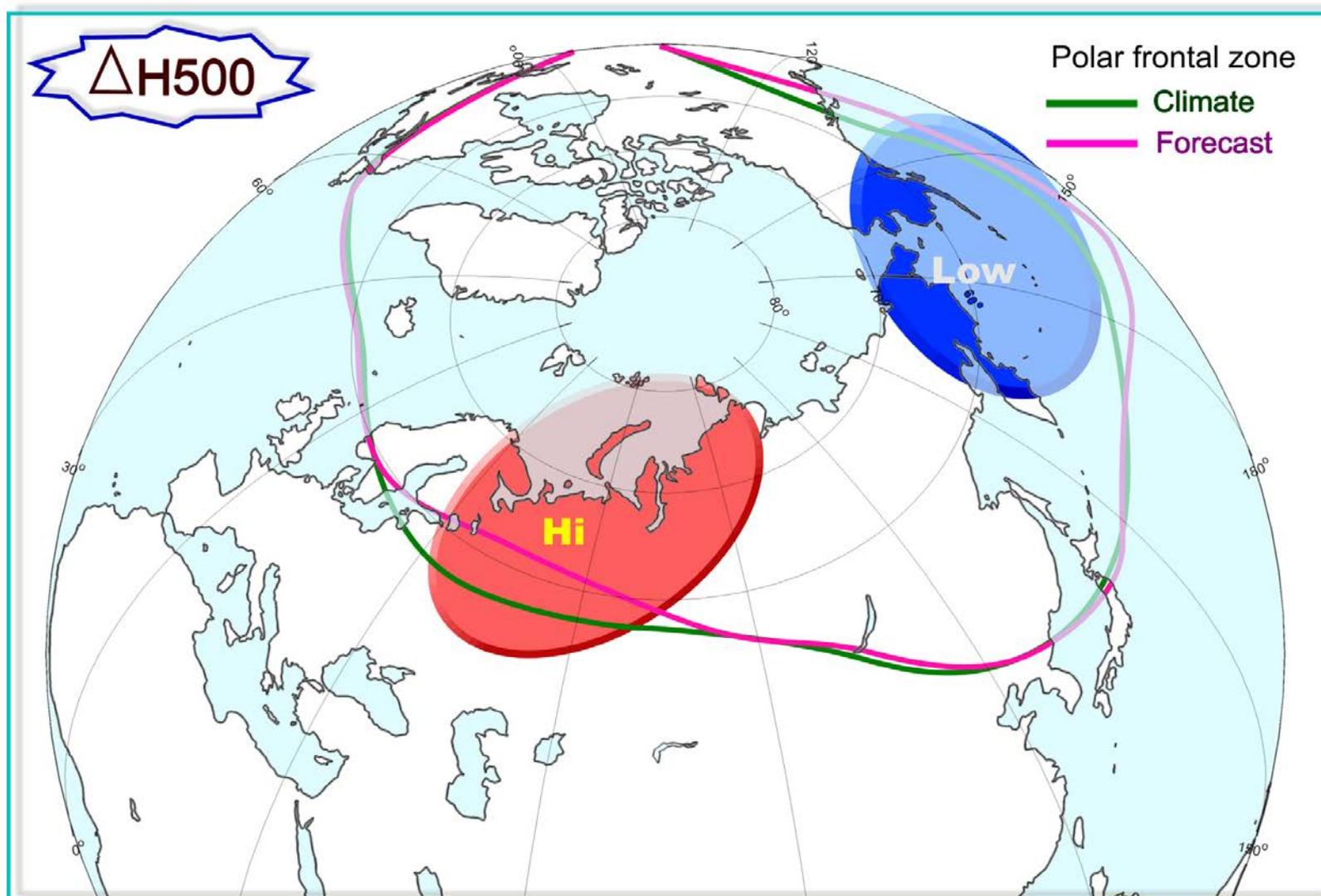
На большей части территории Северной Евразии, по данным большинства прогностических центров, зимний сезон 2018- 2019 гг. **ожидается теплее обычного**. В Казахстане, в Средней Азии, на юге Западной Сибири более вероятны **отрицательные аномалии** температуры воздуха. На юге Дальнего Востока температурный фон ожидается **близким к норме**.

В прогнозах осадков неопределенностей. Однако наличие четкого сигнала отмечается в большинстве регионов Сибири, а также в Средней Азии, где ожидается **избыточное увлажнение**.

*Информация бюллетеня носит консультативный характер и должна применяться к конкретным регионам с учетом предсказуемости атмосферных процессов, региональных климатических особенностей и качества современных гидродинамических моделей.*

# КОНСЕНСУСНЫЙ ПРОГНОЗ

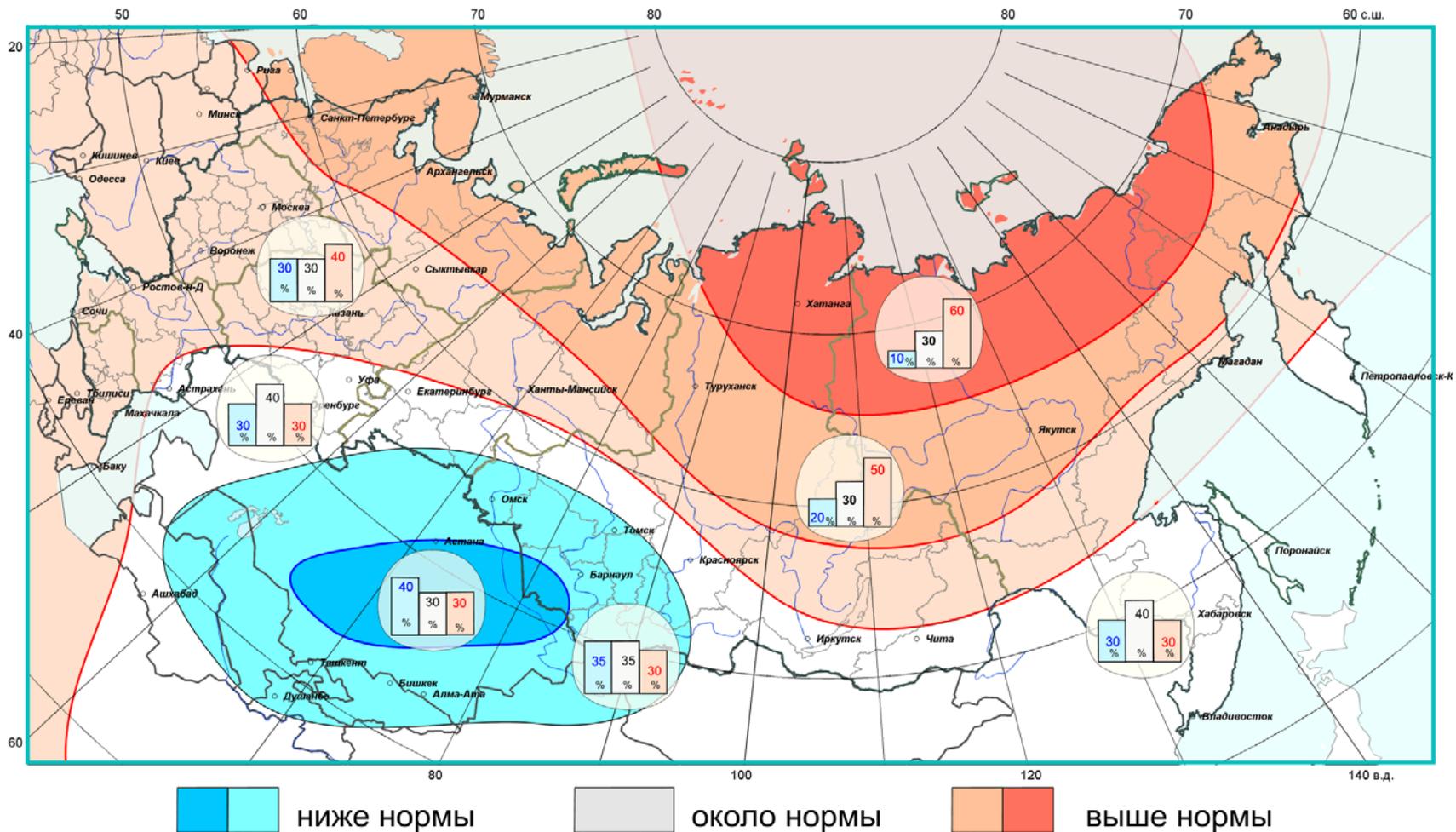
Декабрь 2018 – Февраль 2019



# КОНСЕНСУСНЫЙ ПРОГНОЗ

Декабрь 2018 – Февраль 2019

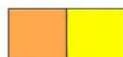
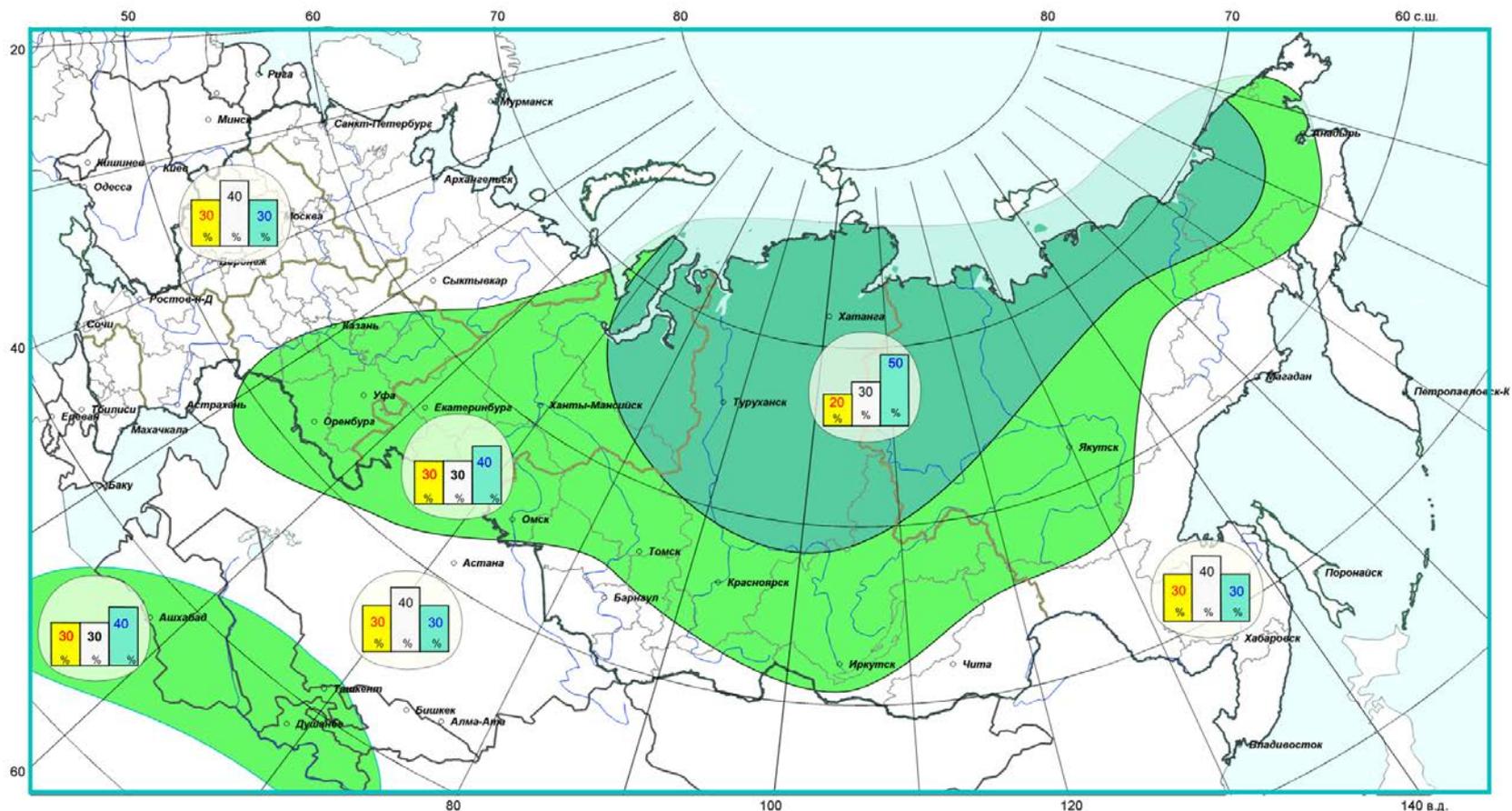
## Температура воздуха



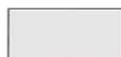
# КОНСЕНСУСНЫЙ ПРОГНОЗ

Декабрь 2018 – Февраль 2019

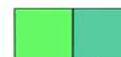
## Осадки



меньше нормы



около нормы



больше нормы



**Спасибо за внимание!**