



WMO RA VI
WMO RA II
RCC-Network



БЮЛЛЕТЕНЬ СЕЗОННЫХ МЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ПРОГНОЗОВ

ЗИМА 2015-2016



СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Общие сведения.

- 1.** Введение. Объекты прогнозирования.
- 2.** Физические предпосылки.
- 3.** Основные прогностические центры.
- 4.** СЕАКЦ: гидродинамические модели и выходная продукция.

Часть II. Сезонные прогнозы.

- 1.** Прогнозы аномалий температуры поверхности океана.
- 2.** Атмосферная циркуляция.
- 3.** Прогнозы аномалий температуры и осадков с детализацией по отдельным регионам.
- 4.** Верификация прогнозов.

Заключение



ЧАСТЬ I
ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ



ВВЕДЕНИЕ. ОБЪЕКТЫ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ.

Особое место в деятельности мировых метеорологических центров занимают сезонные прогнозы. Построение гидродинамической теории крупномасштабных атмосферных процессов связано с рядом сложнейших проблем, одной из которых является проблема предсказуемости.

За пределами интервала практической предсказуемости качество методического прогноза мгновенных состояний атмосферы, как правило, находится на уровне случайного. Речь может идти лишь о получении максимума полезной информации о статистическом режиме атмосферных условий для каждого сезона и географического региона. Вряд ли когда-нибудь люди достигнут возможности ответить на вопрос: «будет ли в таком-то месте дождь такого-то числа будущего месяца или сезона?» Задача сезонного прогноза сводится к определению:

глобальные аномалии циркуляции (явление Эль-Ниньо – Южное Колебание - ЭНЮК, муссоны, планетарные волны);

осредненных за тот или иной интервал времени (месяц, сезон)

метеорологических полей или характеристик погоды (прежде всего, температуры и осадков);

вероятностей трех равновероятных категорий метеорологических величин.



ФИЗИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ.

Результаты сравнения моделей общей циркуляции атмосферы (ОЦА), разработанных в мировых метеорологических центрах, показали, что даже для лучших гидродинамических моделей отрезок времени, называемый интервалом практической предсказуемости, составляет 5-7 суток. По различным оценкам, он может быть увеличен до 2 – 3 недель в зависимости от сезона, региона и устойчивости атмосферной циркуляции.

Ограничение предсказуемости первого рода определяется, с одной стороны, неопределенностью начальных условий, которые никогда не могут быть заданы с абсолютной точностью, с другой, наличием точек бифуркации (ветвления) для нелинейной системы с диссипацией. Даже малые возмущения (подобные взмаху крыльев бабочки) могут изменить результаты интегрирования модели ОЦА.



Существование предсказуемости второго рода определяет возможности прогноза крупномасштабных структур атмосферной циркуляции, а также статистических характеристик метеорологических полей на сезонных и более длительных интервалах времени.

Физической основой сезонных прогнозов служат гипотезы о решающей роли внешних воздействий в низкочастотной изменчивости атмосферы. Предполагается, что для больших промежутков времени (сезон и более) состояние атмосферы зависит не столько от начальных условий, сколько от состояния океана и поверхности суши (лед, снежный покров и влажность почвы), являющихся более инерционными, а потому легче прогнозируемыми средами, а также от внешних условий (светимости Солнца, содержания парниковых газов, вулканических выбросов и т.д.).



ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ ЦЕНТРЫ

Мультимодельные сезонные прогнозы составляются в четырех мировых метеорологических центрах и носят, в основном, исследовательский характер.

Северо-Евразийский климатический центр (СЕАКЦ). Решение о создании центра было принято 4-5 апреля 2007 г. в Таджикистане в г. Душанбе на 18-й Сессии Межгосударственного совета по гидрометеорологии Содружества независимых государств.

Климатический центр стран Азиатско-Тихоокеанского экономического союза (The APES Climate Center - APCC) (Корея).

Мультимодельная система сезонного прогноза погоды EUROSIP объединяет в единую прогностическую систему сезонные прогнозы ECMWF, Met Office and Météo-France.

Международный научно-исследовательский институт по проблемам климата и общества - The International Research Institute for Climate and Society (The IRI's) (США).

LC MMELRF (WMO Lead Centre for MME LRF) - Ведущий центр ВМО по мультимодельным долгосрочным прогнозам, <http://www.wmolc.org>

Гидрометцентр России, ГГО им. А.И. Воейкова, ECMWF, NCEP CFS, Météo-France, Tokyo Climate Centre (TCC).

СЕАКЦ. ОСНОВНЫЕ ФУНКЦИИ.

Северо-Евразийский Климатический центр (СЕАКЦ) был основан на 18-й Сессии Межгосударственного совета по гидрометеорологии (МСГ) Содружества независимых государств (СНГ: [Армения](#), [Азербайджан](#), [Беларусь](#), [Грузия](#), [Казахстан](#), [Кыргызстан](#), [Молдова](#), [Россия](#), [Таджикистан](#), Туркменистан, [Узбекистан](#), [Украина](#)), проходившей 4-5 апреля 2007 года в Таджикистане в г. Душанбе.

СЕАКЦ выполняет функции одного из узлов Региональной климатической сети в регионе PA-VI (Европа) со специализацией в области долгосрочных прогнозов.

В PA-II (Азия) СЕАКЦ работает в качестве Многофункционального регионального климатического центра.

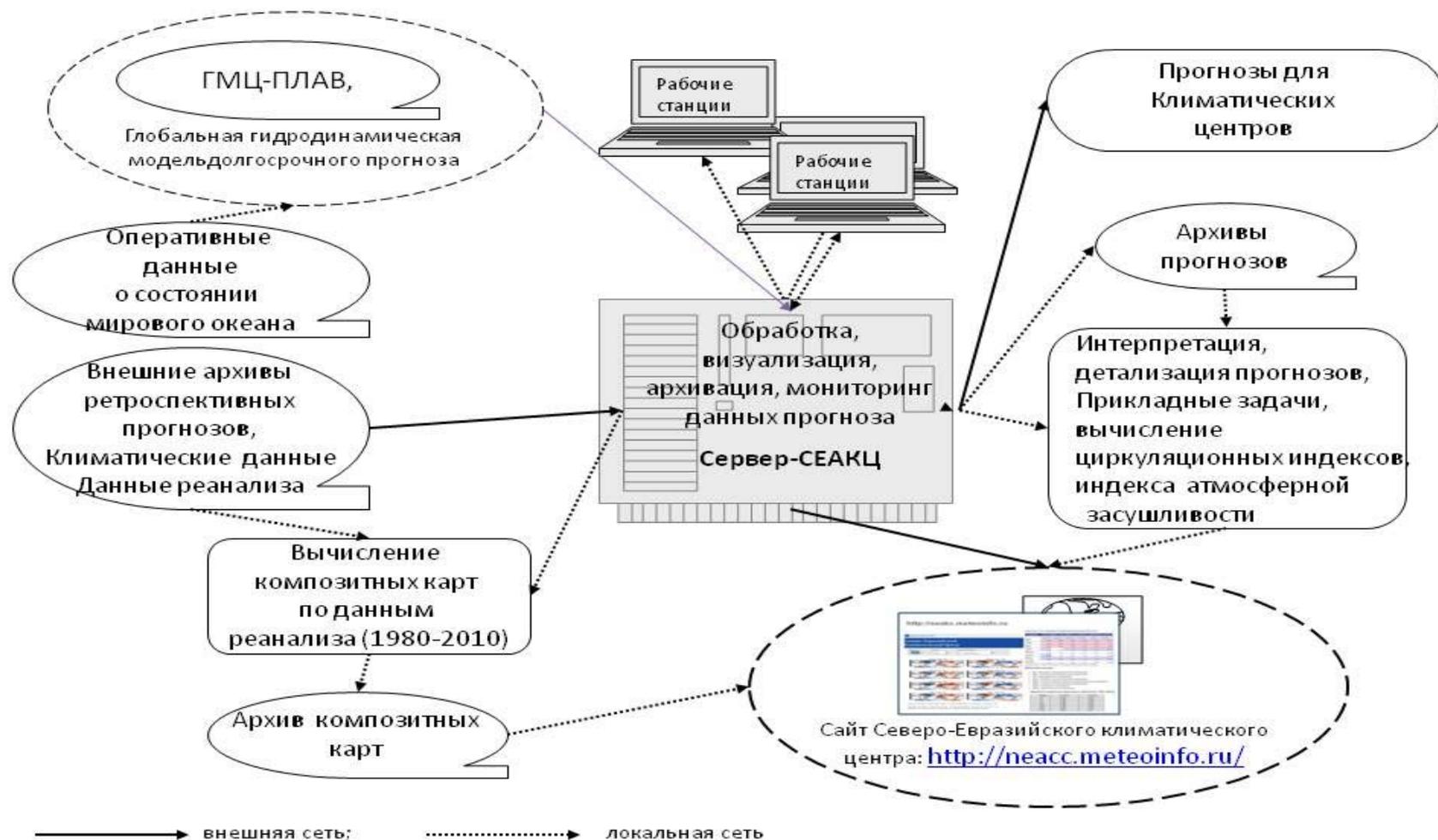


ЗОНА ОТВЕТСТВЕННОСТИ

<http://neacc.meteoinfo.ru> (English)

<http://seakc.meteoinfo.ru> (Russian)

СЕАКЦ: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПЛЕКС



ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ МОДЕЛИ

SL-AV - глобальная полулагранжева модель среднесрочного прогноза погоды, разработанная в ИВМ РАН совместно с ГУ Гидрометцентр России. Имеет пространственное разрешение $0.9^\circ \times 0.72^\circ$ и 28 вертикальных уровней (Киктев и др., 2006). Модель генерирует **20 членов ансамбля** по начальным данным реанализа-2 NCEP/NCAR с использованием техники бридинга выращивания быстро растущих мод). Граничными условиями служат начальные аномалии ТПО в течение всего прогностического периода.

MGO – модель Главной геофизической обсерватории (Россия) T 63 ($1.9^\circ \times 1.9^\circ$, L25) генерирует **10 членов ансамбля**. Ансамбль формируется посредством генерации и внесения возмущений в начальные поля (поля объективного анализа Гидрометцентра России). Процедура выращивания возмущений, основанная на анализе сингулярного спектра линеаризованного оператора модели, обеспечивает максимальный разброс решений при заданной норме вносимых ошибок. В качестве температуры поверхности океана используются инерционные прогнозы.

На сайте СЕАКЦ для авторизованных НГМС европейского и азиатского регионов сегодня представлены долгосрочные прогнозы Гидрометцентра России и ГГО, а также их совместные вероятностные сезонные прогнозы

В настоящее время проводятся эксперименты на базе **совместной модели атмосферы и океана Гидрометцентра России и ИВМ РАН** для сезонного прогноза.

СЕАКЦ: ВЫХОДНАЯ ПРОДУКЦИЯ

В настоящее время ГМЦ и СЕАКЦ выпускают следующие основные виды долгосрочных метеорологических прогнозов:

Вероятностные прогнозы трех равновероятных градаций приземной температуры воздуха, осадков, геопотенциала Н-500, температуры воздуха на уровне поверхности 850гПа и атмосферного давления с нулевой и месячной заблаговременностью;

Детерминированные прогнозы с месячным и сезонным осреднением основных метеорологических величин (средние по ансамблю и аномалии) ensemble averages and anomalies) с нулевой и месячной заблаговременностью;

Прогнозы индексов атмосферной циркуляции;

Обзор прогнозов СЕАКЦ и прогностических карт других метеорологических центров, а именно: **АРЕС Climate Center – APCC, EUROSIP forecasting system, the International Research Institute for Climate and Society (The IRI's), LC MMELRF (WMO Lead Centre for MME LRF).**

Основные виды продукции СЕАКЦ регулярно публикуются на веб-сайте:

<http://neacc.meteoinfo.ru> (English)

<http://seakc.meteoinfo.ru> (Russian)

Долгосрочные прогнозы - Windows Internet Explorer

http://seakc.meteoinfo.ru/forecast

файл Правка Вид Избранное Сервис Справка

Избранное Рекомендуемые сайты Коллекция веб-фрагме... Форма обратной связи

Долгосрочные прогнозы

Северо-Евразийский Климатический Центр

Поиск по сайту

О центре **Прогнозы** Оценки прогнозов Мониторинг Данные Учебные материалы Исследования Форум Ссылки и контакты

Здравствуйете, kruglova

Прогнозы Долгосрочные прогнозы

- Обзор ожидаемых аномалий температуры и осадков
- Прогностические данные в формате pdf - для зарегистрированных пользователей

Гидрометцентра России в виде

Composite probabilities of categorical forecast outcomes for Precipitation seasonal anomalies. Producer: HMC+MGO
Forecast period: November_December_January_2014

Composite probabilities of categorical forecast outcomes for T2m seasonal anomalies. Producer: HMC+MGO
Forecast period: November_December_January_2014

- Индексы циркуляции

Интернет 125%

Прогнозы по м... Безымянный - ... EN

19:16

ИНДЕКСЫ ЦИРКУЛЯЦИИ

<http://seaks.meteoinfo.ru>

Индексы циркуляции

Северо-Евразийский
Климатический Центр

Индексы

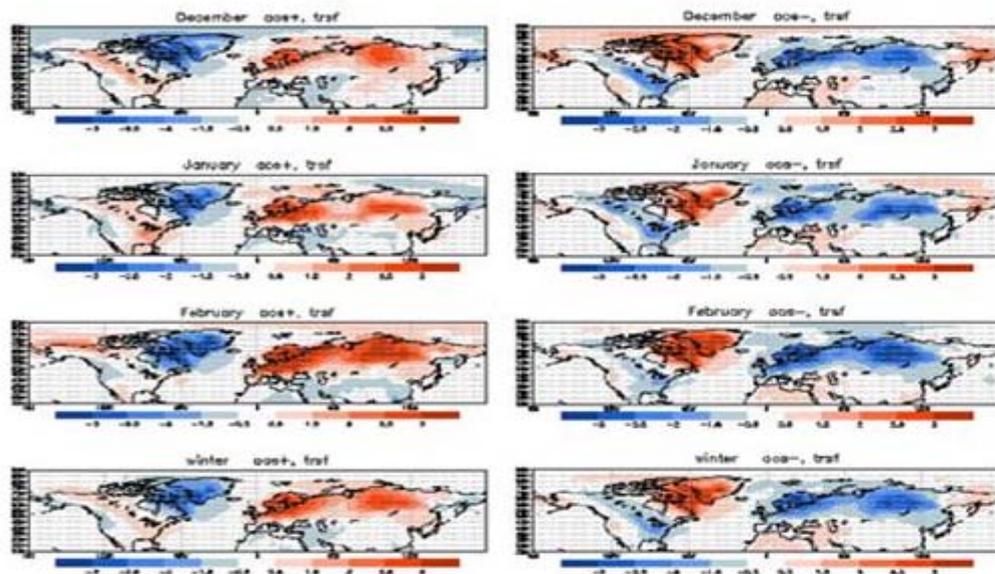
AOS

Сезон

Зима

Метеоэлемент

Т на высоте 2 м



Левый столбец: композиты полей, соответствующих значениям индексов > Q3.

Правый столбец: композиты полей, соответствующих значениям индексов < Q1.

Области статистически незначимых связей выделены белым цветом.

Прогноз по модели Гидрометцентра России

| индекс | СЕНТЯБРЬ, ОКТЯБРЬ, НОЯБРЬ, ДЕКАБРЬ 2016 | | | | | |
|--------|---|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 1 месяц | 2 месяц | 3 месяц | 4 месяц | 1 сезон | 2 сезон |
| EA | -0,83 | -0,85 | -2,42 | -0,65 | -1,74 | -1,71 |
| WA | 1,04 | 0,72 | 1,77 | 1,4 | 1,36 | 1,6 |
| EU | 1,42 | 0,68 | 1,32 | 1,71 | 1,13 | 1,43 |
| WP | -1,13 | -0,14 | -1,15 | -1,15 | -0,76 | -1,03 |
| PNA | 0,36 | 0,3 | 0,22 | 0,27 | 0,37 | 0,28 |
| NAO | -0,59 | 0,4 | 0,27 | 0,1 | 0,1 | 0,39 |
| POL | -0,62 | -0,75 | -1,91 | -1,7 | -1,16 | -1,85 |
| AOS | -0,3 | 0,1 | 0,44 | 0,26 | 0,08 | 0,26 |

Синий цвет - статистически-значимые отрицательные индексы
Красный цвет - статистически-значимые положительные индексы

Обозначения

1. EA - Восточно-атлантическое колебание
2. WA - Западно-атлантическое колебание
3. EU - Евразийское колебание
4. WP - Западно-тихоокеанское колебание
5. PNA - Тихоокеанское-северо-американское колебание
6. NAO - Северо-атлантическое колебание
7. POL - Полярное колебание
8. AOS - Арктическая осцилляция

Квартили индексов циркуляции (реанализ 1981-2010)

| 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 |



ЧАСТЬ II

СЕЗОННЫЕ ПРОГНОЗЫ

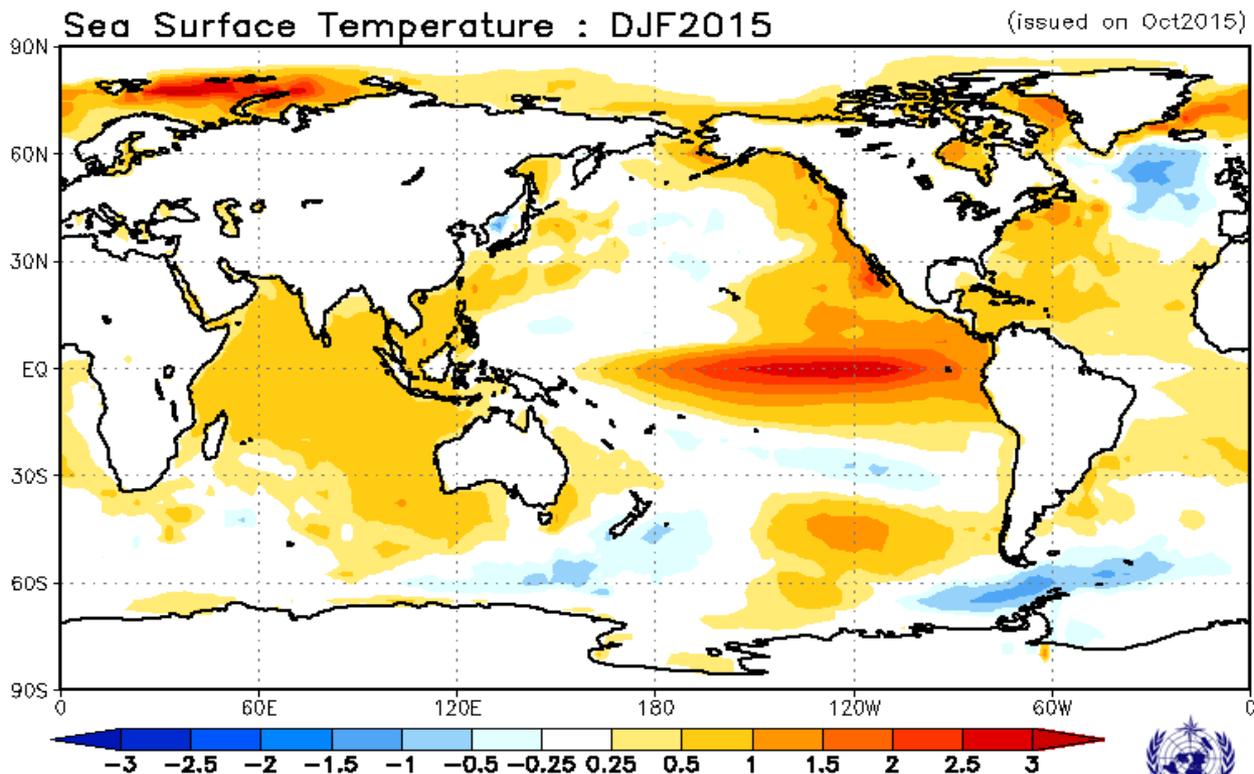
ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО) LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

КОМПОЗИТЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- Seoul
- Washington
- Toulouse
- Exeter
- CPTEC
- ECMWF
- Melbourne
- Montreal

Декабрь 2015 г. – февраль 2016 г.



Прогноз составлен
октябре 2015 г.

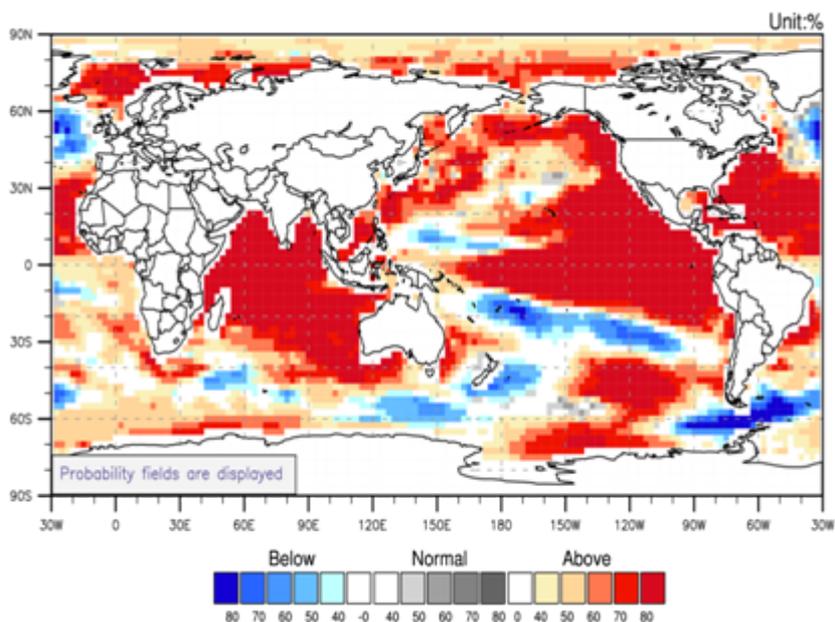
ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

Ноябрь 2015- Январь 2016

APCC

EUROSIP

Sea Surface temperature for November 2015-January 2016



© APEC Climate Center

EUROSIP multi-model seasonal forecast

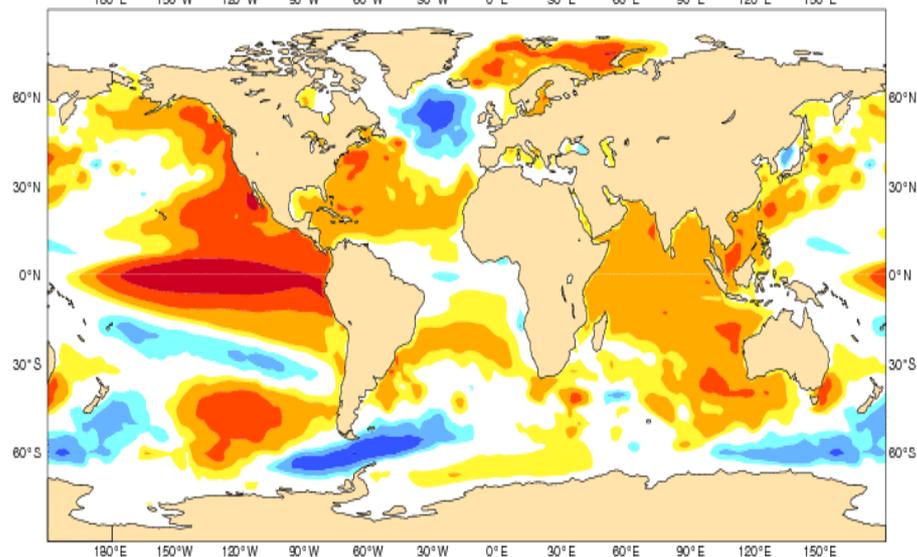
ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP

Mean forecast SST anomaly

NDJ 2015/16

Forecast start reference is 01/10/15

Variance-standardized mean



<http://old.ecmwf.int/products/forecasts/d/charts/seasonal/forecast/>

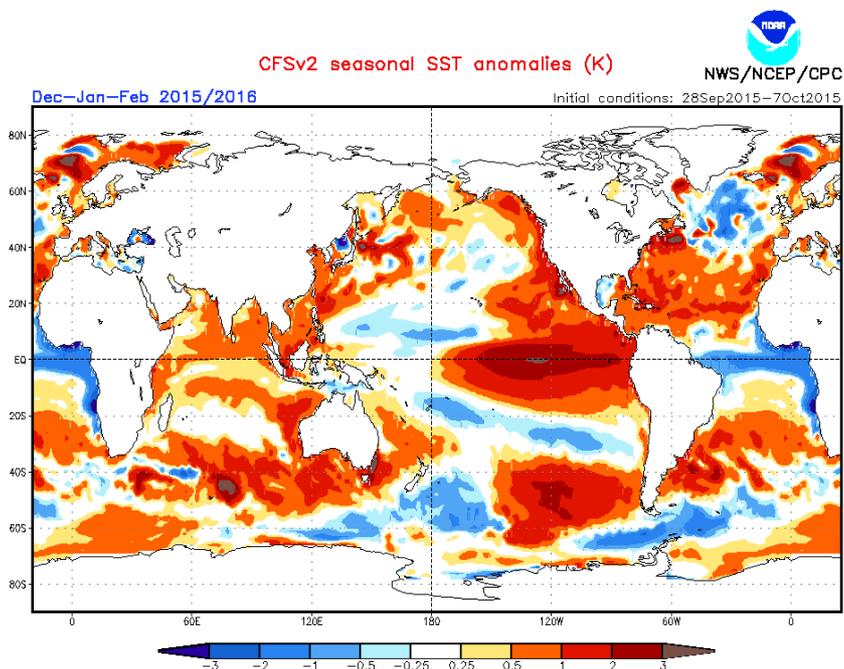
<http://www.apcc21.org/eng/service/6mon/ps/japcc030703.jsp>

ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

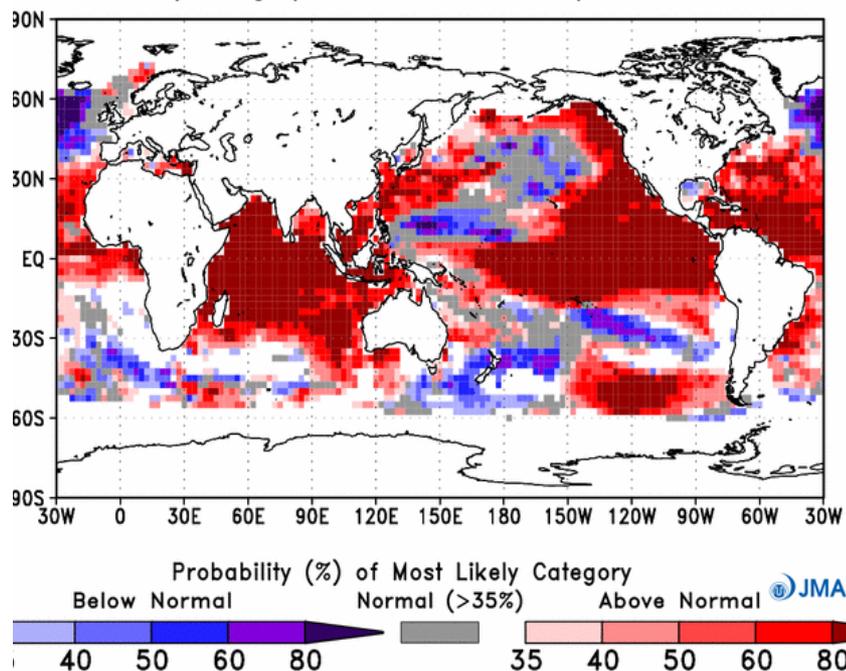
Декабрь 2015 - Февраль 2016

CLIMATE PREDICTION CENTRE

TOKYO CLIMATE CENTRE

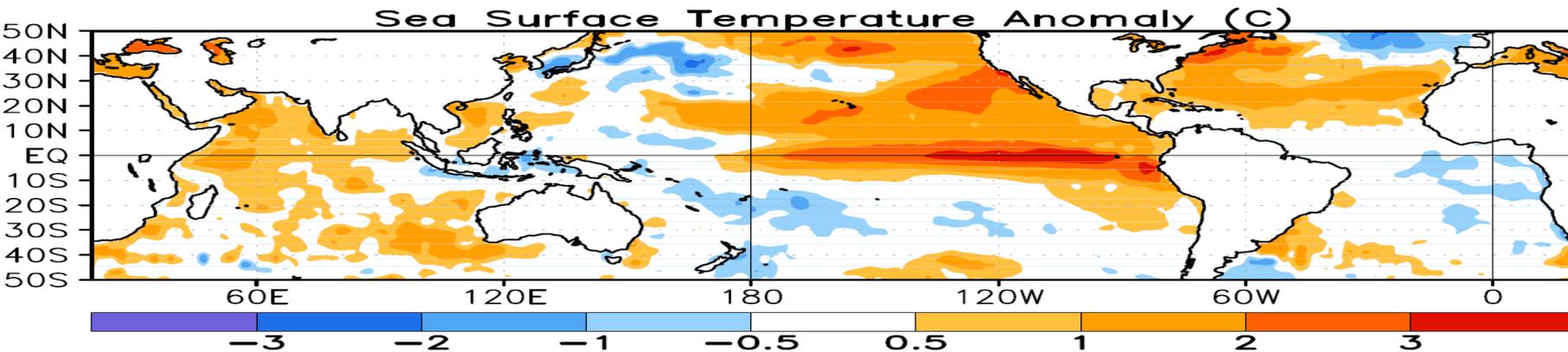
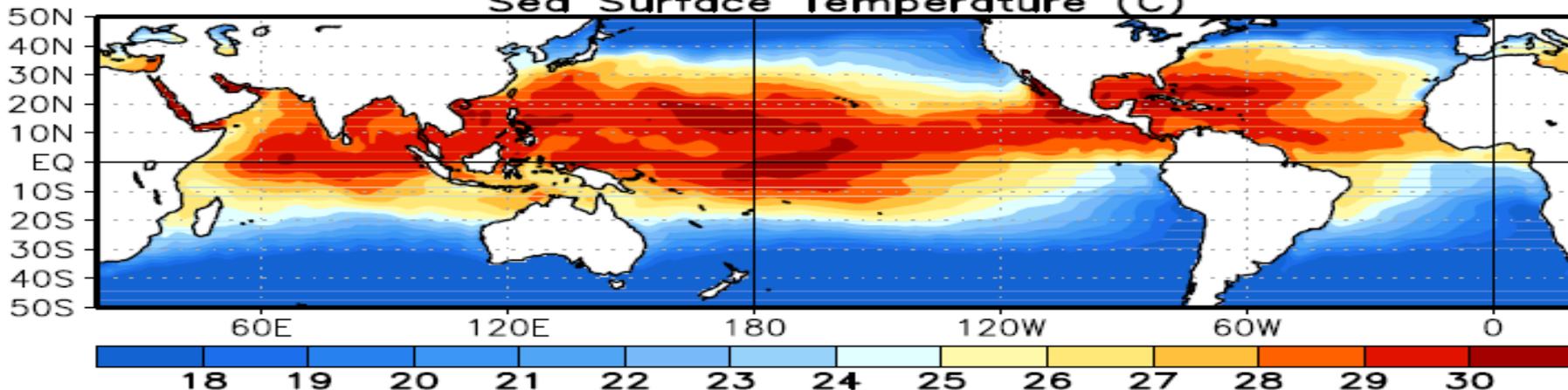


JMA Seasonal Forecast (Forecast initial month is 10 2015)
Most likely category of Sea Surface Temperature for DJF 2015



ЯВЛЕНИЕ ЭЛЬ-НИНЬО CLIMATE PREDICTION CENTRE

September 2015
Sea Surface Temperature (C)

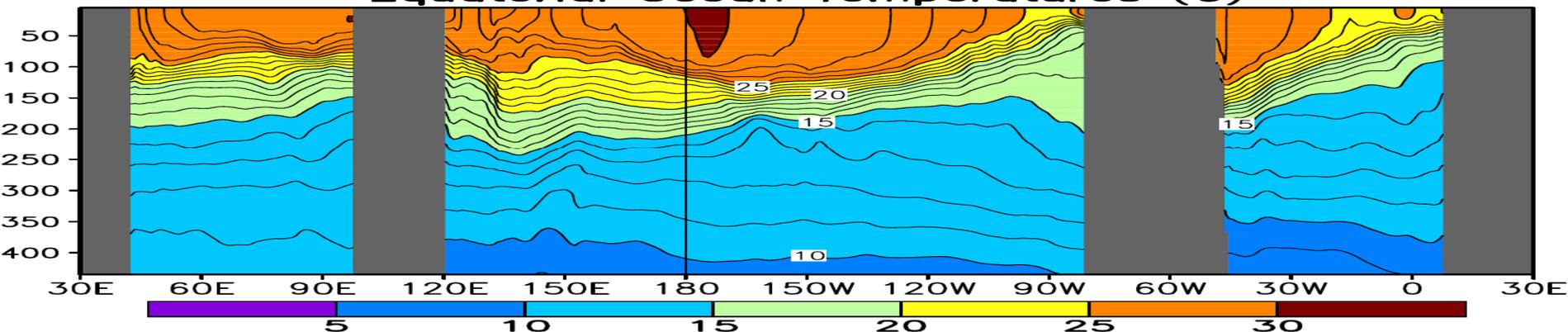


Climate Diagnostics Bulletin

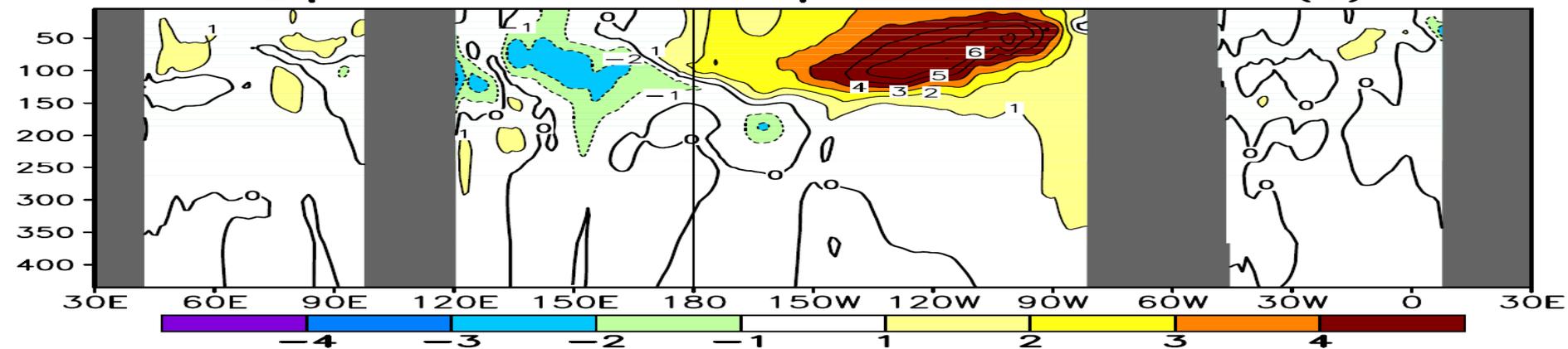


ЯВЛЕНИЕ ЭЛЬ-НИНЬО CLIMATE PREDICTION CENTRE

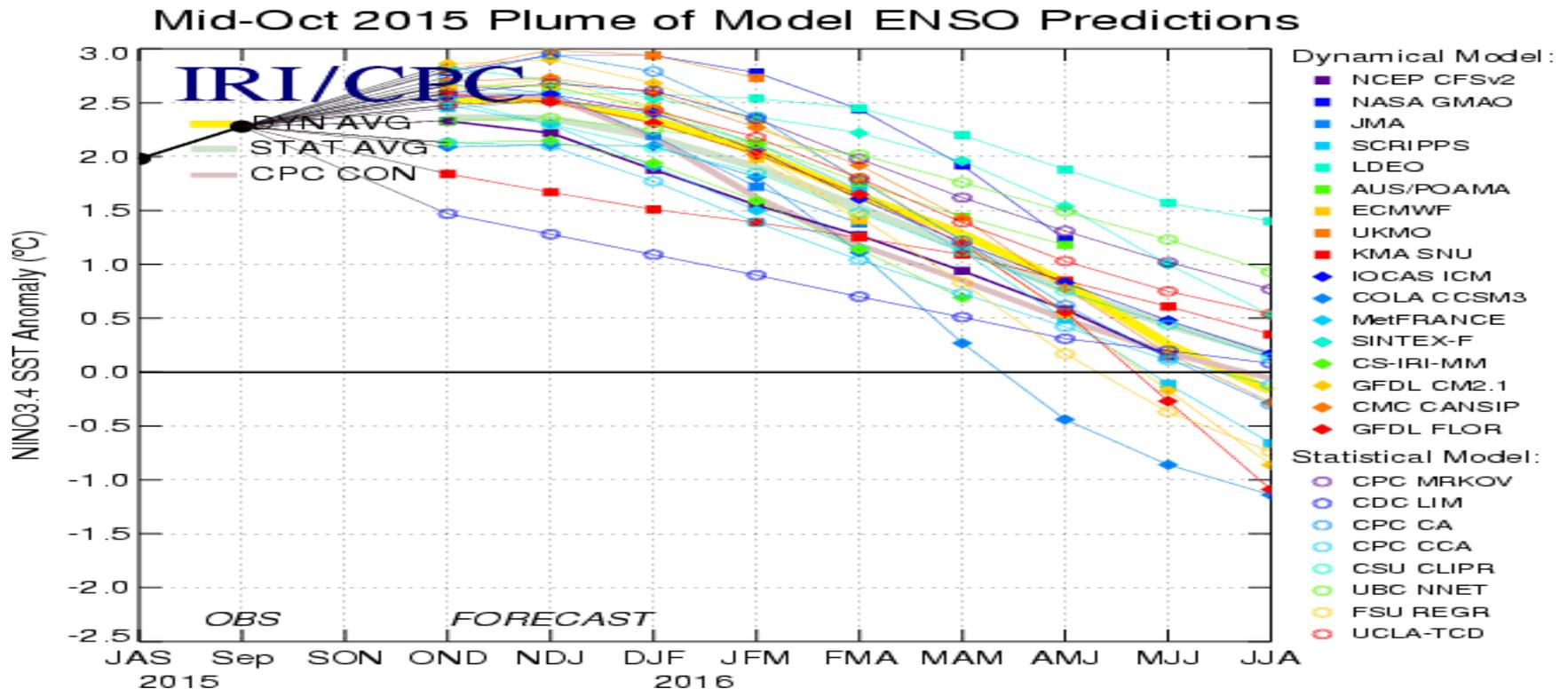
September 2015: Depth—Longitude Section
Equatorial Ocean Temperatures (C)



Equatorial Ocean Temperature Anomalies (C)

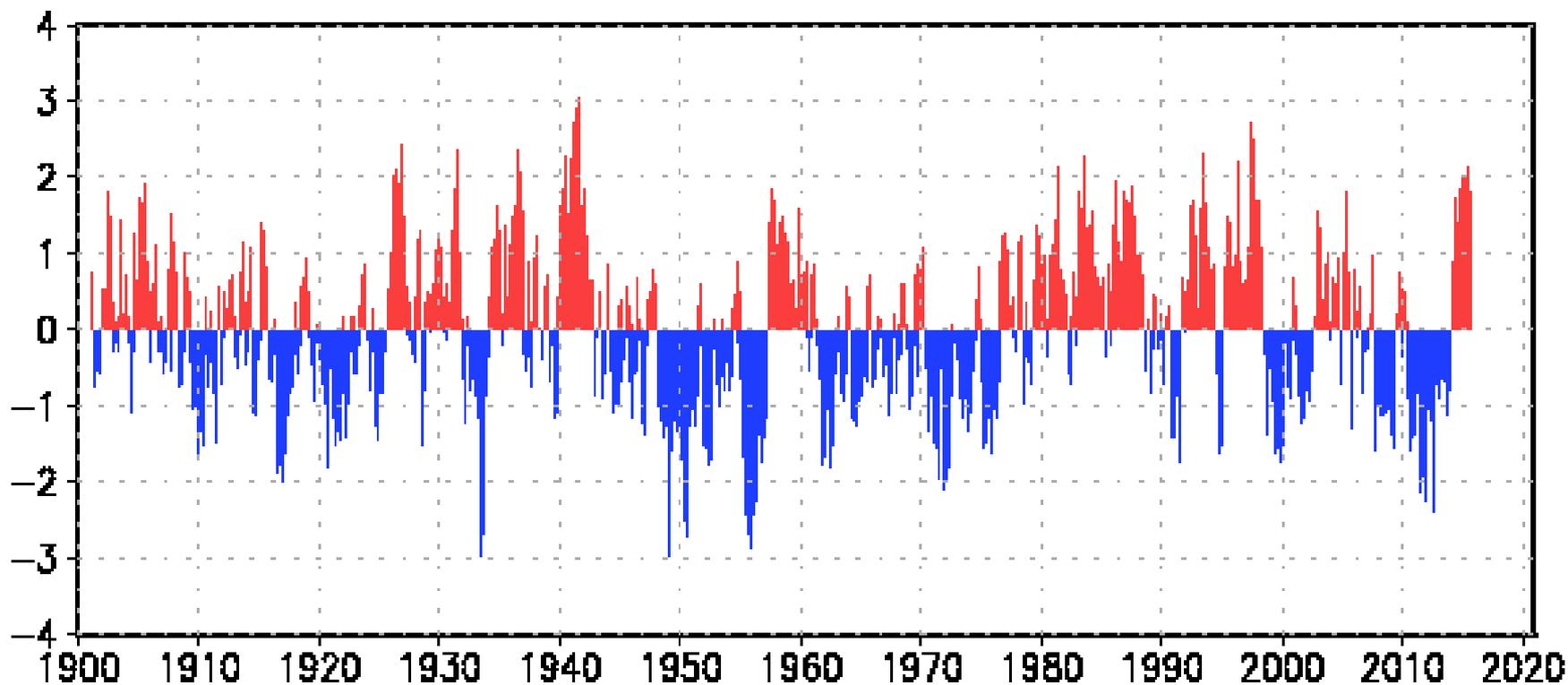


ЯВЛЕНИЕ ЭЛЬ-НИНЬО



Большинство гидродинамических и статистических моделей указывают на усиление явления Эль-Ниньо в течение 2015 г. и ослабление к весне 2016 г. При этом прогностические значения АТПО в регионе NINO3.4 колеблются в пределах 1.8-2.7°C. Для зимы 2015-2016 гг. вероятности осуществления событий Эль-Ниньо, Ла-Нинья и нейтральной фазы составляют соответственно 100%, 0% и 0%. http://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/?enso_tab=enso-sst_table

ТИХООКЕАНСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (PDO)



[The PDO index](#) is defined as the projections of monthly mean SST anomalies onto their first EOF vectors in the North Pacific (north of 20°N). The EOF vectors are derived for the period from 1901 to 2000, and climatology is defined as monthly mean for the same period. Globally averaged monthly mean SST anomalies are subtracted from each monthly mean SST anomaly before calculation of the first EOF vector in order to eliminate the effects of global warming.

<http://ds.data.jma.go.jp/tcc/tcc/products/elnino/decadal/pdo.html>

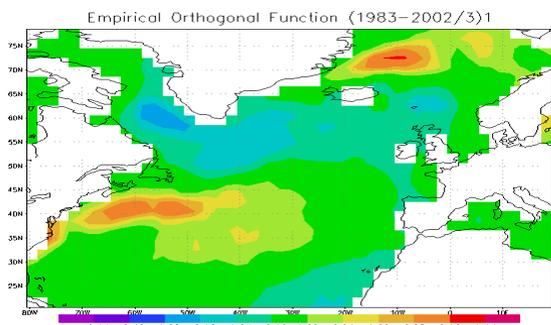
ПРОГНОЗЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ПОВЕРХНОСТИ ОКЕАНА (АТПО)

ОБЗОР

Индийский океан: наиболее значительные положительные аномалии температуры поверхности океана (АТПО), согласно прогнозам СРС, ожидаются в южном полушарии. Положительные АТПО ожидаются также вблизи полуострова Индостан и побережья юго-восточной Азии. Увеличение температурных контрастов между сушей и океаном может стать причиной интенсификации зимней муссонной циркуляции в Индии и юго-восточной Азии. **Тихий океан:** Большинство моделей прогнозируют появление положительных АТПО в экваториальных широтах на востоке. Согласно прогнозам IRI, вероятности реализации в период декабрь 2015 – февраль 2016 явлений Ла-Нинья, нейтральной фазы и Эль-Ниньо (Nino3.4, пороговые значения: -0.5°C и 0.5°C) составляют соответственно: 0%, 0% и 100 %, а сами прогностические значения АТПО в регионе NINO3.4 колеблются в пределах $1.8-2.7^{\circ}\text{C}$. Согласно прогнозам большинства центров, в тропических широтах на западе в районе теплового течения Куросио ожидаются положительные, а в центре океана - отрицательные АТПО. Выше нормы прогнозируются АТПО к северу от 50° с.ш. Данное пространственное распределение АТПО в Тихом океане соответствует положительной фазе PDO, на фоне которой, как правило, происходит усиление алеутского минимума. При этом не исключена активизация циклонической деятельности на Дальнем Востоке (Россия). **Северная Атлантика:** Основная мода изменчивости (триполь, см. рис.) объясняет около 20% суммарной изменчивости ТПО. Согласно прогнозам ТСС и СРС, триполь представлен отрицательными аномалиями ТПО в центральной части Северной Атлантики. В то же время в районе Гольфстрима и Ньюфаундлендской энергоактивной зоны ожидаются значительные 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,

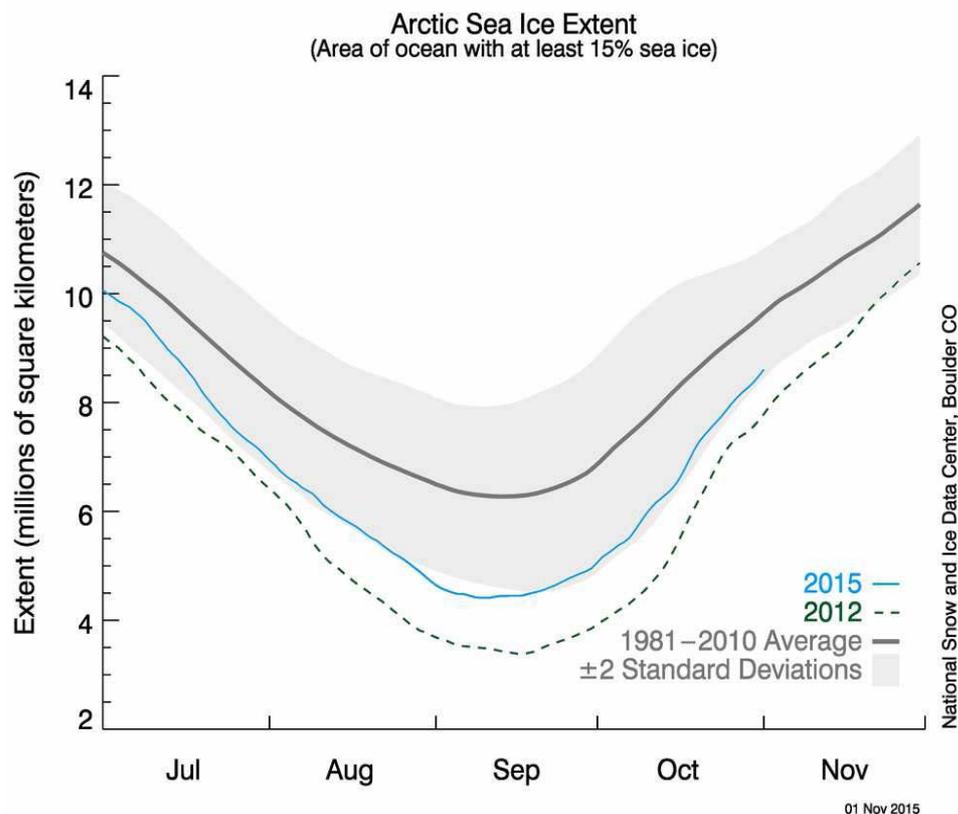
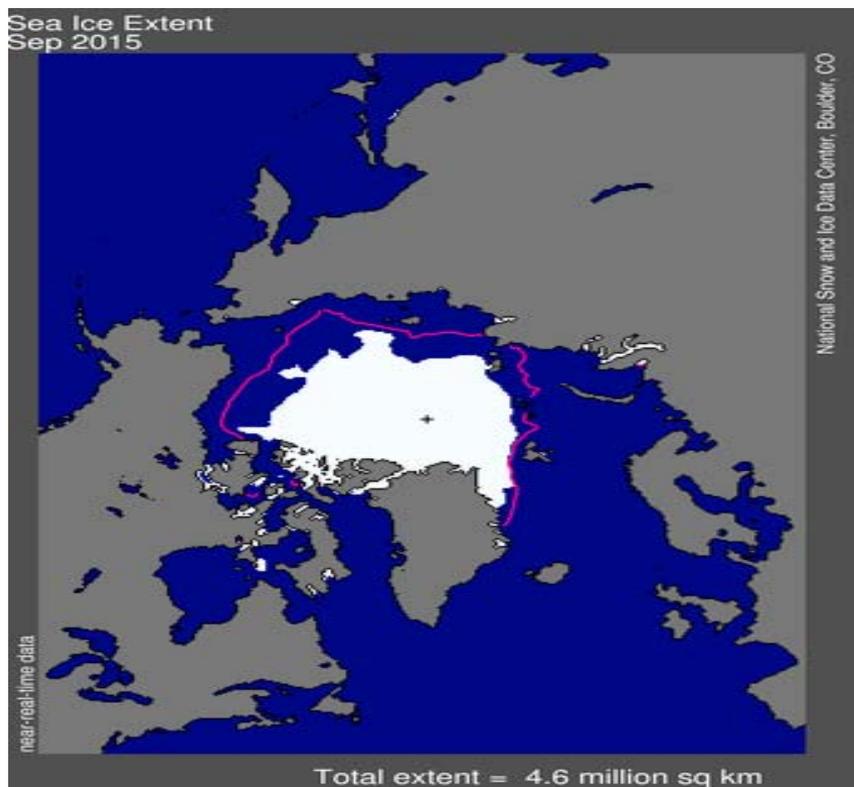
появление положительных аномалий в северной части акватории (к северу от Исландии). Согласно прогнозам большинства центров, значительные положительные АТПО ожидаются на акваториях Норвежского и Баренцева морей в высоких широтах Северной Атлантики. Данные аномалии отличаются высокой стабильностью и могут способствовать сокращению площади ледового покрова в Арктике (см. ниже).

ТПО: Зима.
Первая естественная
Ортогональная функция.



ЛЕДОВЫЙ ПОКРОВ В АРКТИКЕ

National Snow and Ice Data Centre, Boulder, CO



Площадь ледового покрова в Арктике. Сентябрь 2015. Розовая кривая указывает на осредненные за период 1979-2000 гг. границы.

Площадь ледового покрова в Арктике (млн. км²).

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

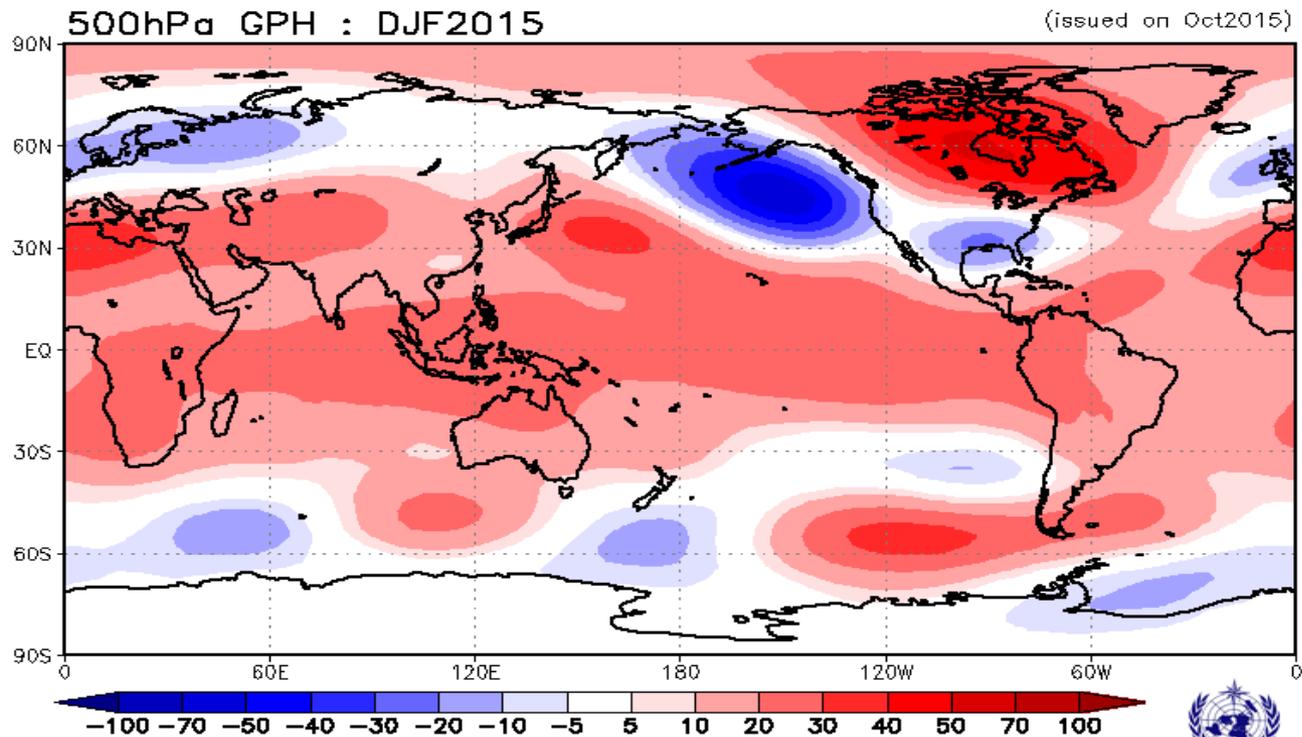
LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Декабрь 2015 г. – февраль 2016 г.

КОМПОЗИТЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- Seoul
- Washington
- Toulouse
- Exeter
- CPTEC
- ECMWF
- Melbourne
- Montreal



Прогноз составлен
в октябре 2015 г.



АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

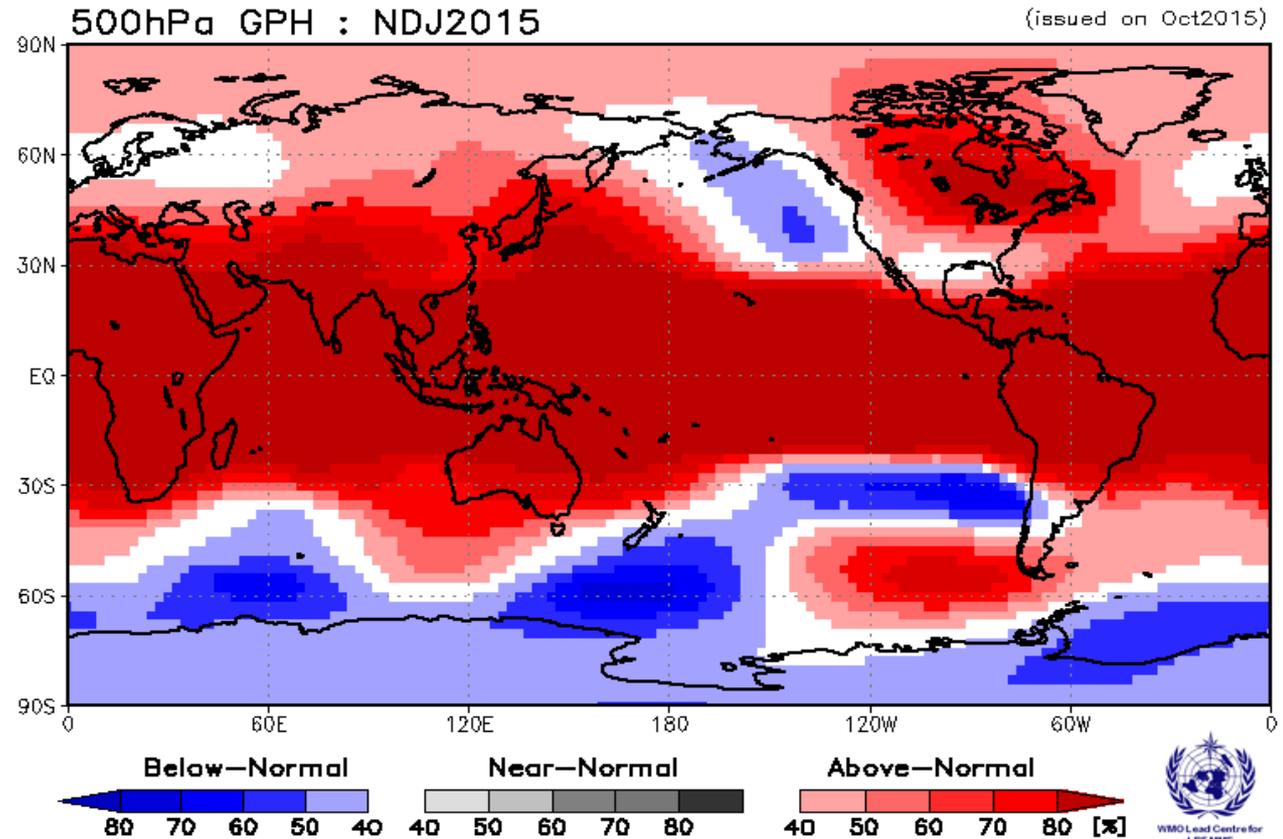
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Ноябрь 2015 – Январь 2016

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington



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

Прогноз составлен в октябре 2015

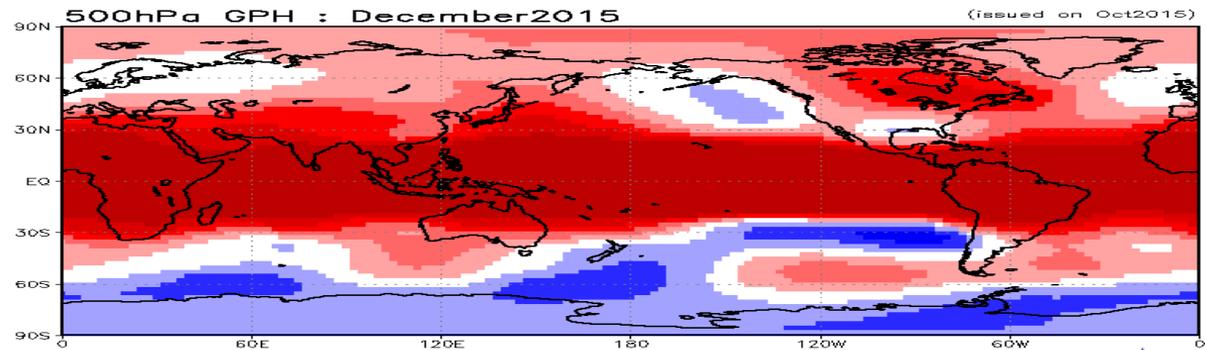


АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

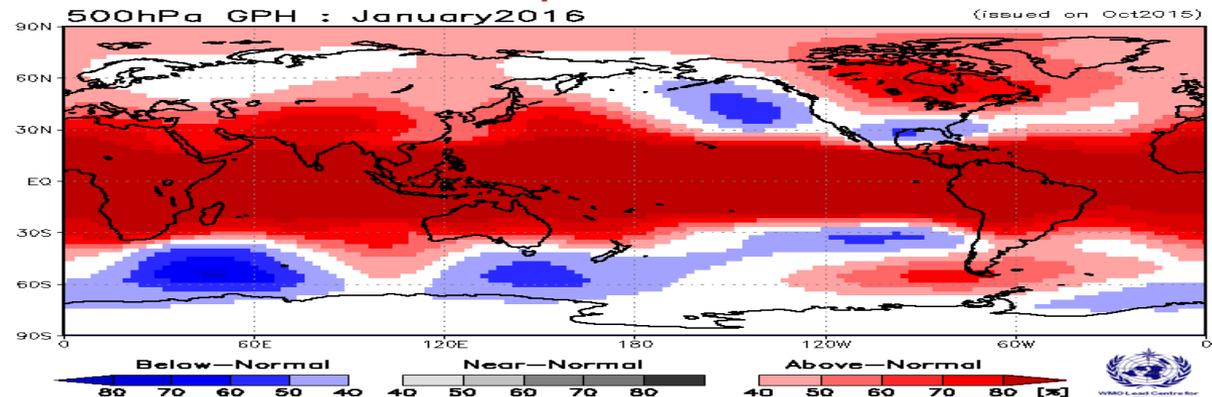
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Декабрь 2015



Январь 2016



ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

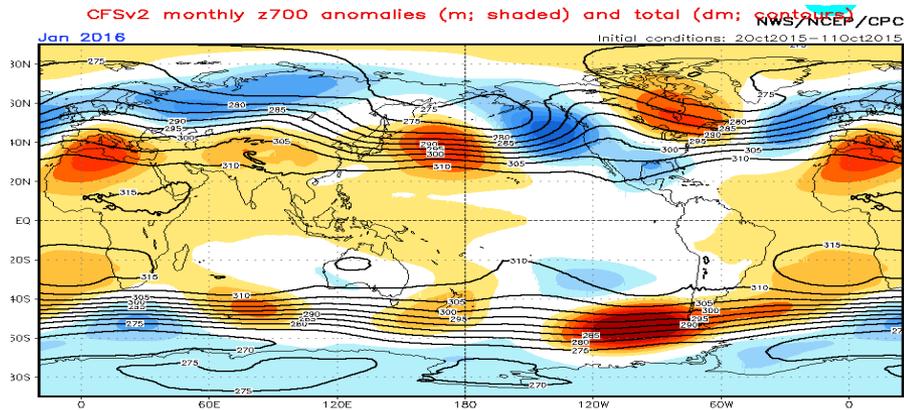
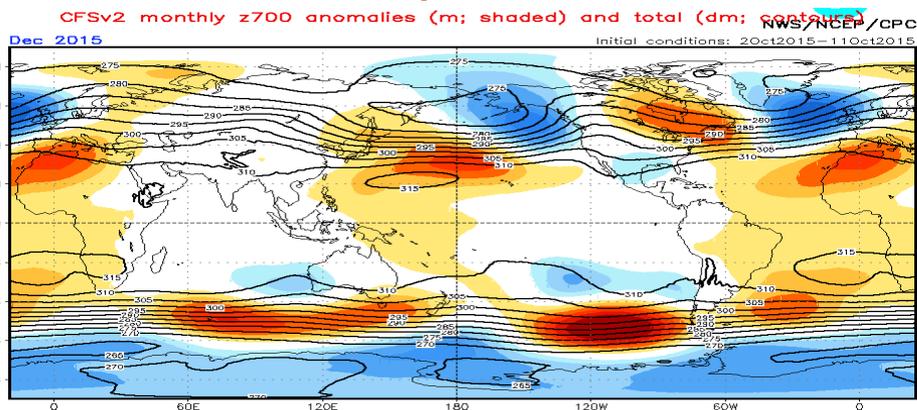
- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H700)

CLIMATE PREDICTION CENTRE
NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

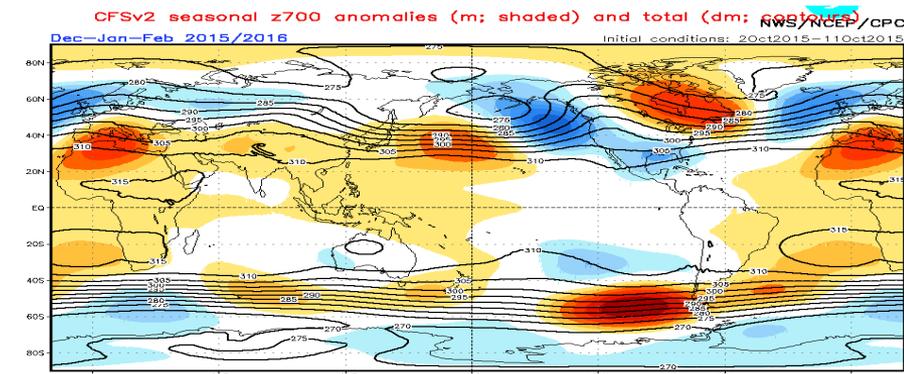
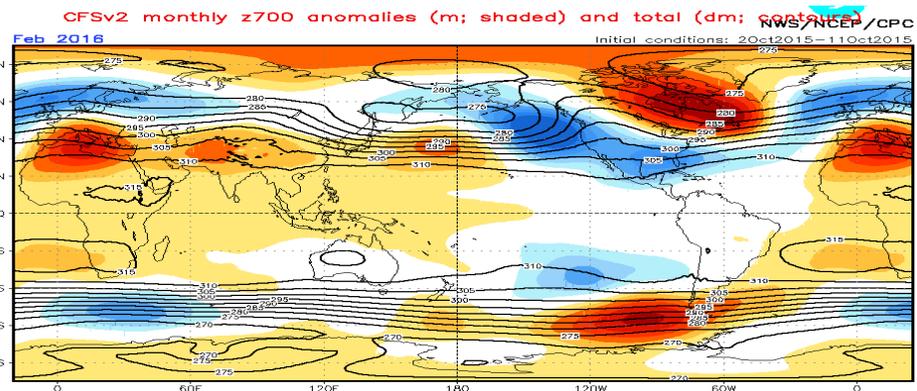
Декабрь 2015

Январь 2016

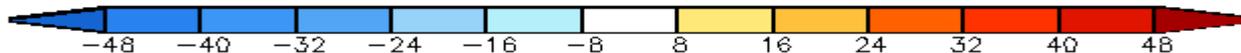


Февраль 2016

Декабрь 2015- Февраль 2016



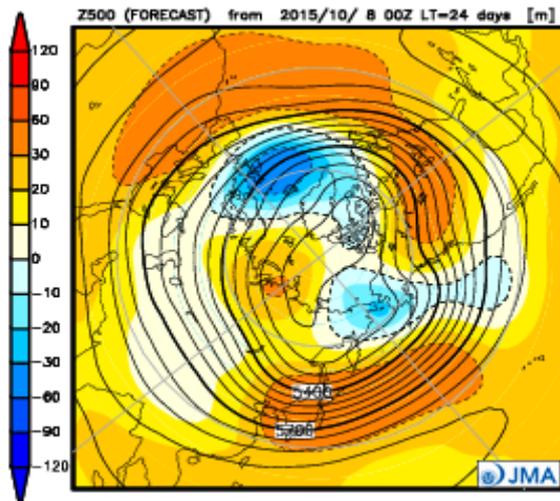
Прогноз составлен в
ноябре 2015



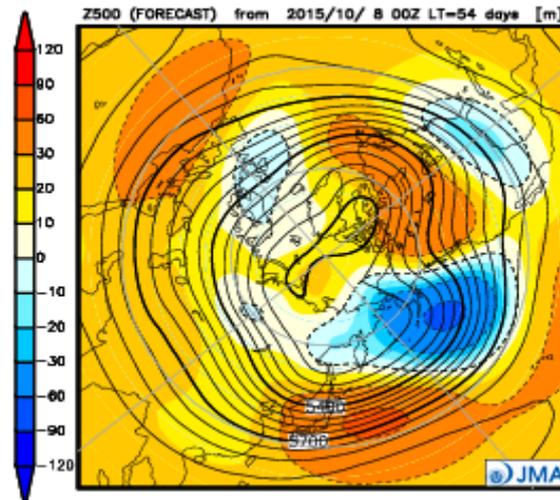


АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H500) ТОКЮ СЛИМАТЕ СЕНТРЕ (среднее по ансамблю)

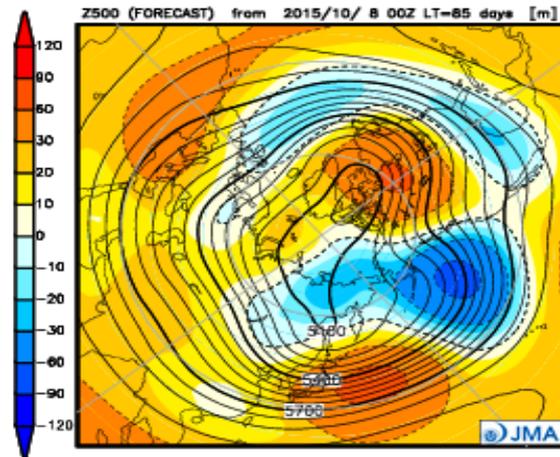
Ноябрь 2015



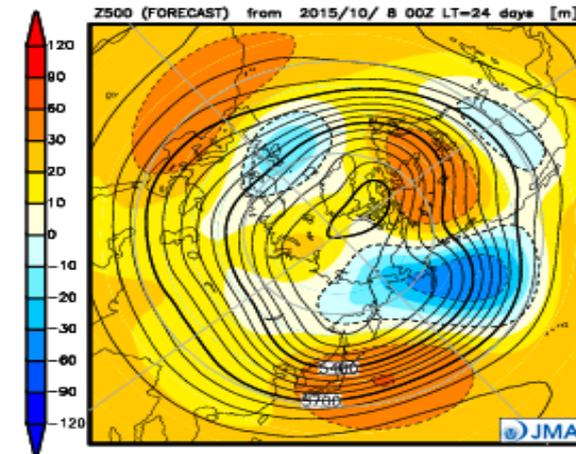
Декабрь 2015



Январь 2016



Ноябрь 2015-
Январь 2016



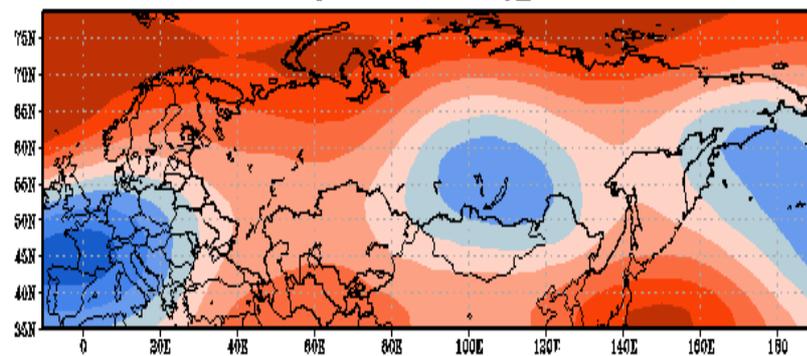
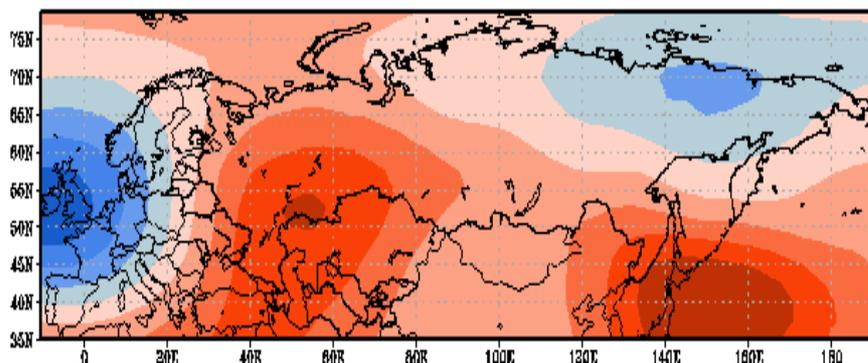
Прогноз составлен в
октябре 2015

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H500)

ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ(SL-AV) И МОДЕЛЬ ГГО
(среднее по ансамблю, аномалии H-500, дм)

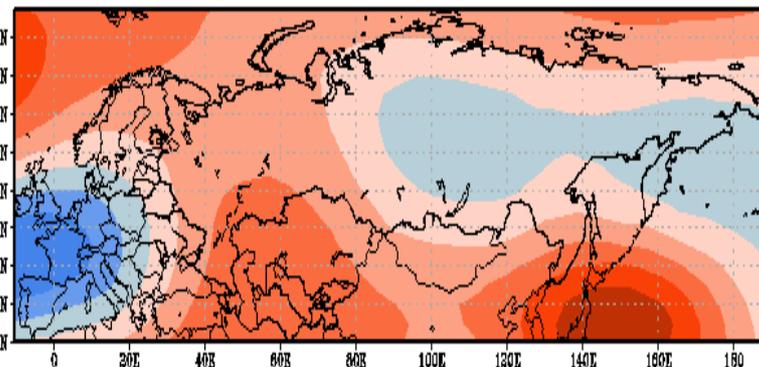
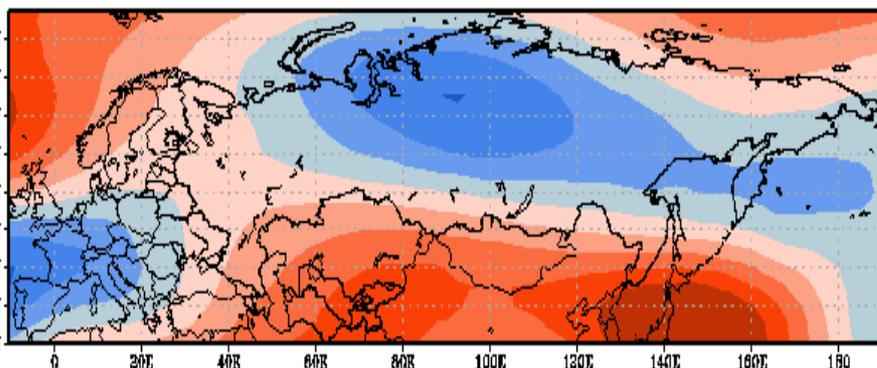
Декабрь 2015

Январь 2016



Февраль 2016

Декабрь 2015- Февраль 2016



Прогноз составлен в
октябре 2015

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

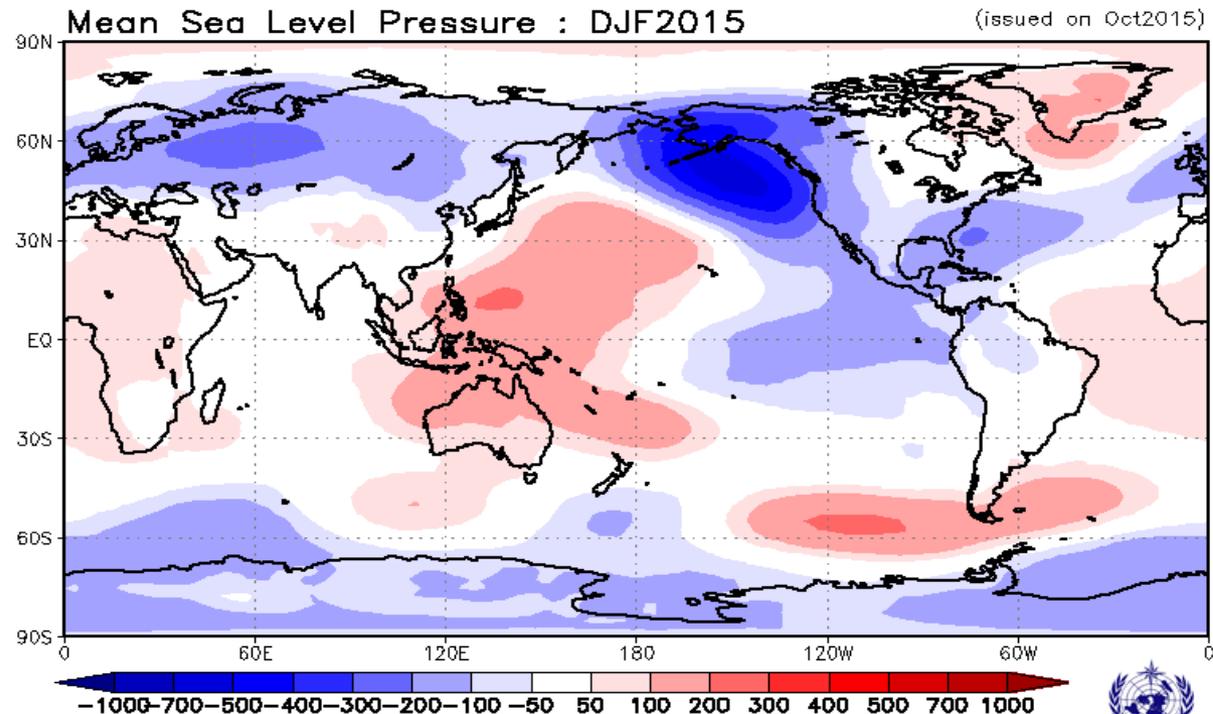
LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Декабрь 2015 г. – февраль 2016 г.

КОМПОЗИТЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- Seoul
- Washington
- Toulouse
- Exeter
- CPTEC
- ECMWF
- Melbourne
- Montreal



Прогноз составлен в
октябре 2015 г.

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

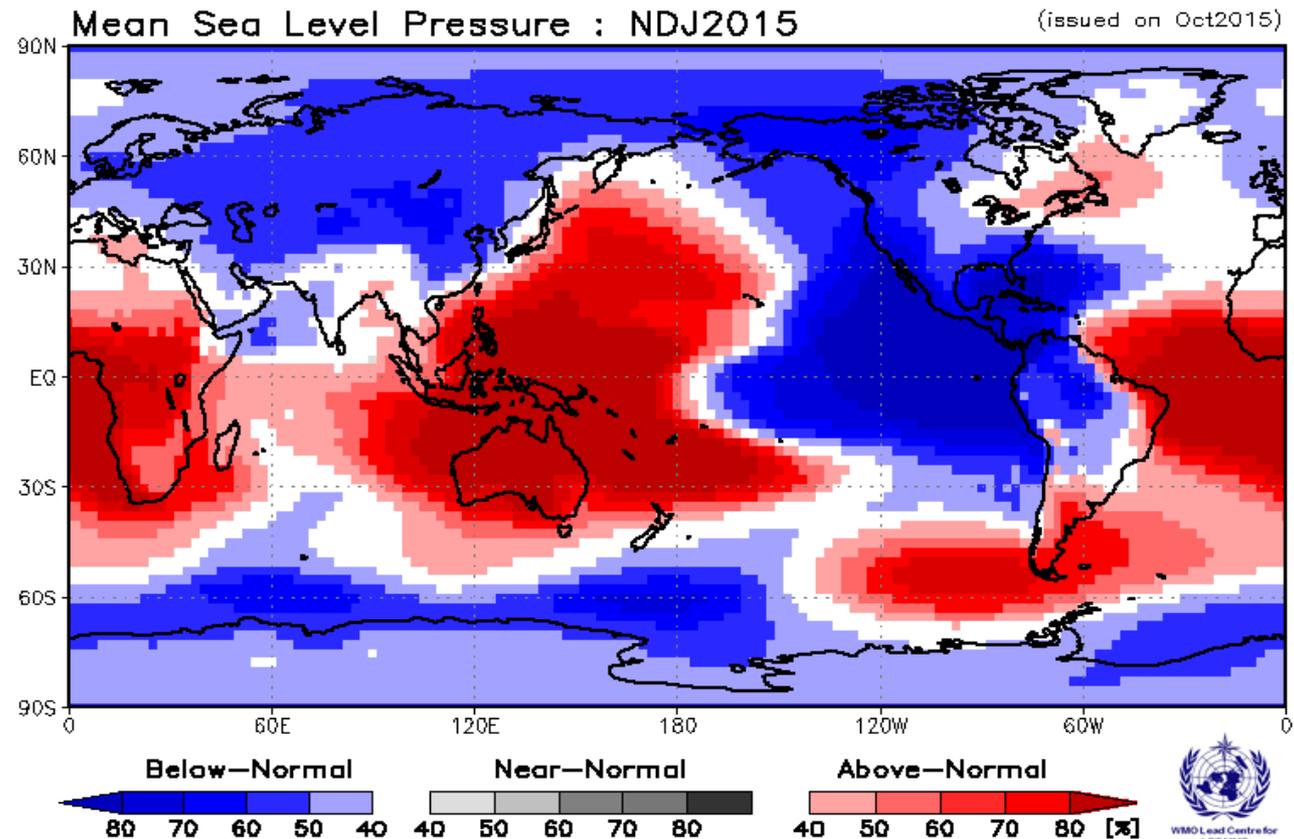
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Ноябрь 2015 – Январь 2016

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington



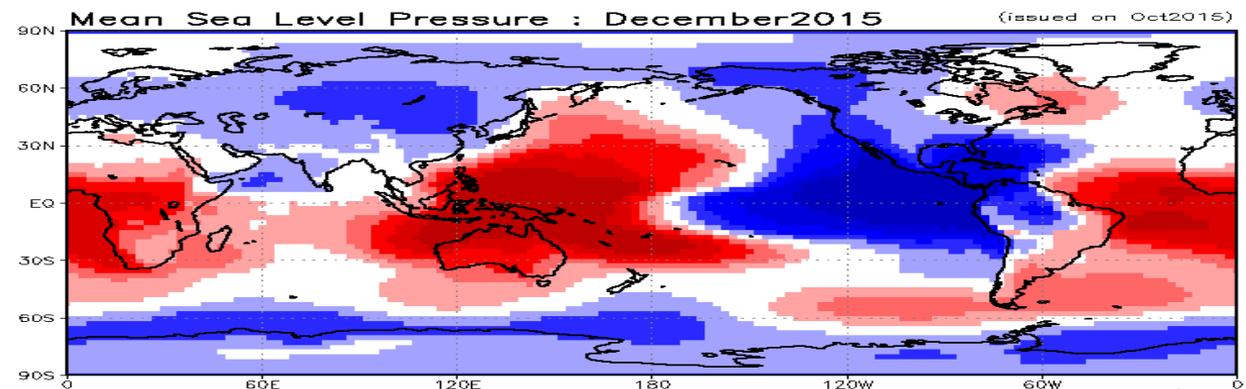
<http://www.wmolc.org/>

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

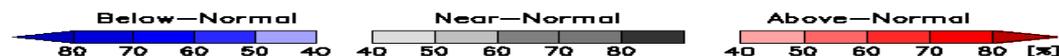
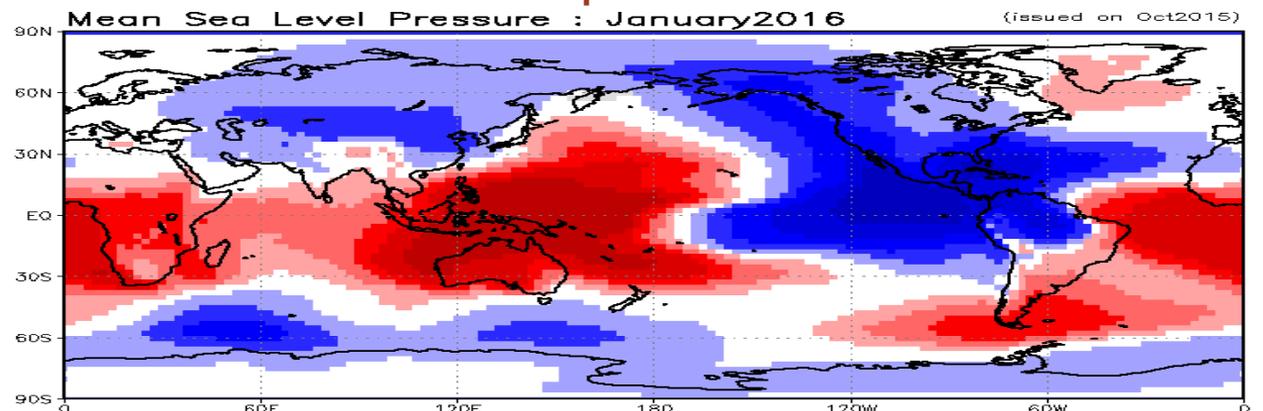
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Декабрь 2015



Январь 2016



ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington

Прогноз составлен в октябре 2015

АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИИ

EUROSIP

Детерминистические прогнозы

Ноябрь 2015 – Январь 2016

EUROSIP multi-model seasonal forecast

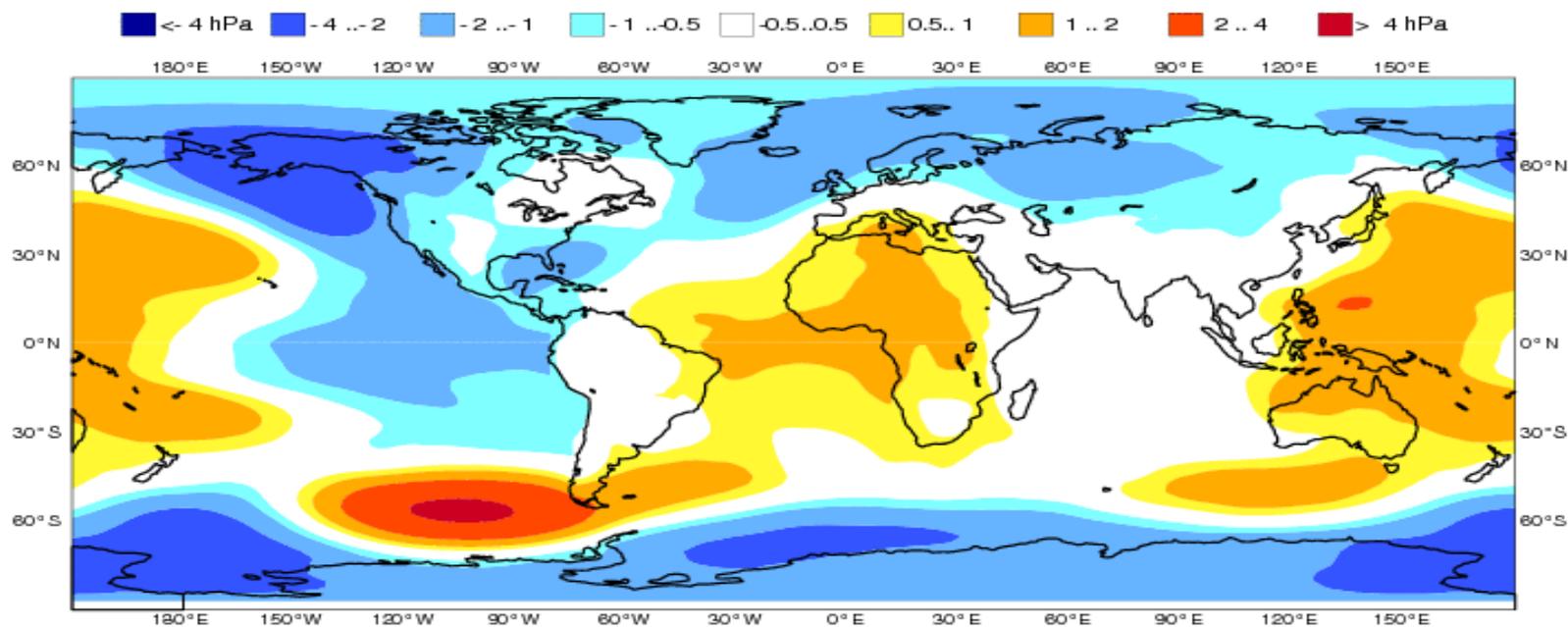
Mean MSLP anomaly

Forecast start reference is 01/10/15

Variance-standardized mean

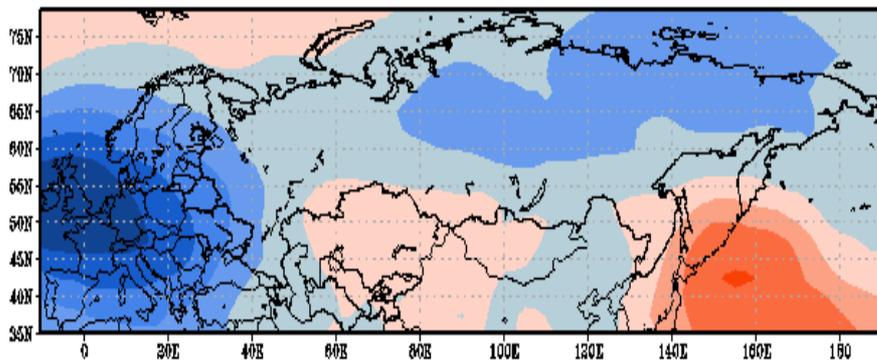
ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP

NDJ 2015/16

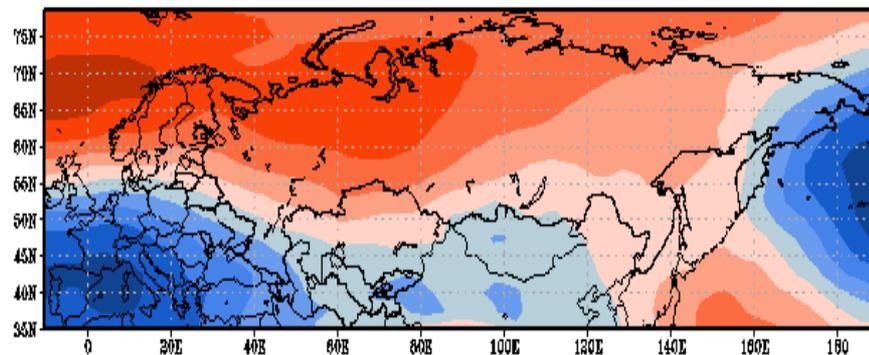


АТМОСФЕРНОЕ ДАВЛЕНИЕ ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ(SL-AV) И МОДЕЛЬ ГГО (среднее по ансамблю, аномалии давления, гПа)

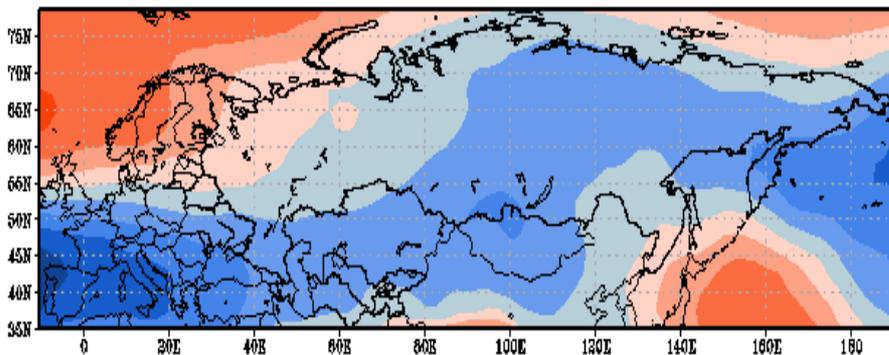
Декабрь 2015



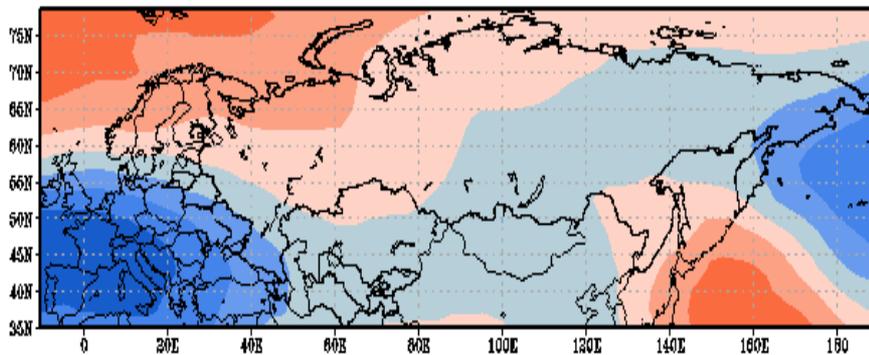
Январь 2016



Февраль 2016



Декабрь 2015- Февраль 2016



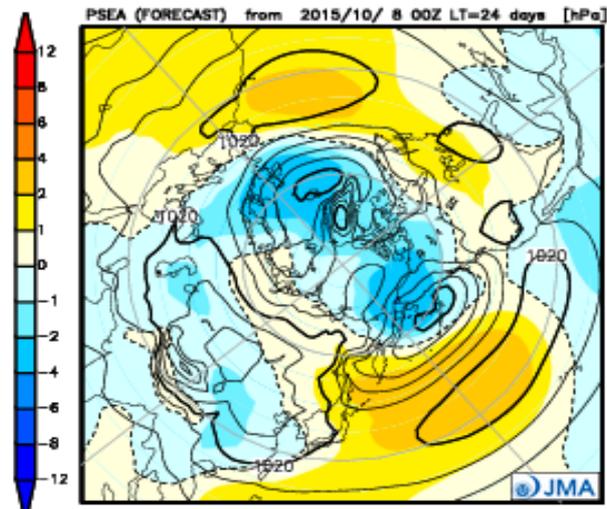
Прогноз составлен
в октябре 2015



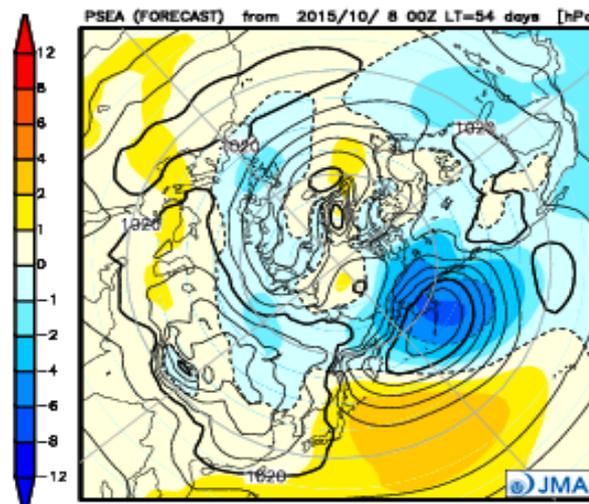
АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ (H500)

ТОКУО СИМАТЕ СЕНТРЕ (поле давления, среднее по ансамблю)

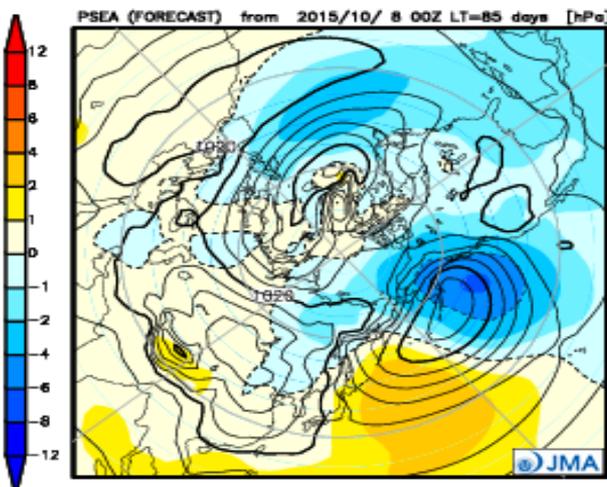
Ноябрь 2015



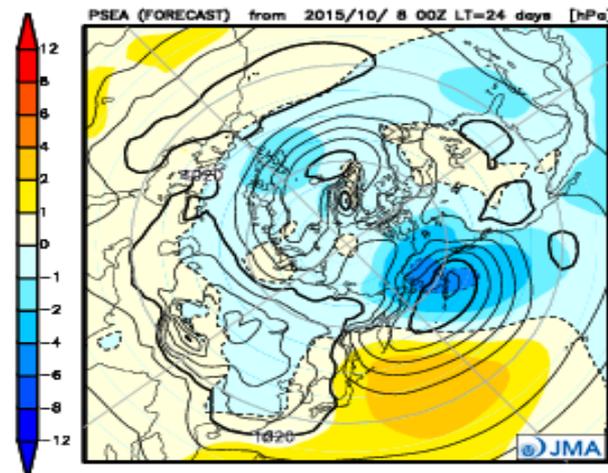
Декабрь 2015



Январь 2016



Ноябрь 2015-
Январь 2016



ПРОГНОЗЫ ИНДЕКСОВ АТМОСФЕРНОЙ ЦИРКУЛЯЦИИ

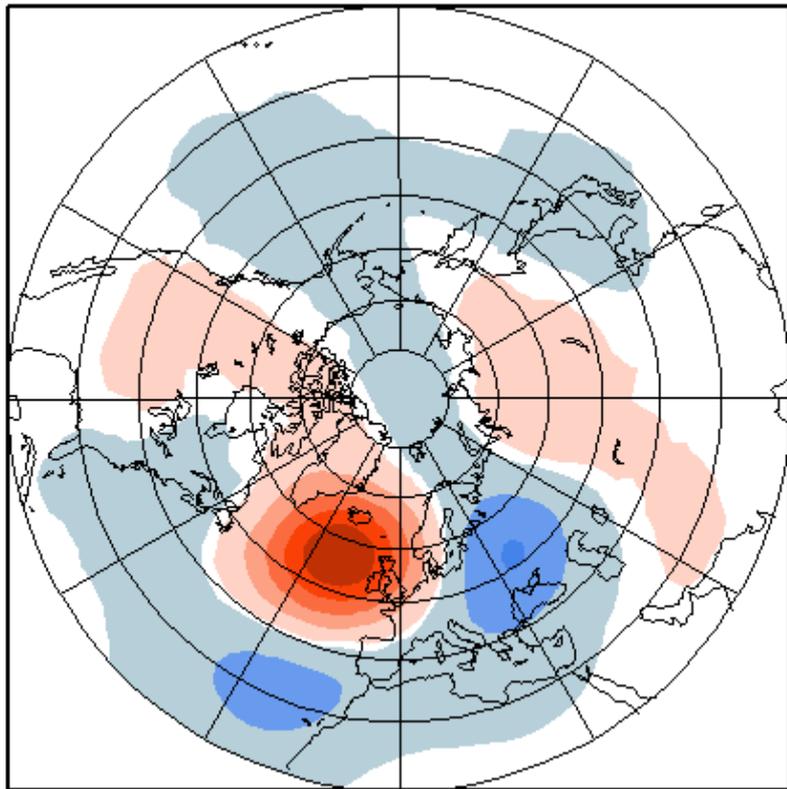
ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ (SL-AV)

| ИНДЕКС | ДЕКАБРЬ 2014 – ФЕВРАЛЬ 2015 | | | |
|--------|-----------------------------|--------|---------|---------------------|
| | ДЕКАБРЬ | ЯНВАРЬ | ФЕВРАЛЬ | ДЕКАБРЬ- ФЕВРАЛЬ |
| EA | -1,05 | -0,58 | 0,09 | -0,89 |
| WA | 1,12 | 0,09 | 0,57 | 0,88 |
| EU | 0,98 | 1,40 | 1,76 | 1,32 |
| WP | 0,25 | - 0,76 | -0,91 | -0,27 |
| PNA | 0,62 | 0,36 | 0,16 | 0,61 |
| POL | -1.04 | -0.12 | -0.83 | -0.81 |
| NAO | 0,16 | 0,15 | 0,31 | -0,04 |
| AO | 0,09 | -0,91 | -0,60 | -0,35 |

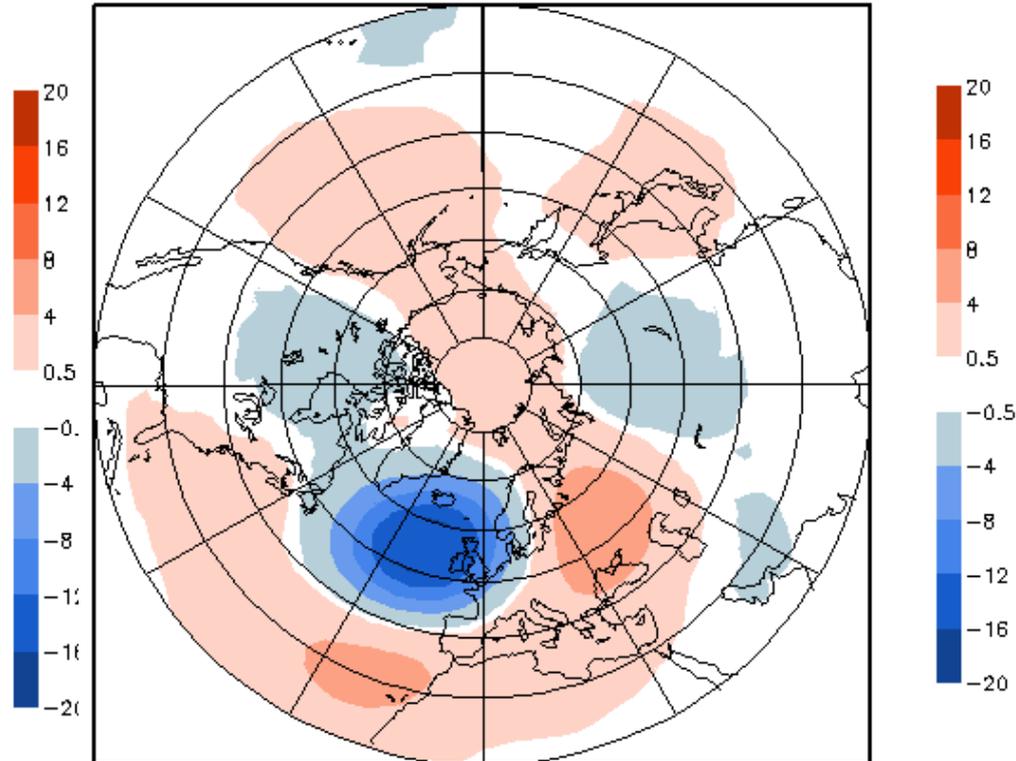
Восточно-атлантическое (**EA**), Западно-атлантическое (**WA**), Евразийское (**EU**), Западно-тихоокеанское (**WP**), Тихоокеанское-североамериканское (**PNA**) колебания (Wallace J. M., Gutzler D.S. Teleconnections in the geopotential height field during the Northern Hemisphere winter. – Mon. Wea. Rev., 1981, vol. 109, pp. 784-812). Полярное колебание (**POL**), Северо-атлантическое (**NAO**), Арктическое (**AO**) колебания (Climate Prediction Centre of USA).

ВОСТОЧНО-АТЛАНТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (NAO) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ Н-500 (дм)

Положительная фаза
(EA > 0.49)

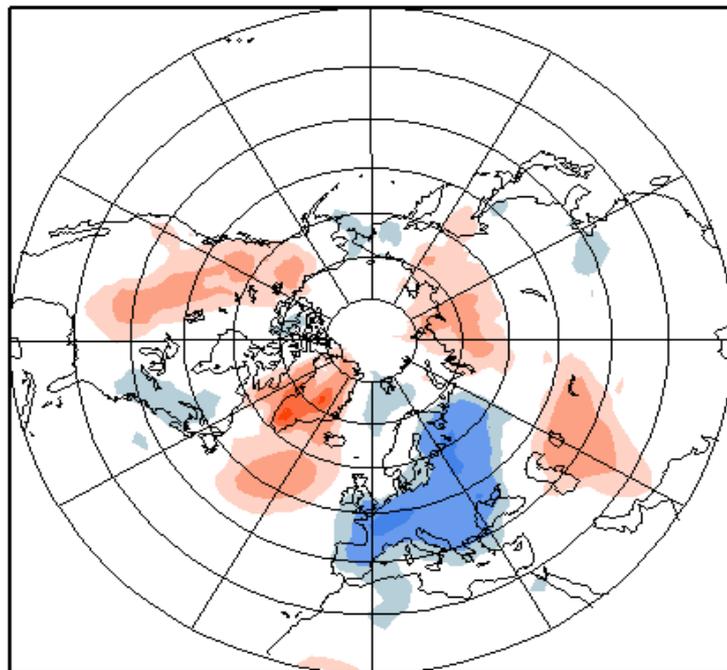


Отрицательная фаза
(EA < -0.48)

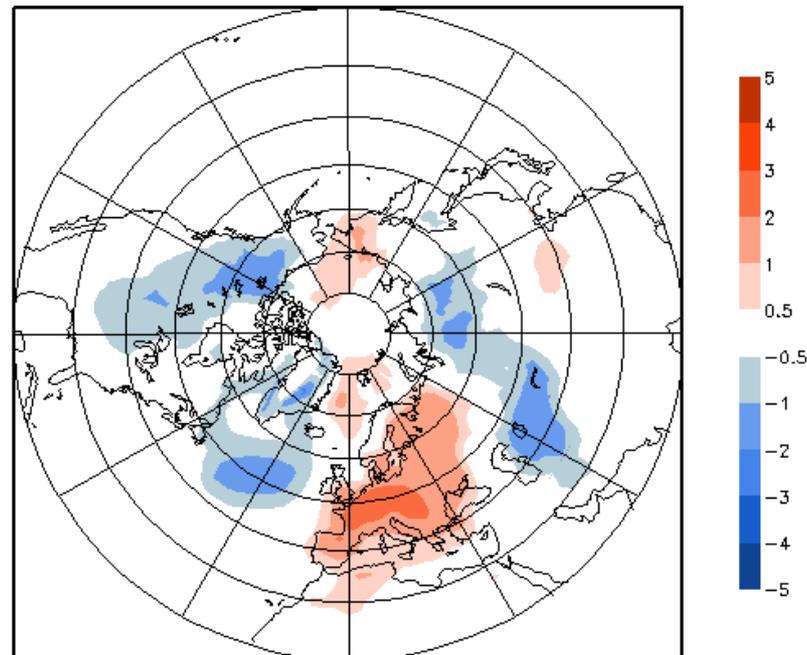


ВОСТОЧНО-АТЛАНТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (NAO) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (°C)

**Положительная фаза
(EA>0.49)**

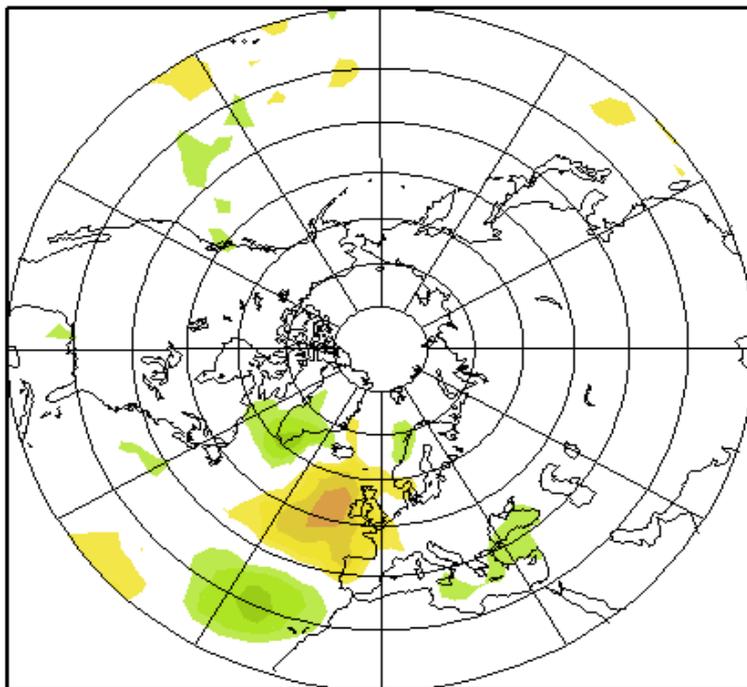


**Отрицательная фаза
(EA< -0.48)**

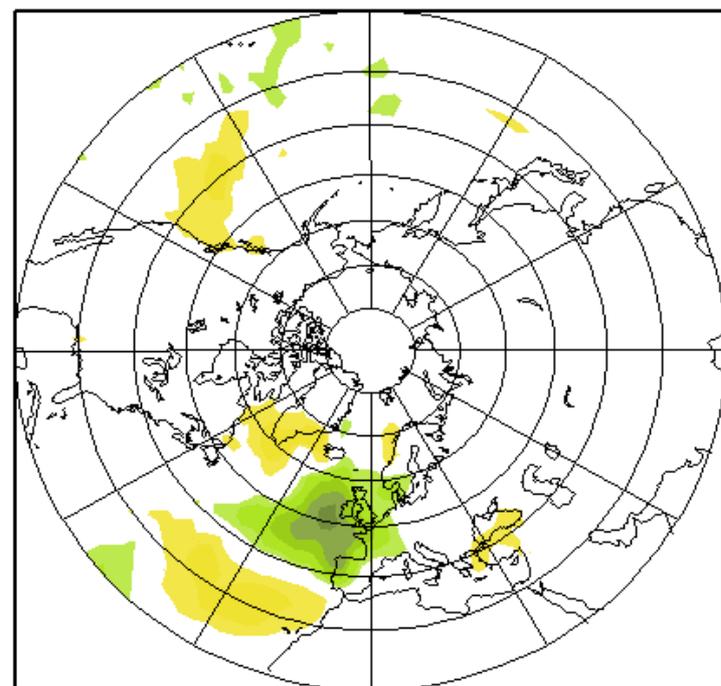


ВОСТОЧНО-АТЛАНТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (NAO) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ОСАДКОВ(мм/день)

**Положительная фаза
(EA>0.49)**

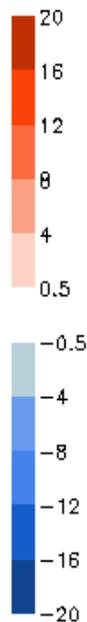
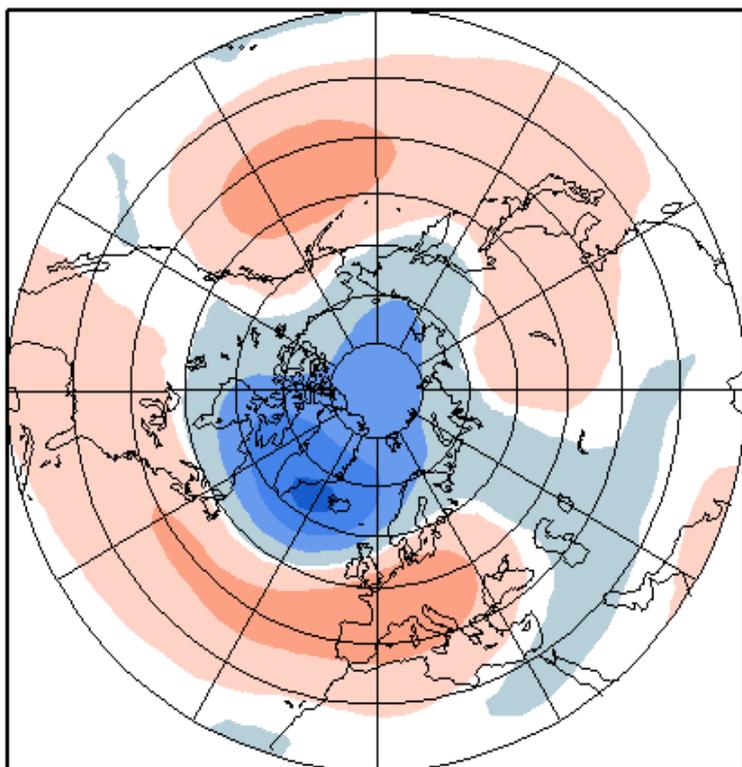


**Отрицательная фаза
(EA<-0.48)**

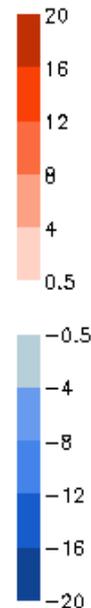
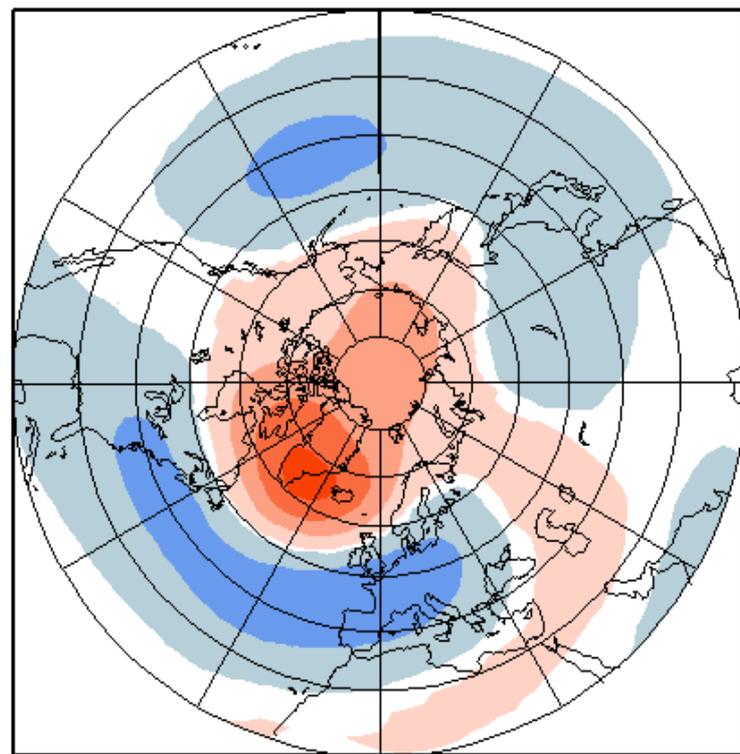


АРКТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (АО) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ Н-500 (дм)

Положительная фаза
(АО > 0.87)



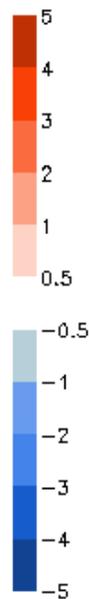
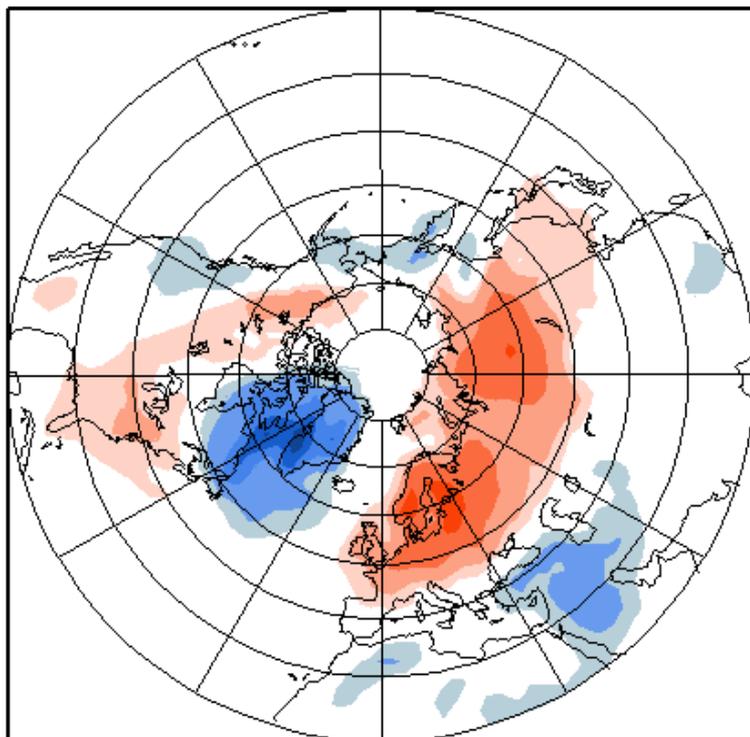
Отрицательная фаза
(АО < -0.88)



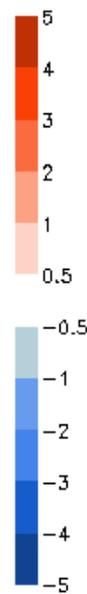
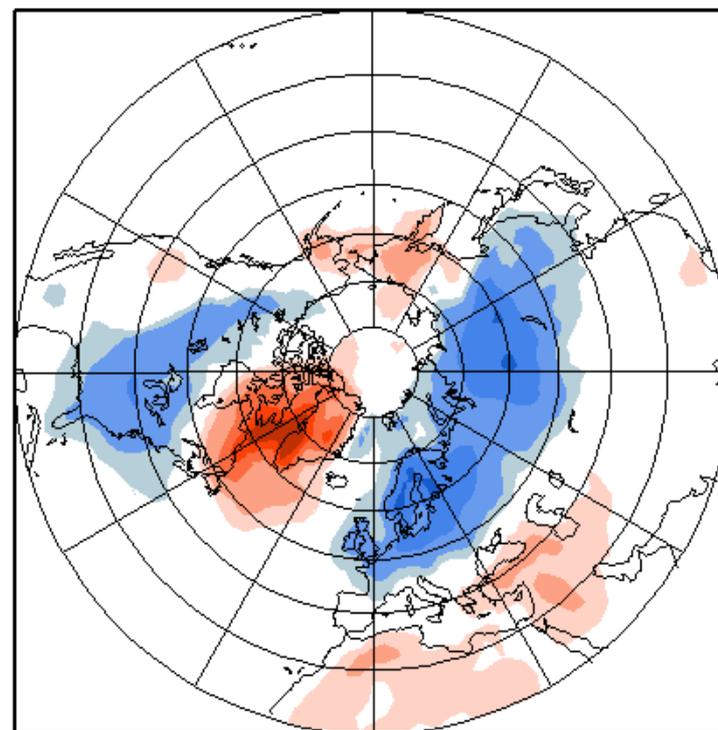
АРКТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (АО)

КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (°C)

Положительная фаза
($AO > 0.87$)

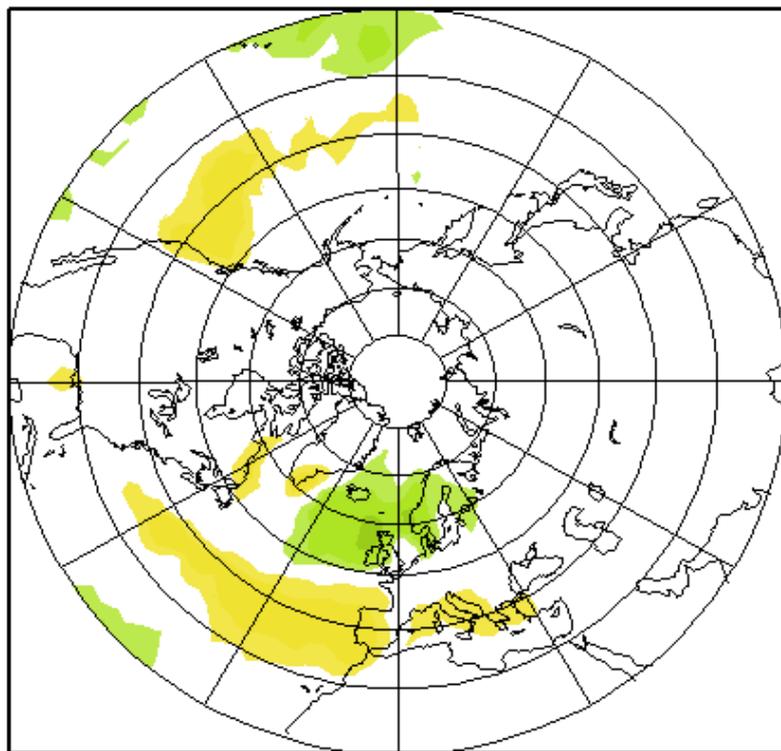


Отрицательная фаза
($AO < -0.88$)

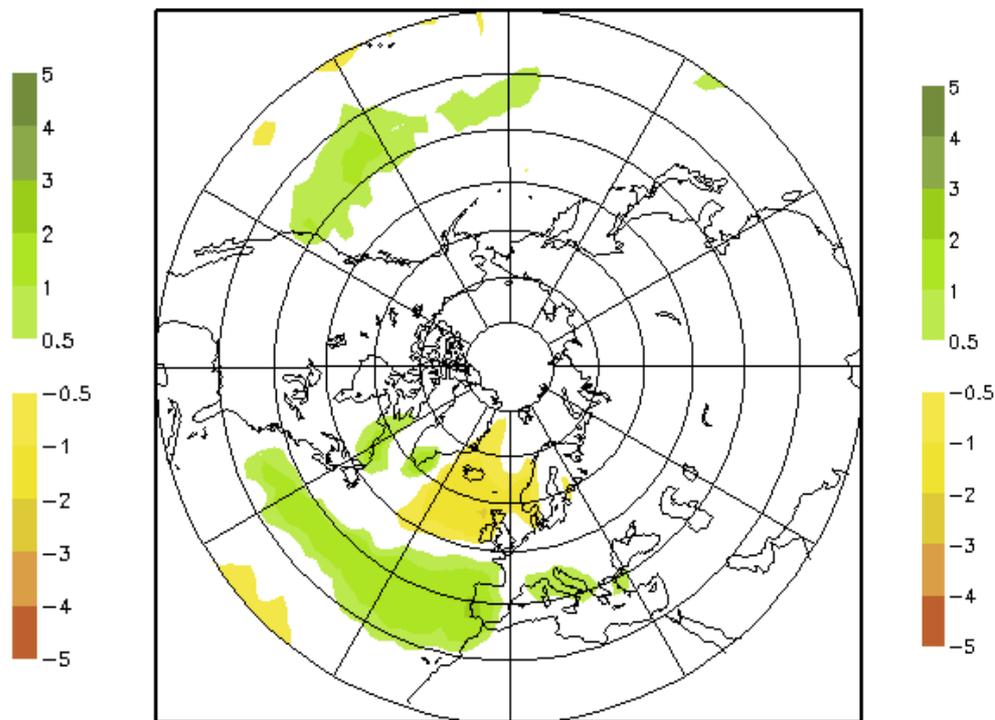


АРКТИЧЕСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (АО) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ОСАДКОВ(мм/день)

Положительная фаза
($AO > 0.87$)

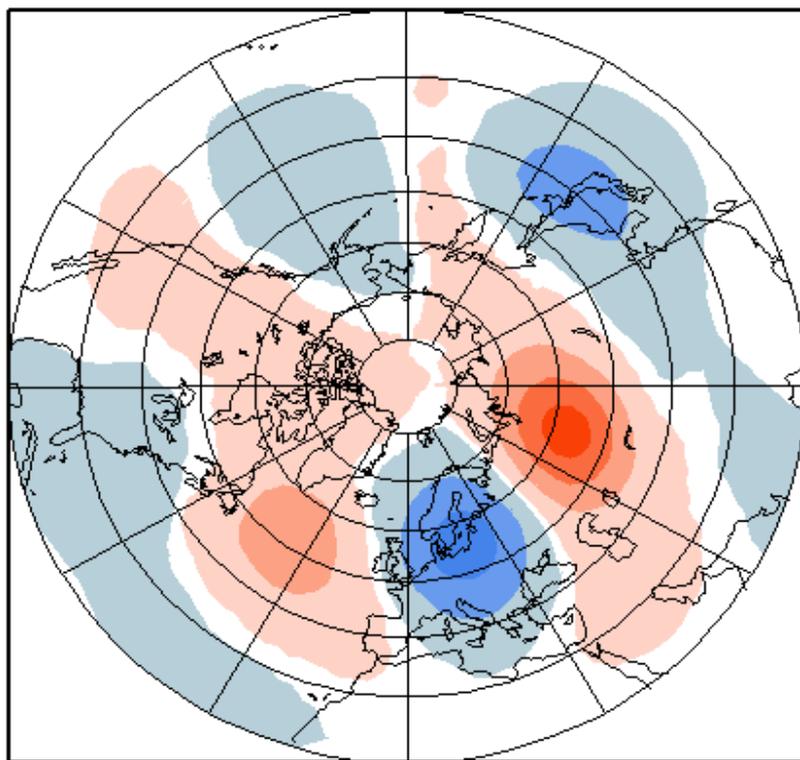


Отрицательная фаза
($AO < -0.88$)

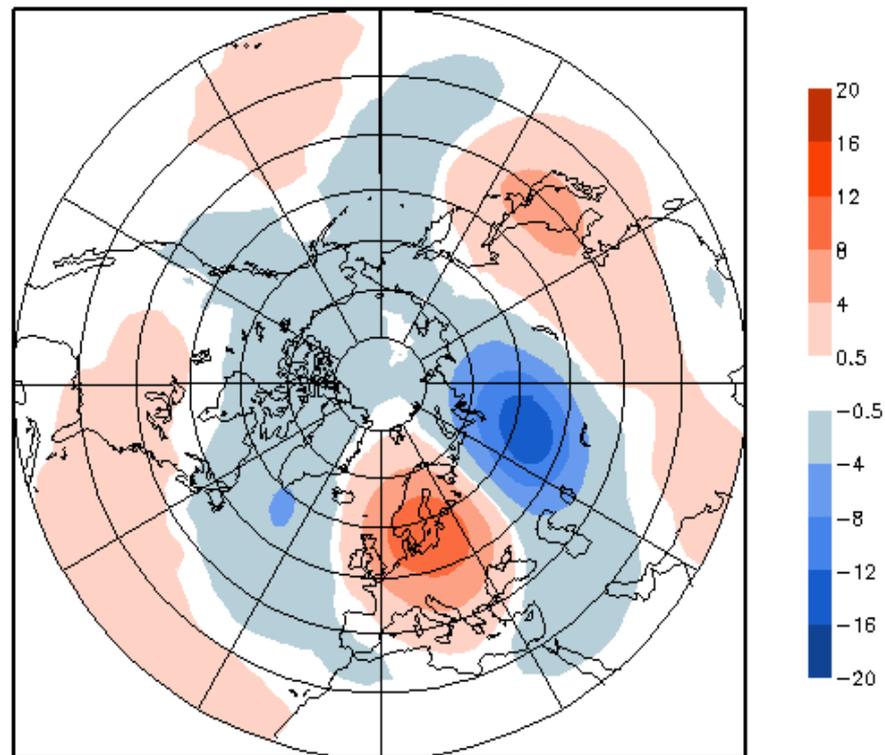


ЕВРАЗИЙСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (EU) КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ Н-500 (дм)

**Положительная фаза
(EU > 0.46)**



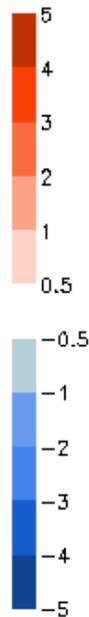
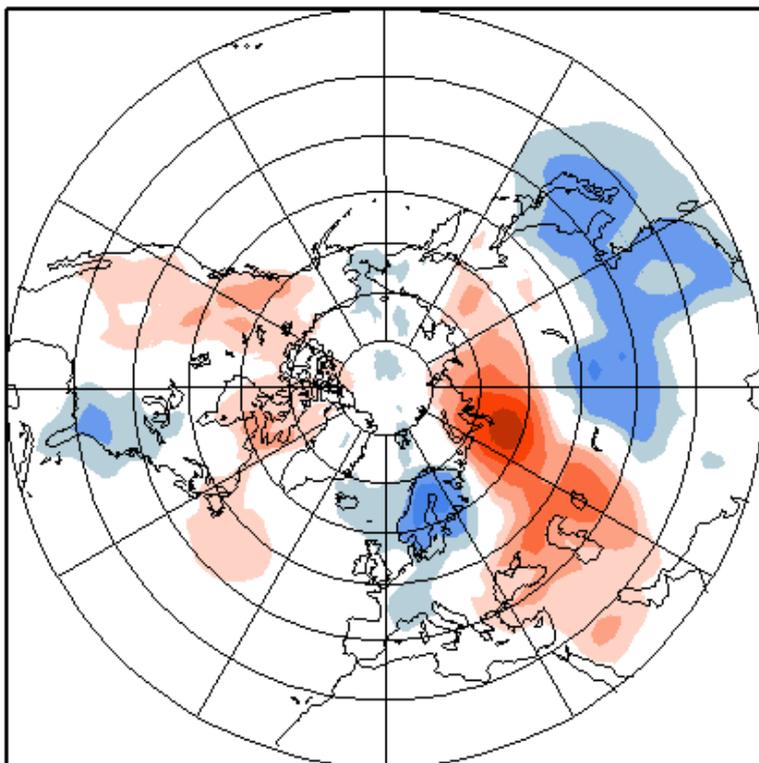
**Отрицательная фаза
(EU < -0.45)**



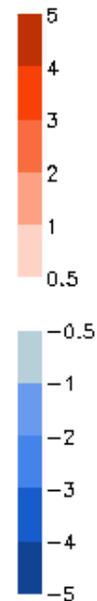
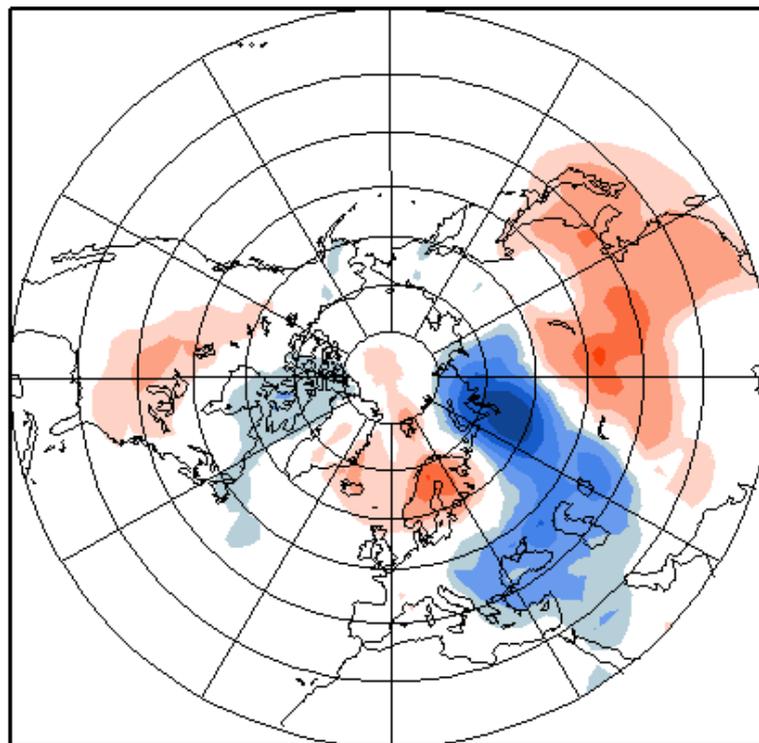
ЕВРАЗИЙСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (EU)

КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ТЕМПЕРАТУРЫ (°C)

Положительная фаза
($EU > 0.46$)



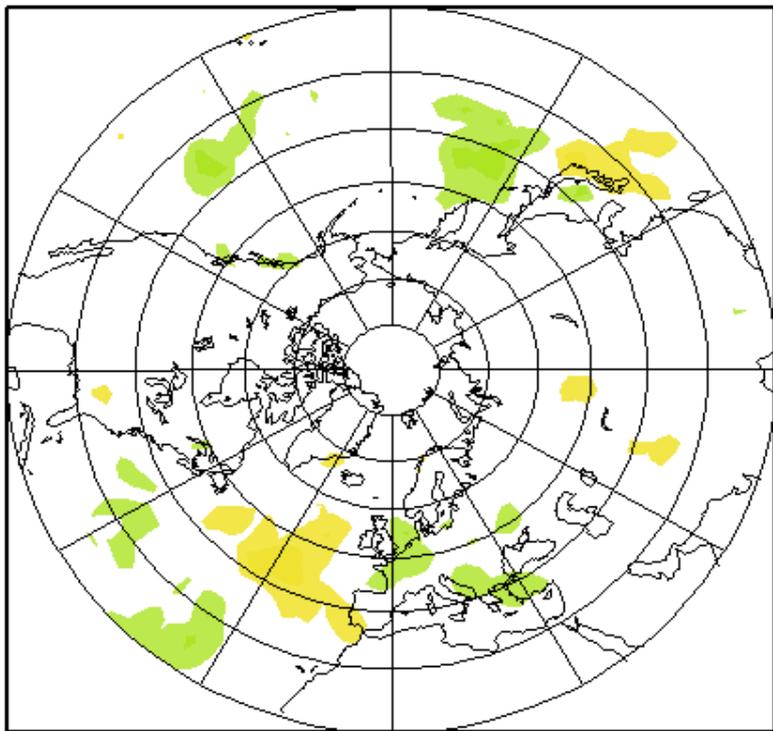
Отрицательная фаза
($EU < -0.45$)



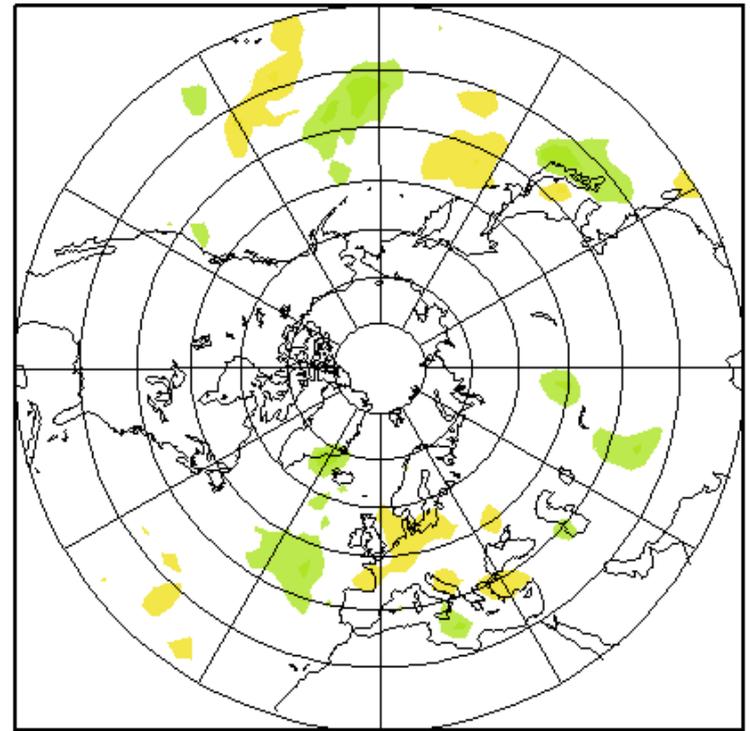
ЕВРАЗИЙСКОЕ КОЛЕБАНИЕ (EU)

КОМПОЗИТНЫЕ КАРТЫ АНОМАЛИЙ ОСАДКОВ(мм/день)

Положительная фаза
(EU > 0.46)



Отрицательная фаза
(EU < -0.45)





АТМОСФЕРНАЯ ЦИРКУЛЯЦИЯ

ОБЗОР

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, так называемые 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, особенно в декабре, ожидается преобладание режимов атмосферной циркуляции, связанных с положительной фазой индекса **EA**.

Для индекса **АО** в декабре ожидаются условия, близкие к нейтральным. В январе и феврале прогнозируются отрицательные значения индекса.

На Дальнем Востоке наиболее значительные отклонения от климата могут быть связаны с отрицательной фазой индекса **WP**, особенно в январе и феврале.

СЕАКЦ:

Поля Н-500

положительные аномалии Н-500 прогнозируются на востоке Европы, в Средней Азии и на юге Дальнего Востока, отрицательные аномалии – на западе Европы, в Восточной Сибири и в Якутии.

Атмосферное давление:

На большей части Северной Евразии, за исключением северных и юго-восточных районов, ожидаются отрицательные аномалии.

Большинство центров прогнозируют усиление алеутского минимума и тихоокеанского максимума. При этом их позиции оказываются сдвинутыми соответственно на юго-восток и северо-запад относительно своего климатического положения.

Исландский минимум и азорский максимум также хорошо выражены, но сдвинуты на восток от своего климатического положения.

АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

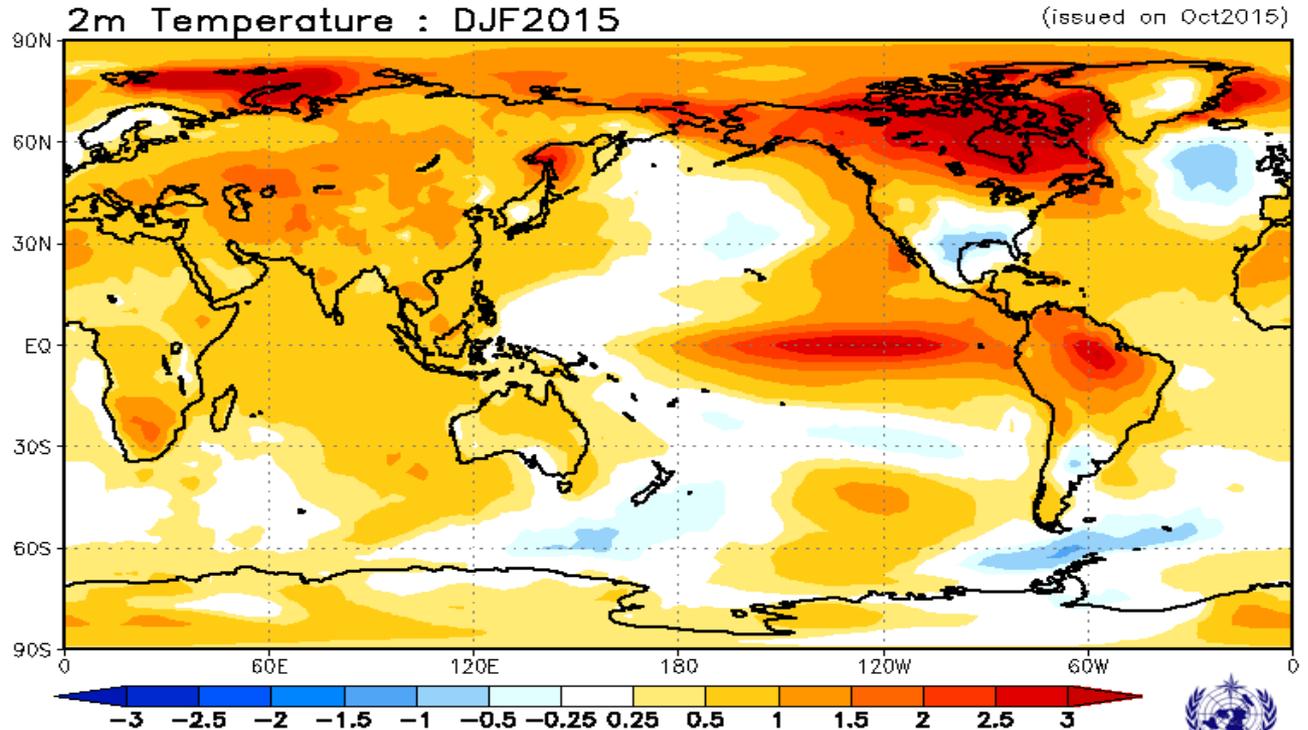
ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- Seoul
- Washington
- Toulouse
- Exeter
- CPTEC
- ECMWF
- Melbourne
- Montreal

LC MME LRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Декабрь 2015 г. – февраль 2016 г.

КОМПОЗИТЫ



Прогноз составлен
в октябре 2015 г.

АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

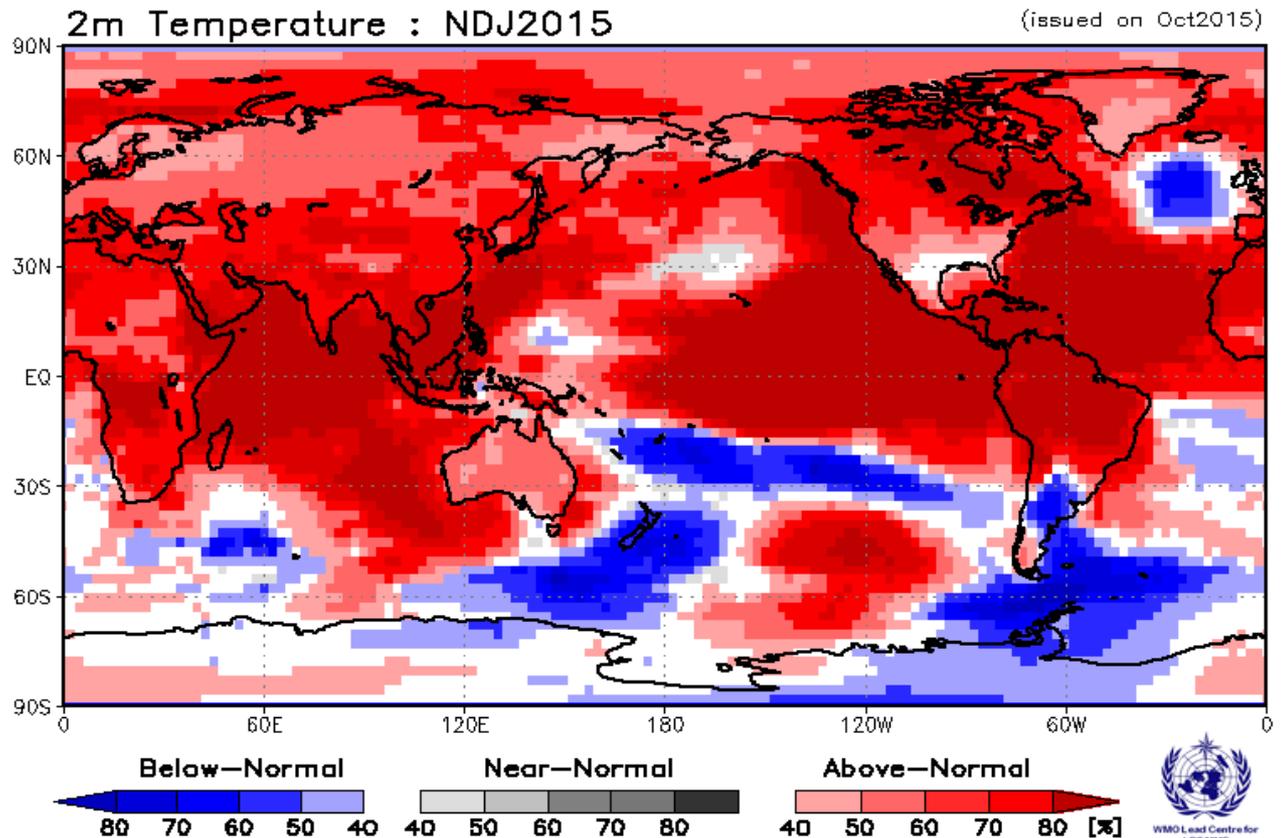
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Ноябрь 2015 – Январь 2016

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington



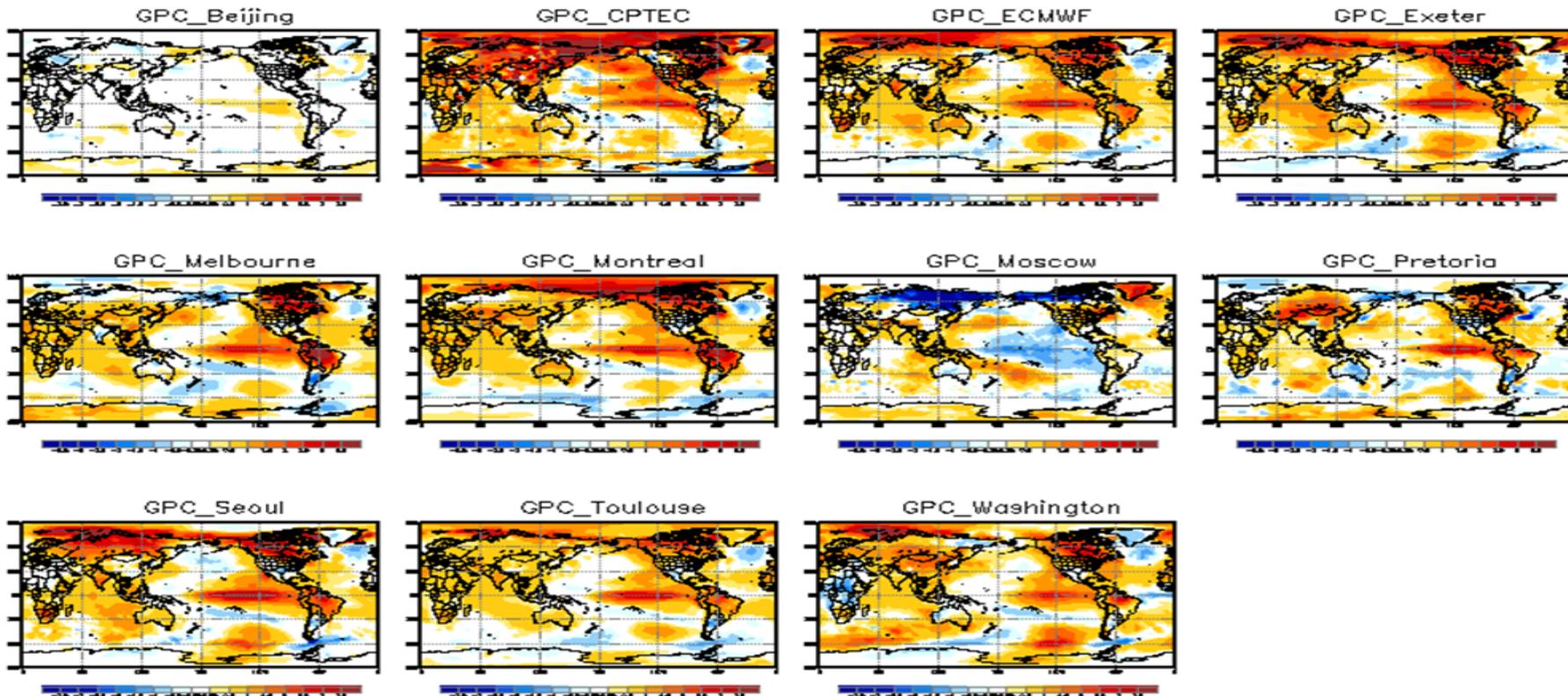
<http://www.wmolc.org/>

Прогноз составлен в октябре 2015

АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Среднее по ансамблю. Ноябрь 2015 г. – январь 2016 г.

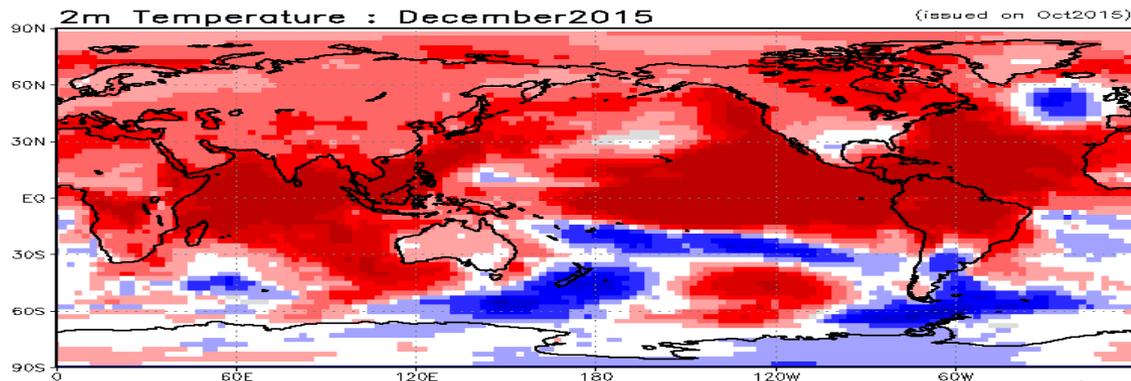


ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

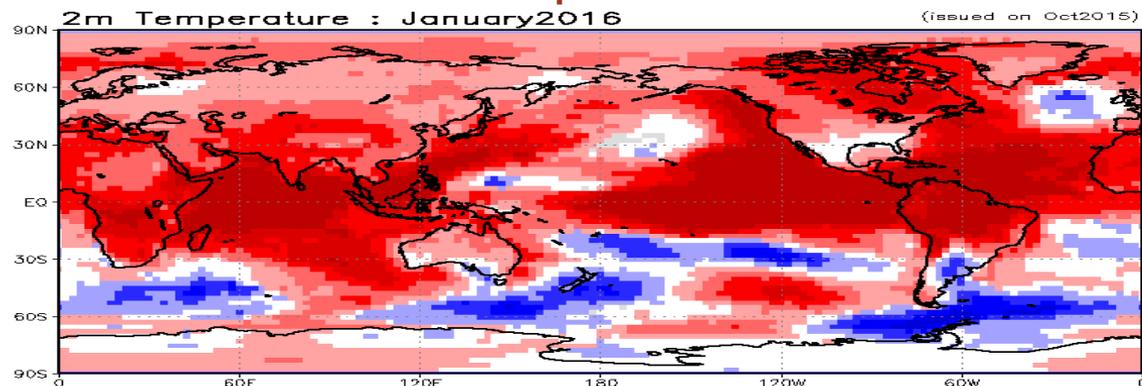
- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington

АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF Вероятностные прогнозы

Декабрь 2015



Январь 2016



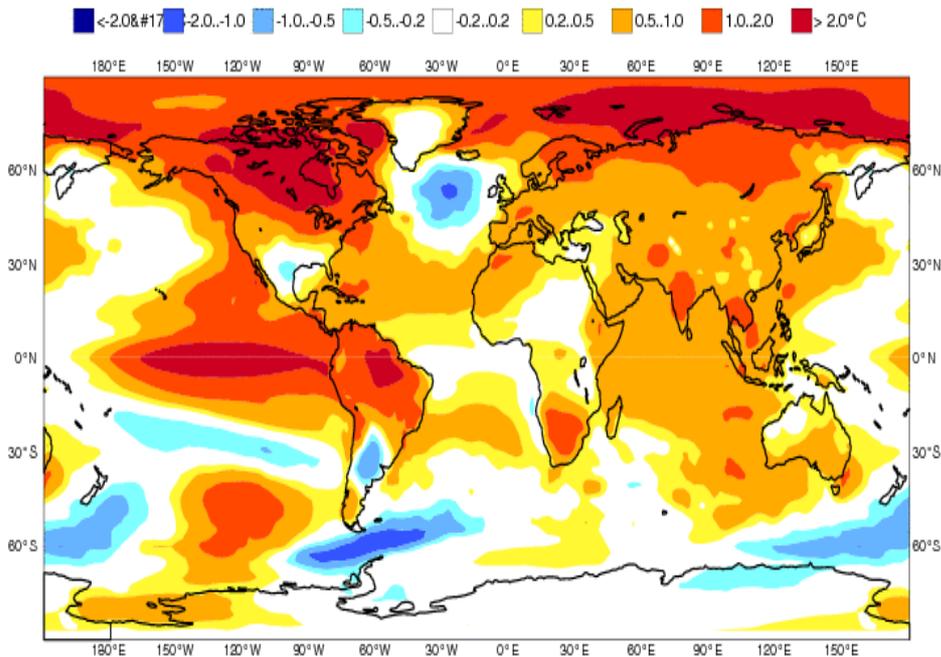
АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

Ноябрь 2015 – Январь 2016

EUROSIP

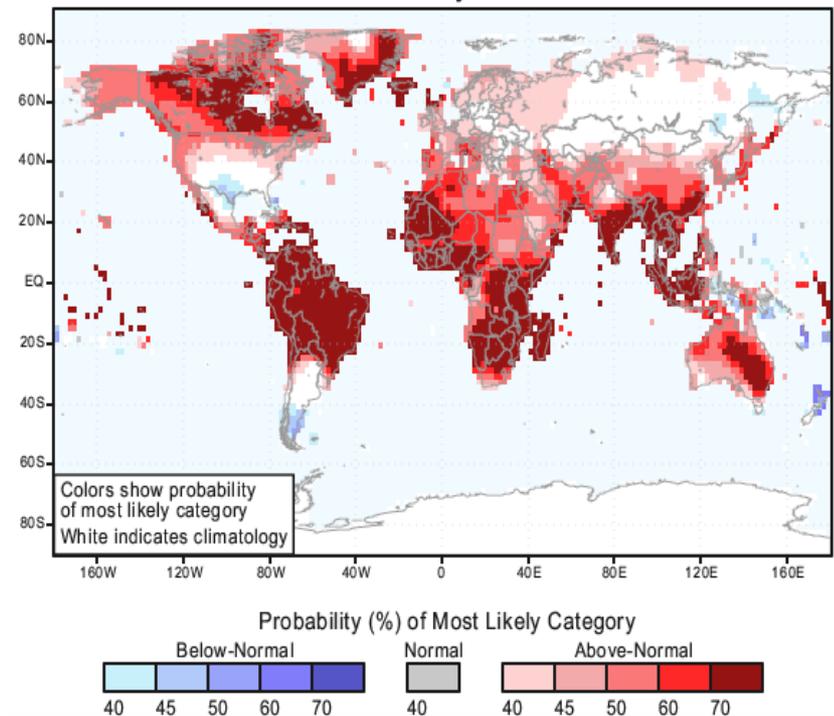
EUROSIP multi-model seasonal forecast
Mean 2m temperature anomaly
Forecast start reference is 01/10/15
Variance-standardized mean

ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP
NDJ 2015/16



IRI

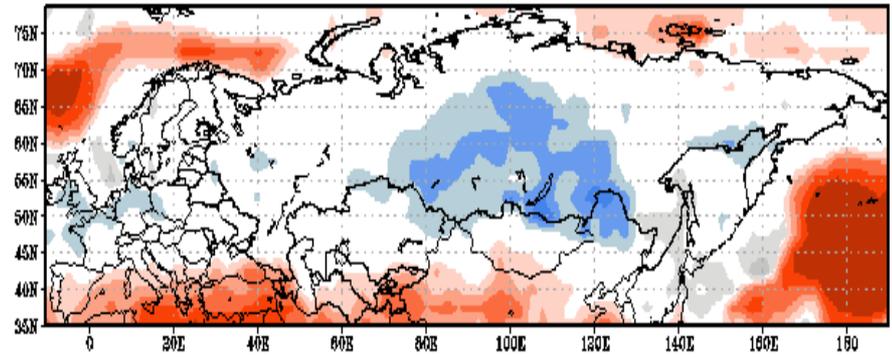
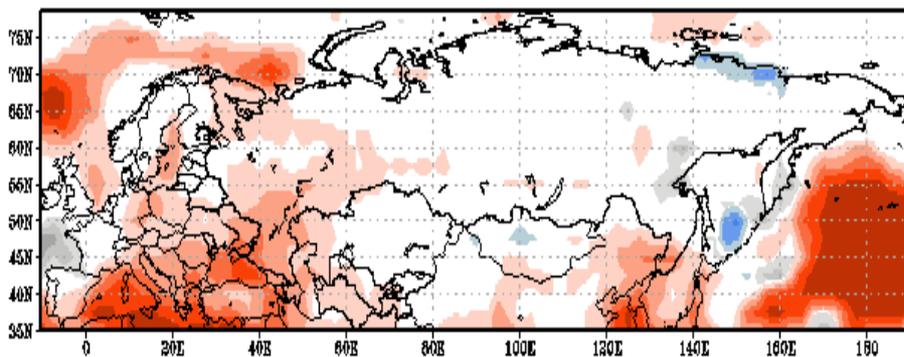
IRI Multi-Model Probability Forecast for Temperature
for November-December-January 2016, Issued October 2015



АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ (SL-AV) И МОДЕЛЬ ГГО

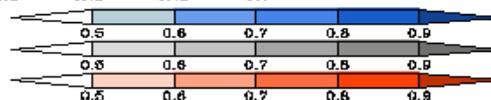
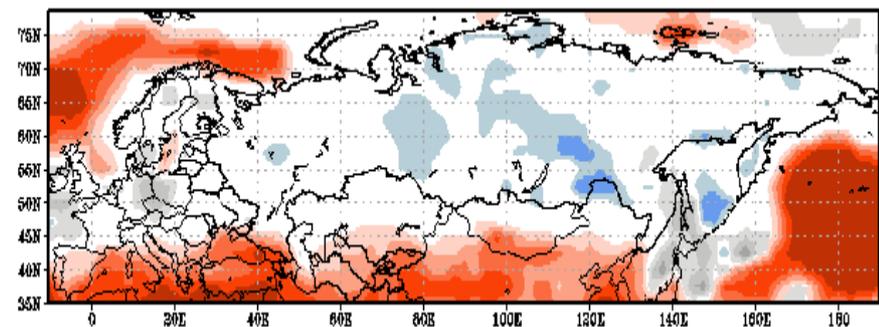
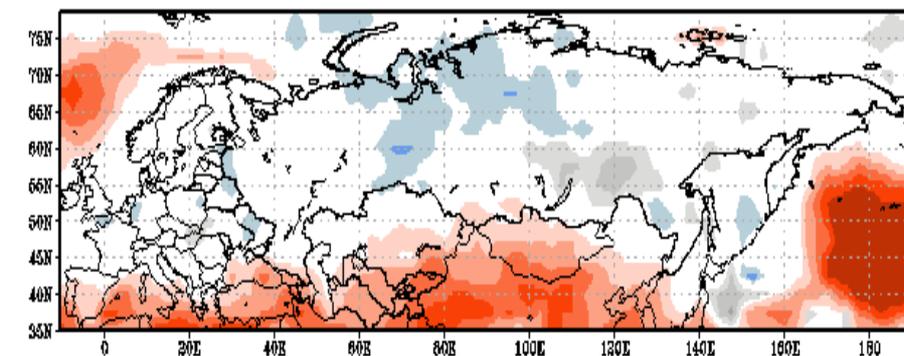
Декабрь 2015

Январь 2016



Февраль 2016

Декабрь 2015 - Январь 2016



Below normal
Near normal
Above normal

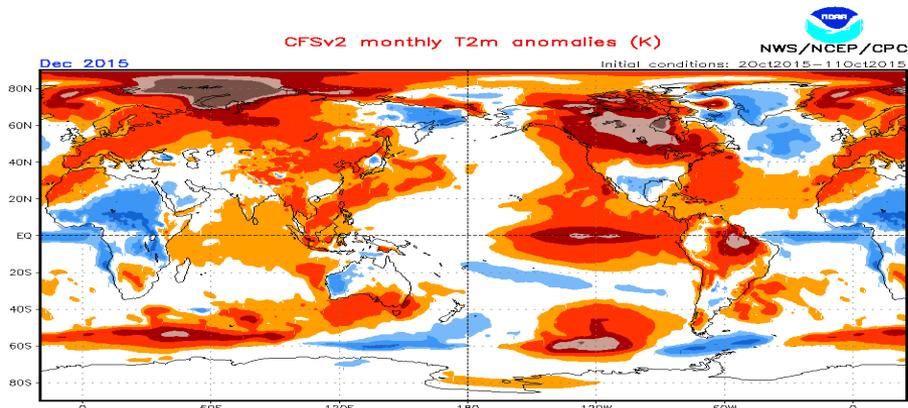
АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ

CLIMATE PREDICTION CENTRE

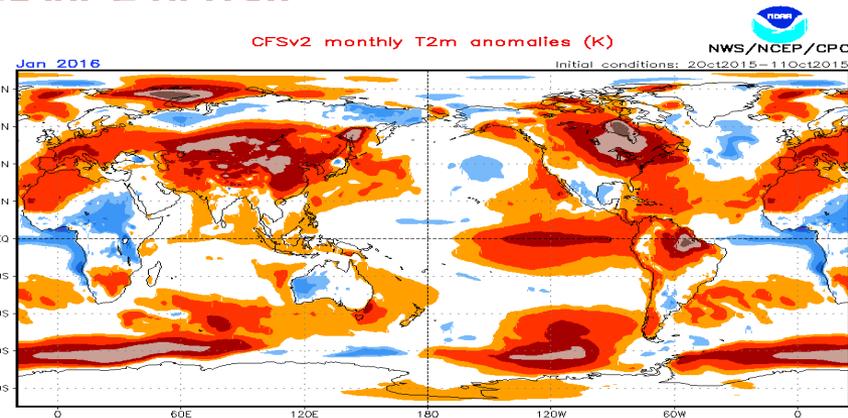
NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

Декабрь 2015

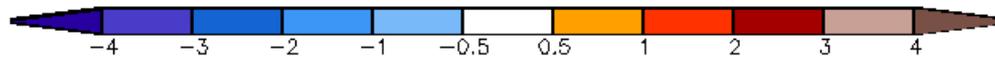
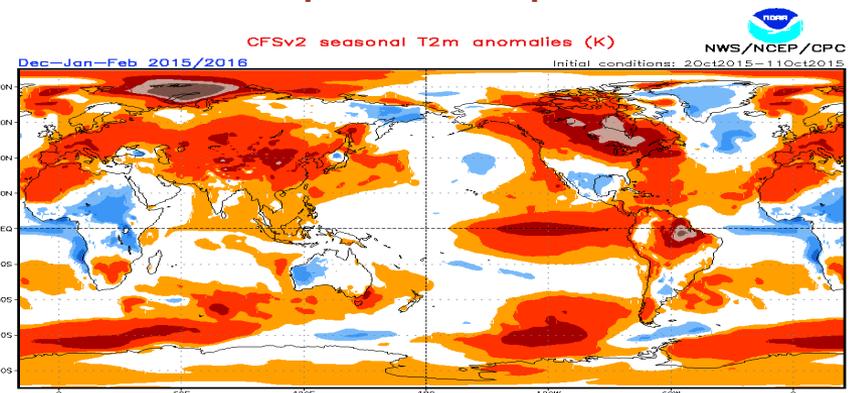
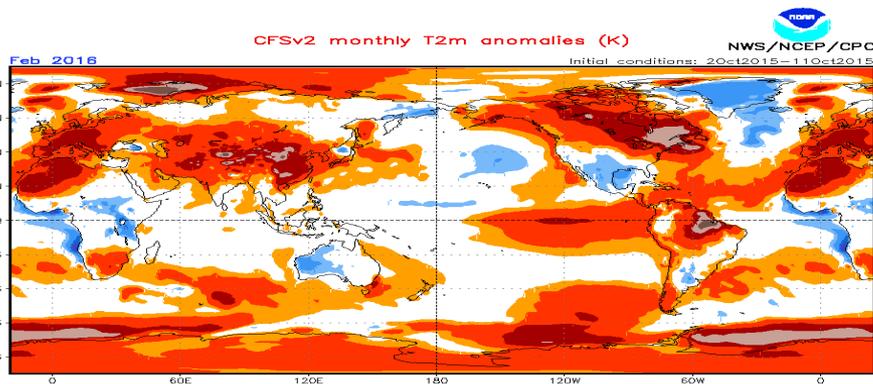
Январь 2016



Февраль 2016



Декабрь 2015-Февраль 2016



Прогноз составлен в
ноябре 2015 г.

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

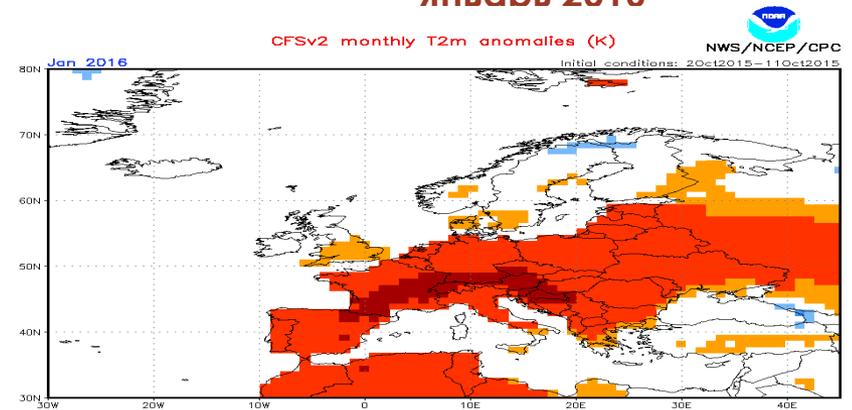
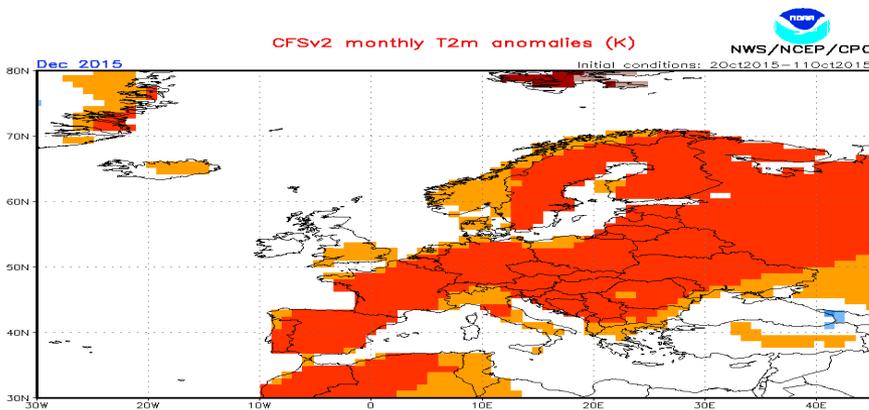
АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ

CLIMATE PREDICTION CENTRE

NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

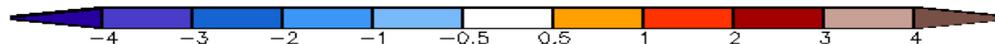
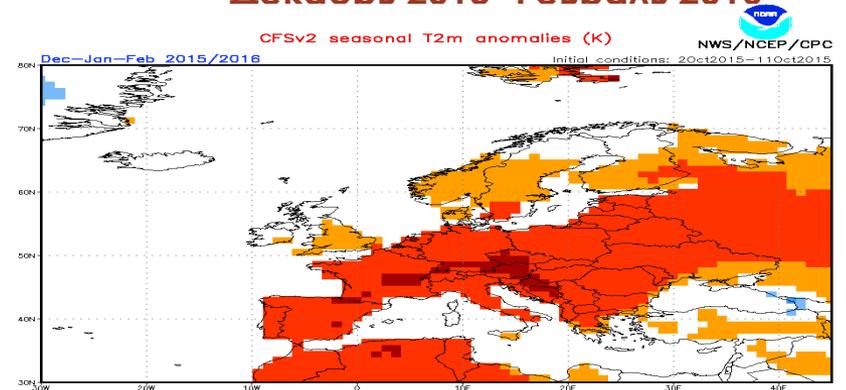
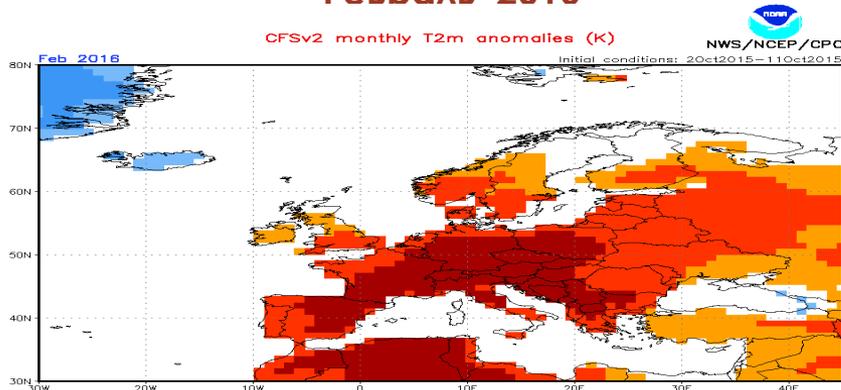
Декабрь 2015

Январь 2016



Февраль 2016

Декабрь 2015-Февраль 2016

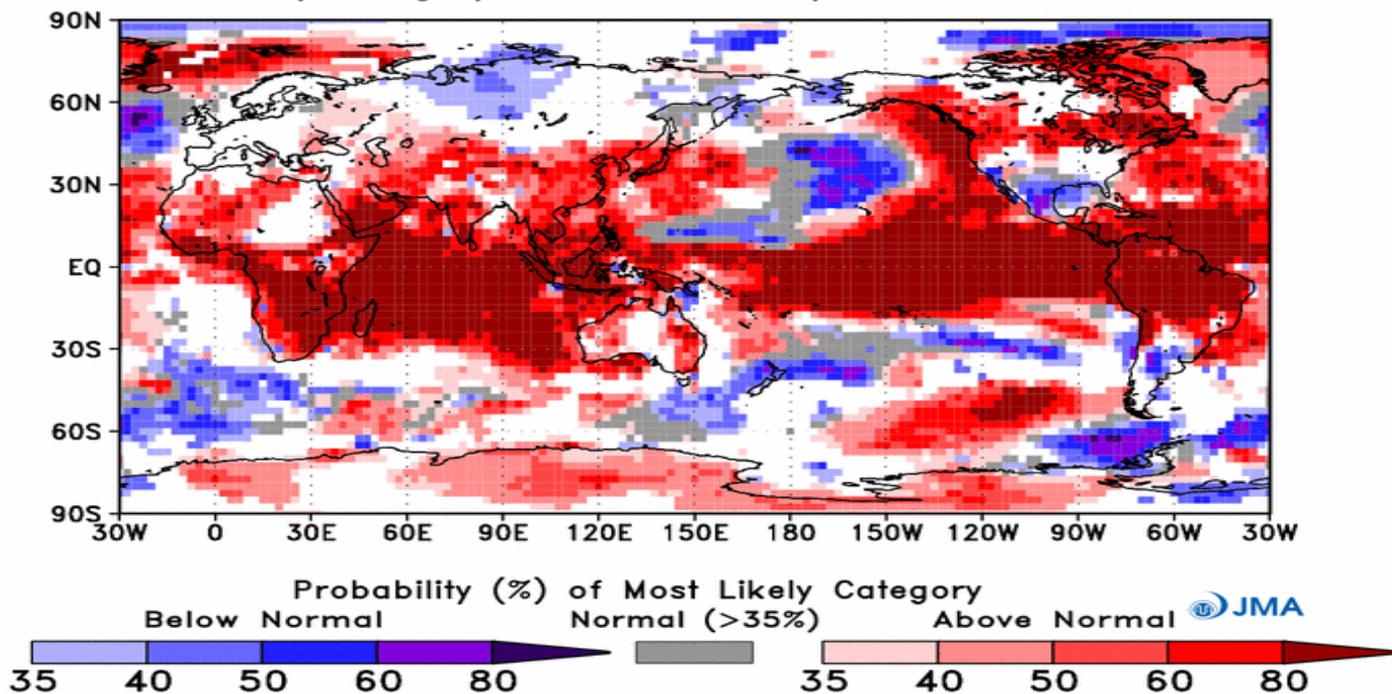


АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

ТОКЮО CLIMATE CENTRE

Декабрь 2015 - Февраль 2016

JMA Seasonal Forecast (Forecast initial month is 10 2015)
Most likely category of Surface Temperature for DJF 2015



Прогноз составлен в октябре 2015

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

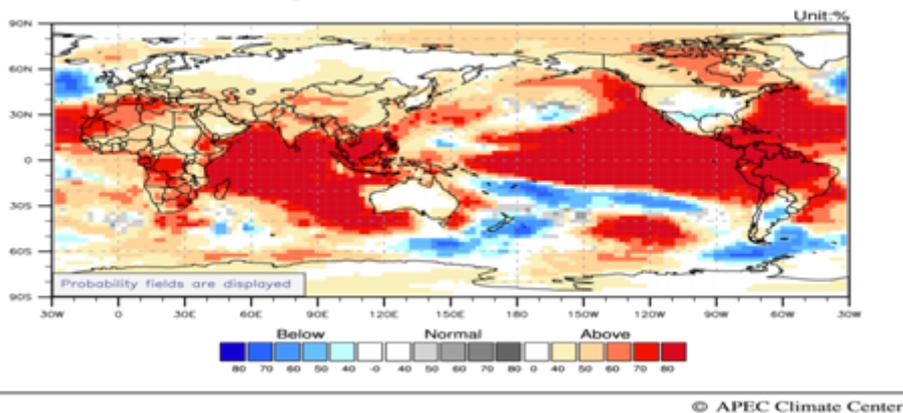
АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

АРЕС CLIMATE CENTRE

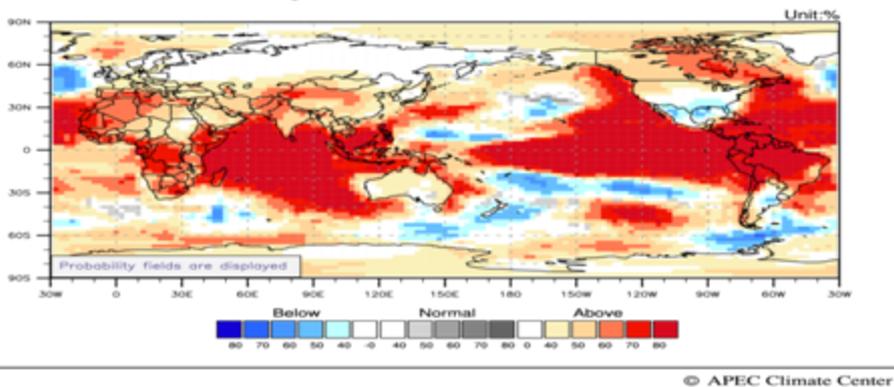
Декабрь 2015

Январь 2016

Temperature at 2m for DEC 2015

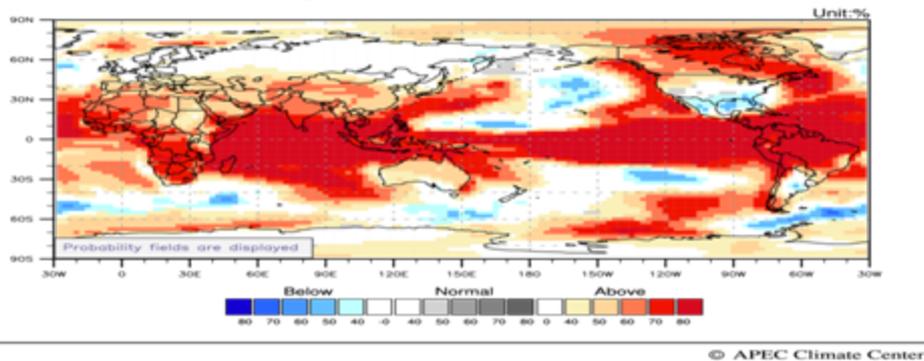


Temperature at 2m for JAN 2016



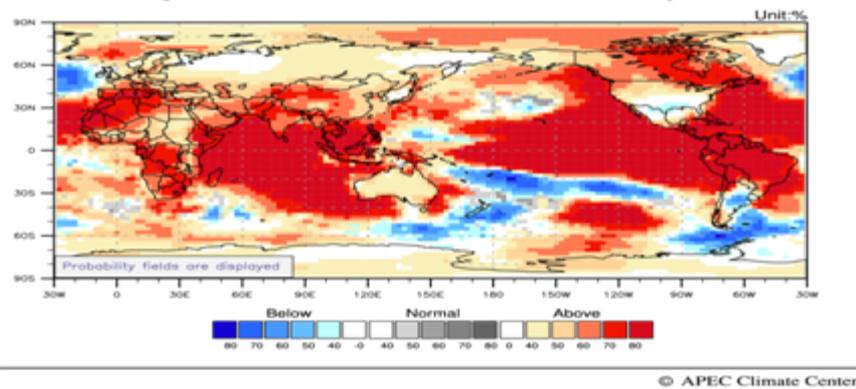
Февраль 2016

Temperature at 2m for FEB 2016



Ноябрь 2015 – январь 2016

Temperature at 2m for November 2015-January 2016



АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ

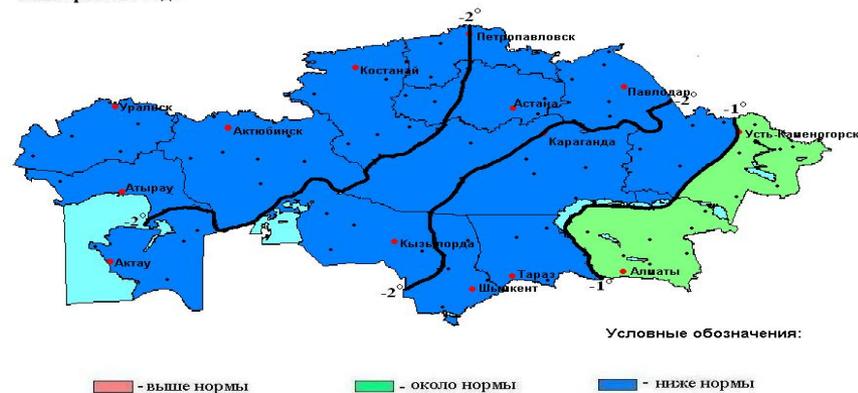
Декабрь 2015

QTDV98 UAAA 050000 УДШ ГМЦ РГП "КАЗГИДРОМЕТ"
Ожидаемые отклонения от нормы средней за месяц температуры воздуха в декабре 2015 года



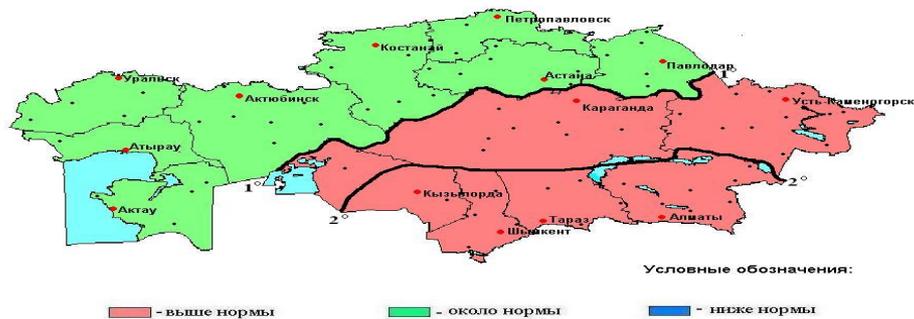
Январь 2016

Ожидаемые отклонения от нормы средней за месяц температуры воздуха в январе 2016 года



Февраль 2016

Ожидаемые отклонения от нормы средней за месяц температуры воздуха в феврале 2016 года



Казахстан

Прогноз составлен в
октябре 2015 г.

АНОМАЛИИ ПРИЗЕМНОЙ ТЕМПЕРАТУРЫ

ECMWF

Ноябрь 2015 – январь 2016

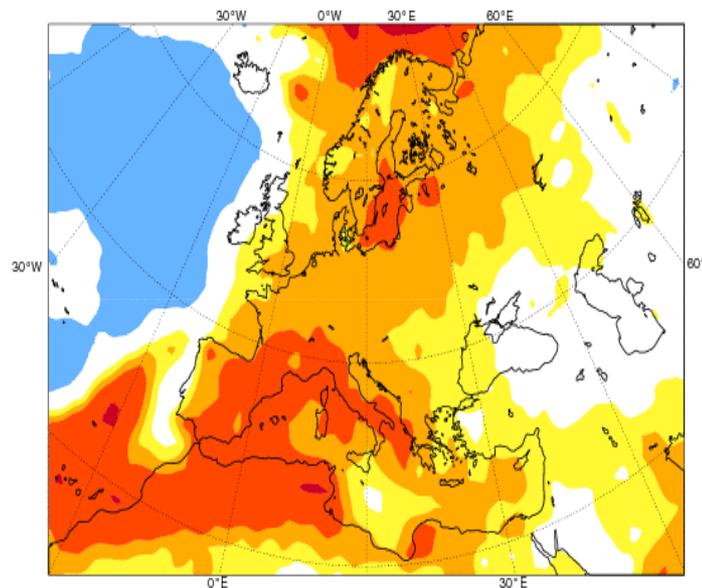
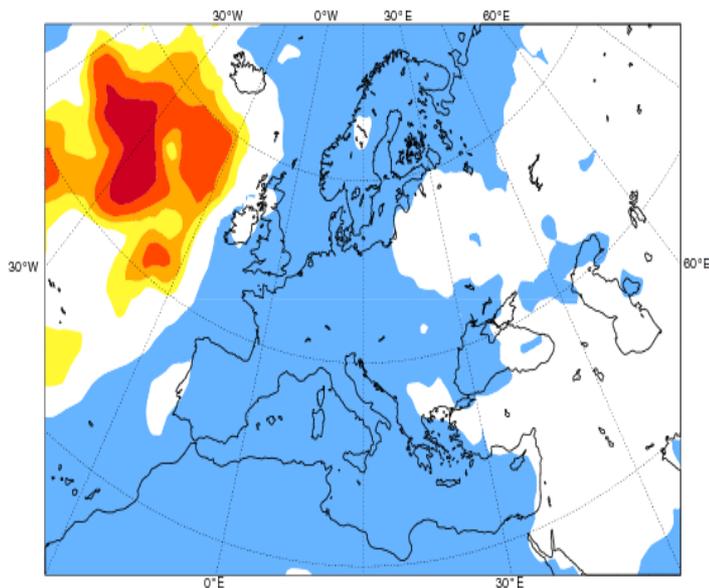
ECMWF Seasonal Forecast
Prob(lowest 20% of climatology) - 2m temperature
Forecast start reference is 01/10/15
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4 NDJ 2015/16
ECMWF Seasonal Forecast
Prob(highest 20% of climatology) - 2m temperature
Forecast start reference is 01/10/15
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4
NDJ 2015/16

0..10% 10..30% 30..40% 40..50% 50..70% 70..100%

0..10% 10..30% 30..40% 40..50% 50..70% 70..100%



**ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН:
слева меньше нормы (<20%), справа больше нормы (>20%)**

ОСАДКИ

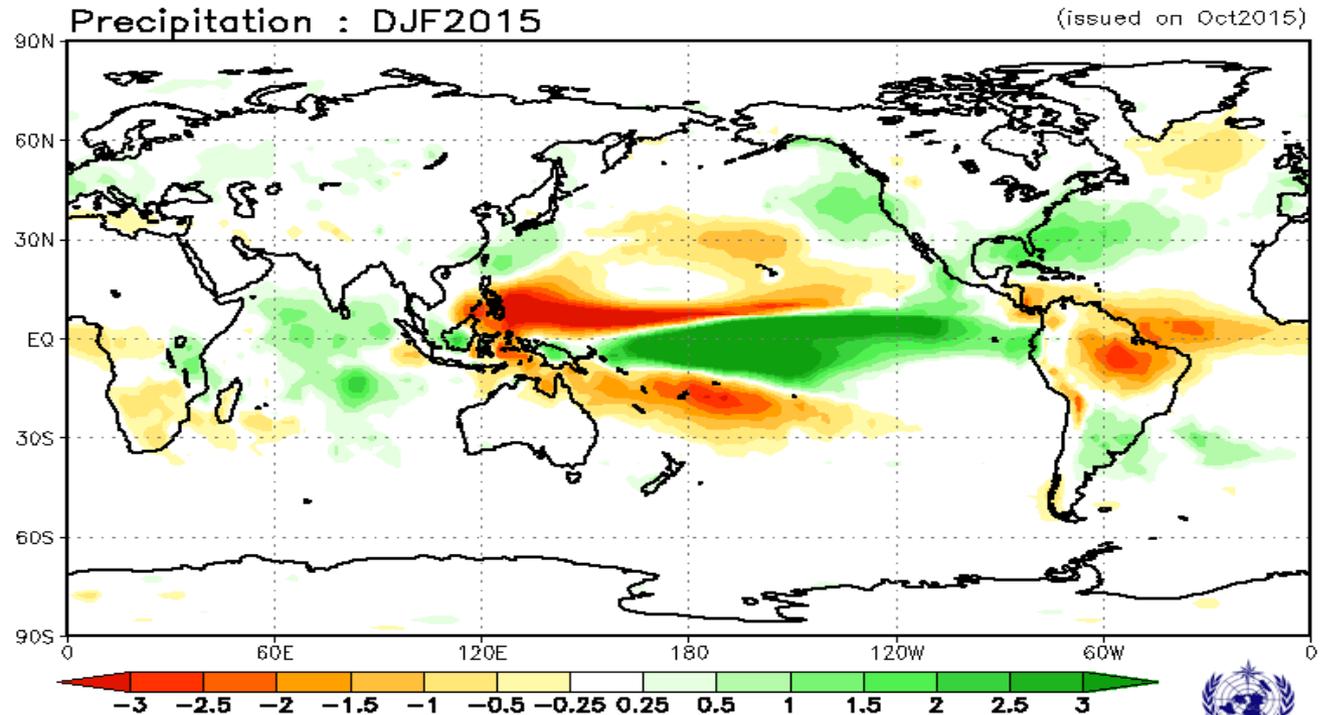
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Декабрь 2015 г. – февраль 2016 г.

КОМПОЗИТЫ

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- Seoul
- Washington
- Toulouse
- Exeter
- CPTEC
- ECMWF
- Melbourne
- Montreal



Прогноз составлен
в октябре 2015 г.

ОСАДКИ

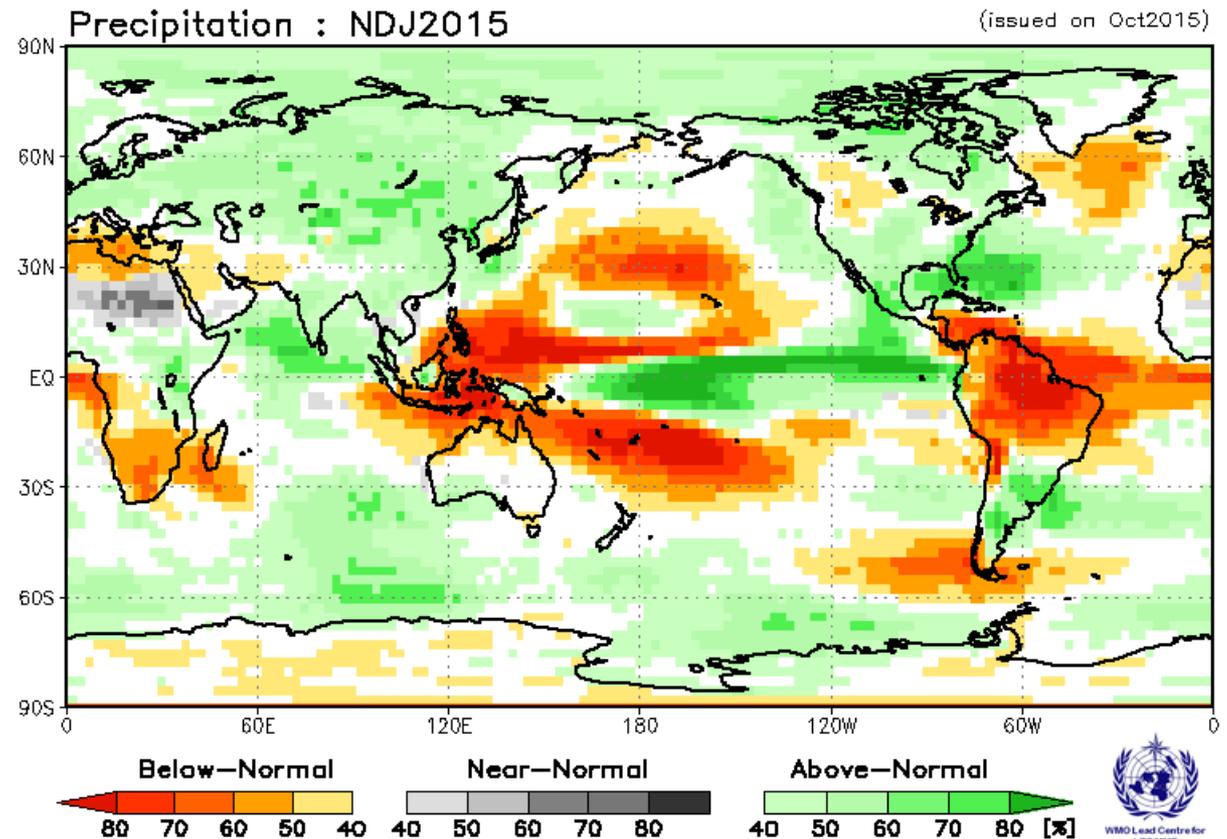
LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

Вероятностные прогнозы

Ноябрь 2015 – Январь 2016

ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

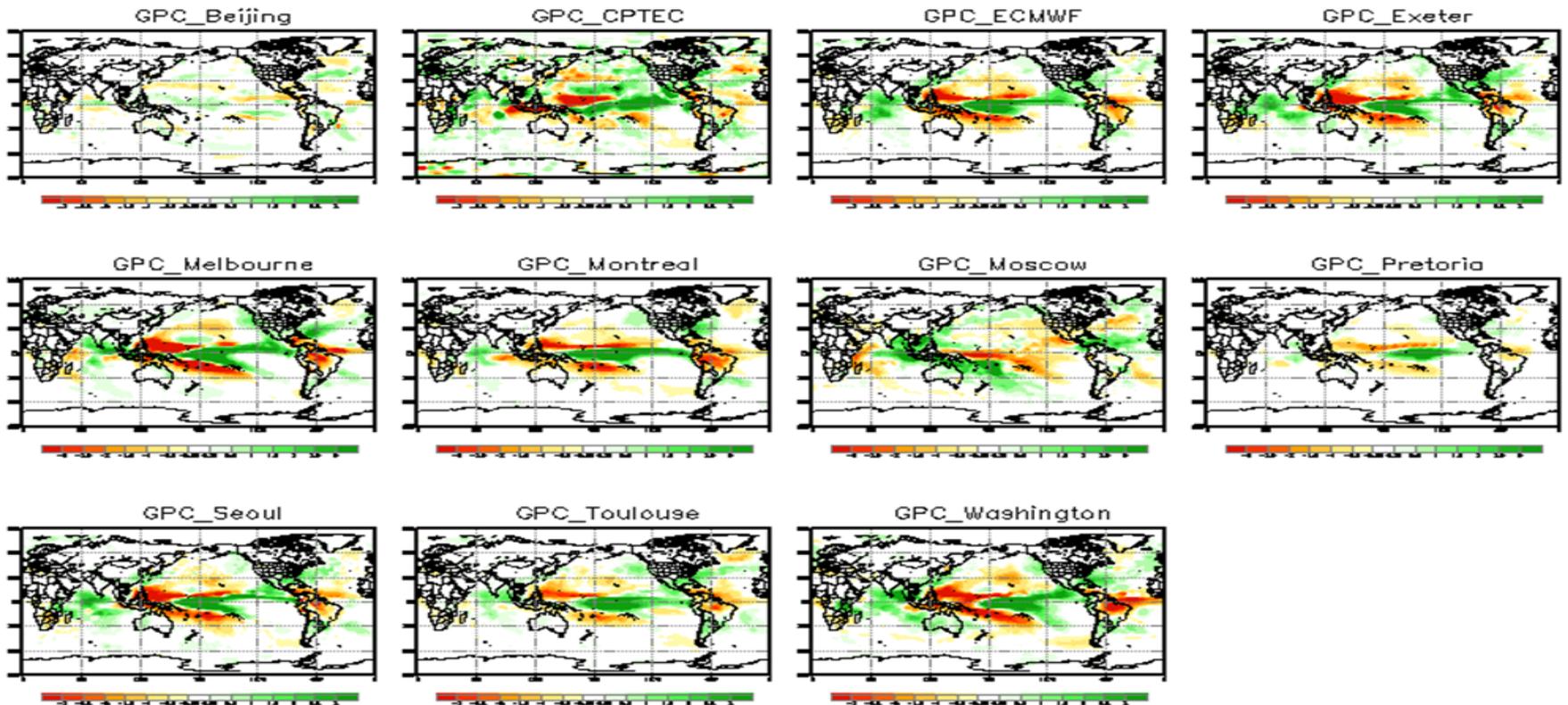
- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington



ОСАДКИ

LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF

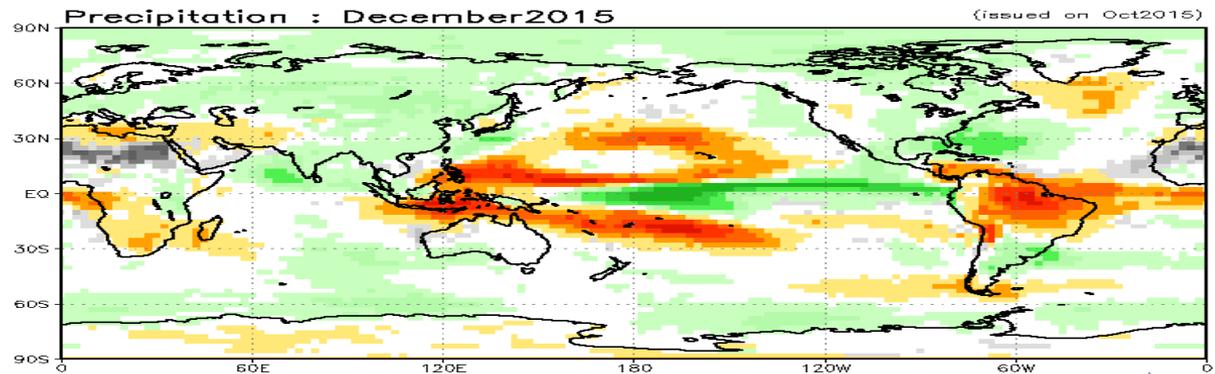
Среднее по ансамблю. Ноябрь 2015 г. – январь 2016 г.



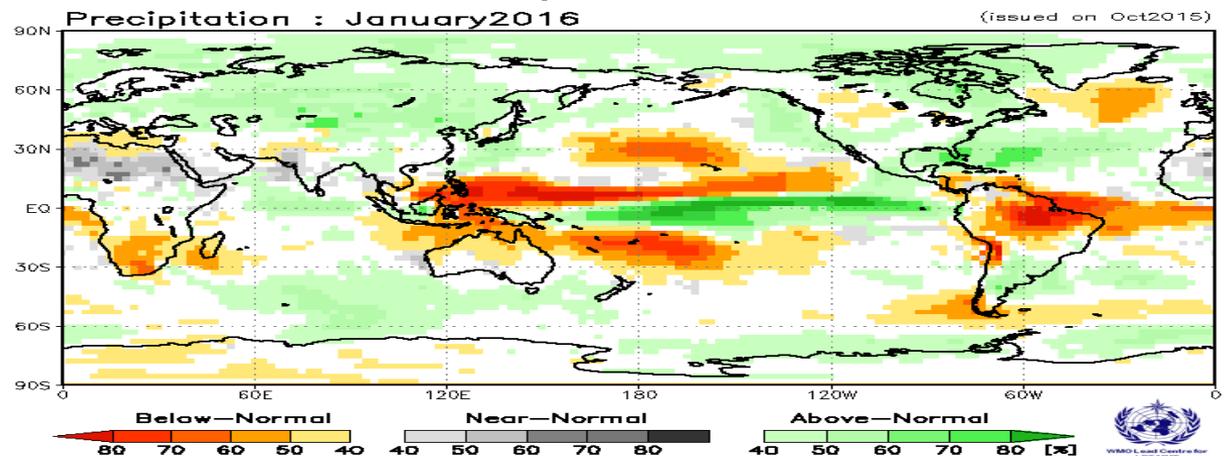
ОСАДКИ

LC MMELRF-WMO Lead Centre for MME LRF
Вероятностные прогнозы

Декабрь 2015



Январь 2016



ПРОИЗВОДИТЕЛИ:

- GPC_Seoul
- Beijing
- CPTEC
- EXETER
- Melbourne
- Montreal_cancm3
- Montreal_cancm4
- Moscow
- Pretoria
- Tokyo
- Washington

ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

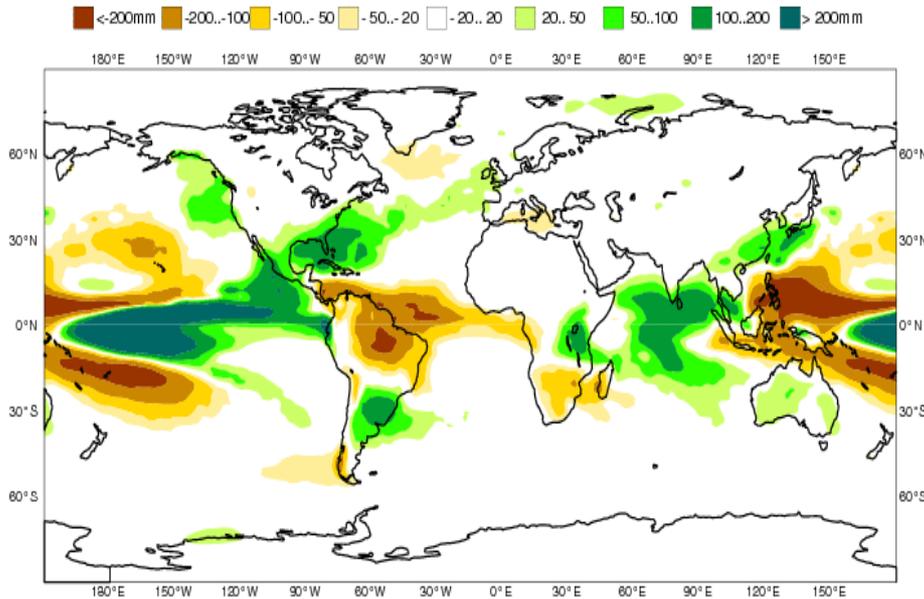
Ноябрь 2015 – Январь 2016

EUROSIP

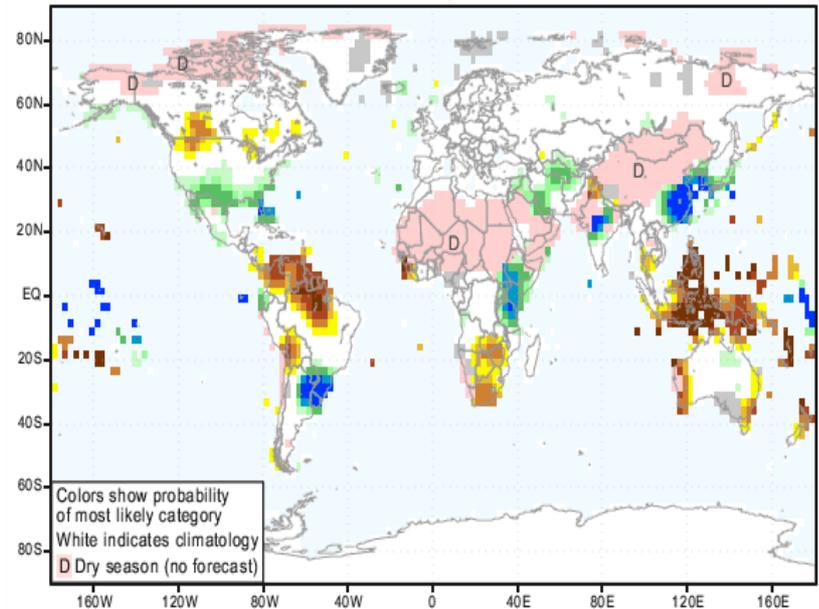
IRI

EUROSIP multi-model seasonal forecast
Mean precipitation anomaly
Forecast start reference is 01/10/15
Variance-standardized mean

ECMWF/Met Office/Meteo-France/NCEP
NDJ 2015/16



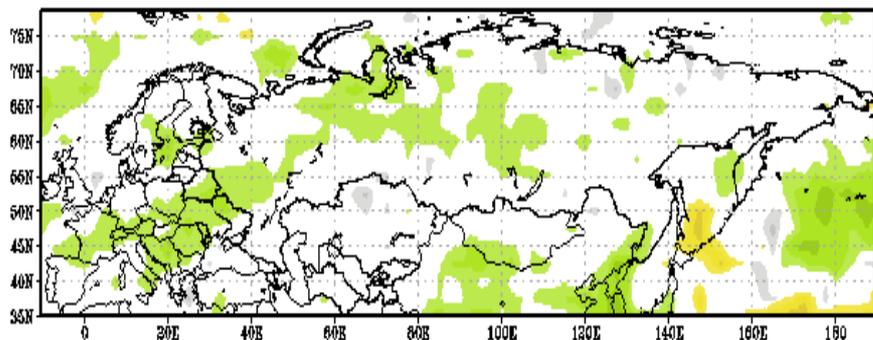
IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for November-December-January 2016, Issued October 2015



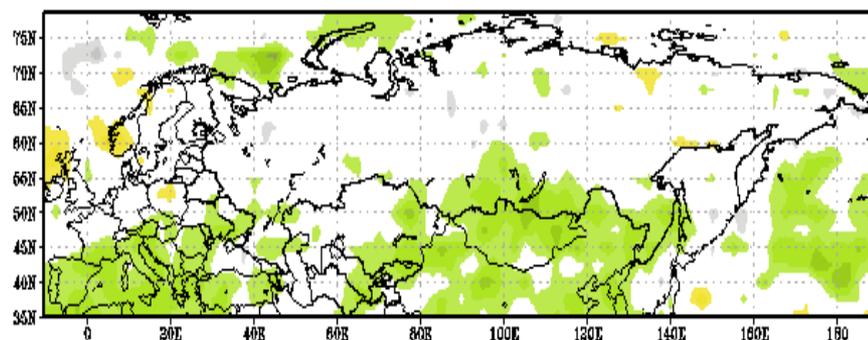
Прогноз составлен в октябре 2015

ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ ГИДРОМЕТЦЕНТР РОССИИ (SL-AV) И МОДЕЛЬ ГГО

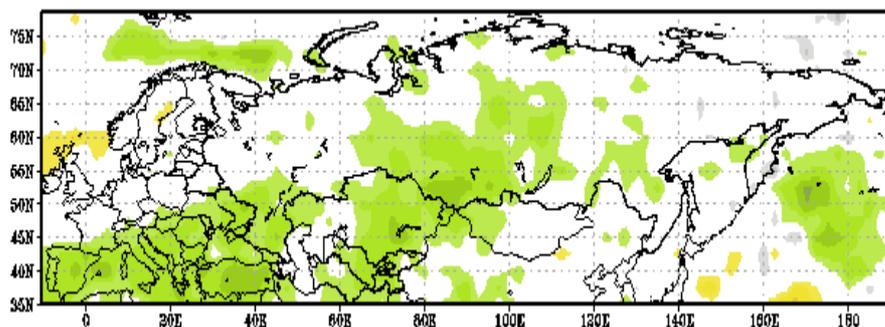
Декабрь 2015



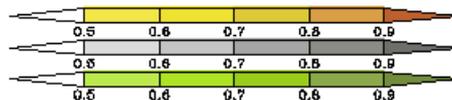
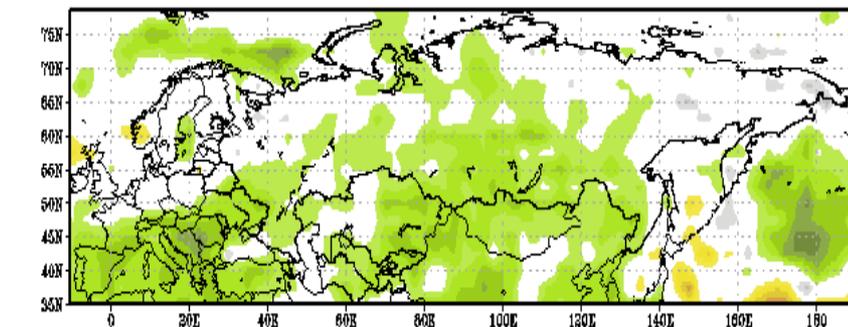
Январь 2016



Февраль 2016



Декабрь 2015 - Январь 2016



Below normal
Near normal
Above normal

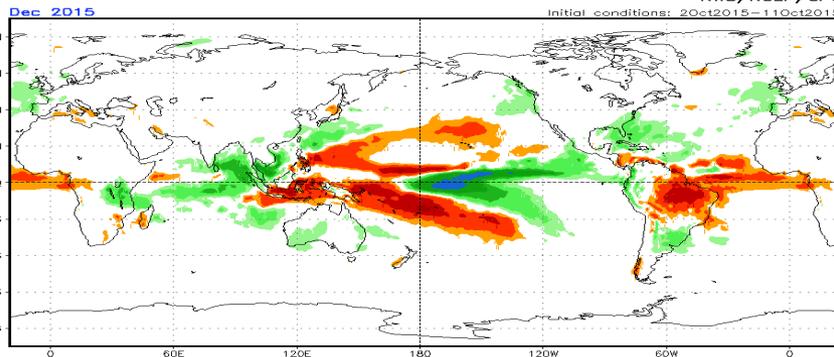
ОСАДКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ CLIMATE PREDICTION CENTRE NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

Декабрь 2015

Январь 2016

CFSv2 monthly Prec anomalies (mm/day)

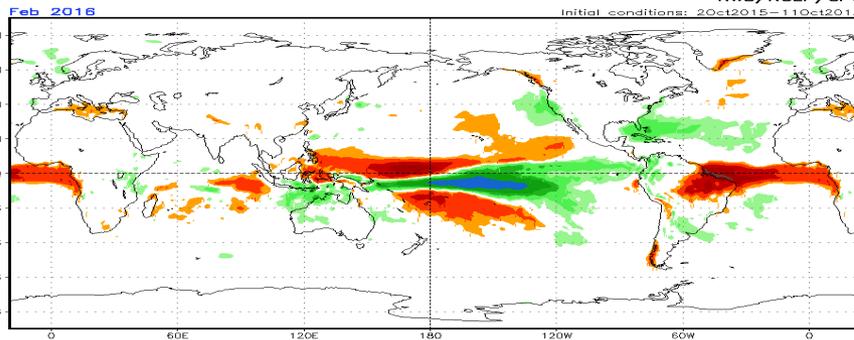
NWS/NCEP/CPC
Initial conditions: 20Oct2015-11Oct2015



Февраль 2016

CFSv2 monthly Prec anomalies (mm/day)

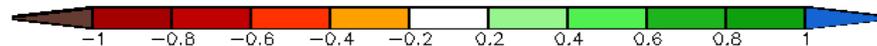
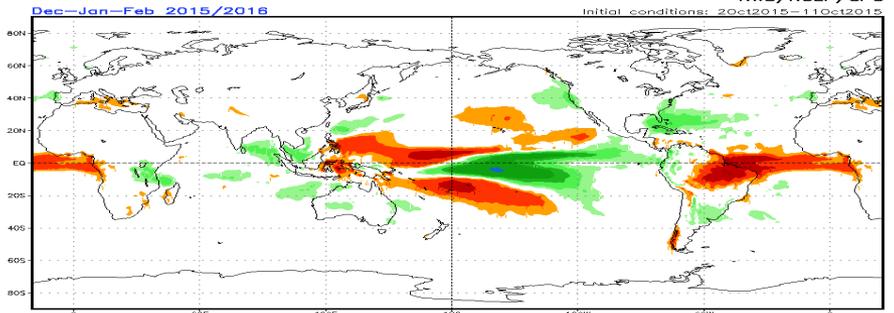
NWS/NCEP/CPC
Initial conditions: 20Oct2015-11Oct2015



Декабрь 2015-Февраль 2016

CFSv2 seasonal Prec anomalies (mm/day)

NWS/NCEP/CPC
Initial conditions: 20Oct2015-11Oct2015

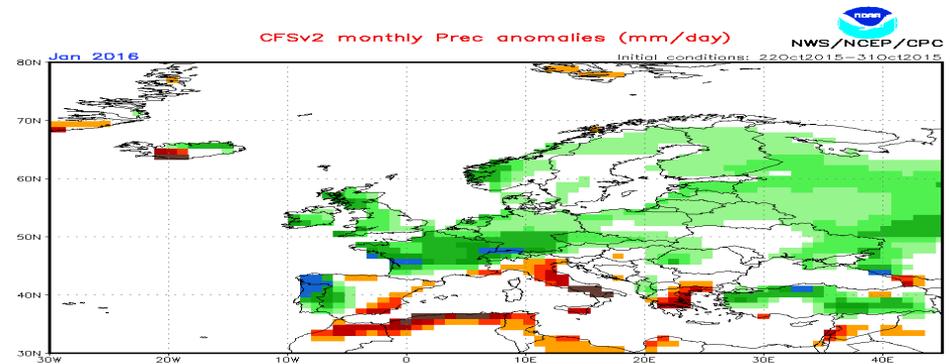
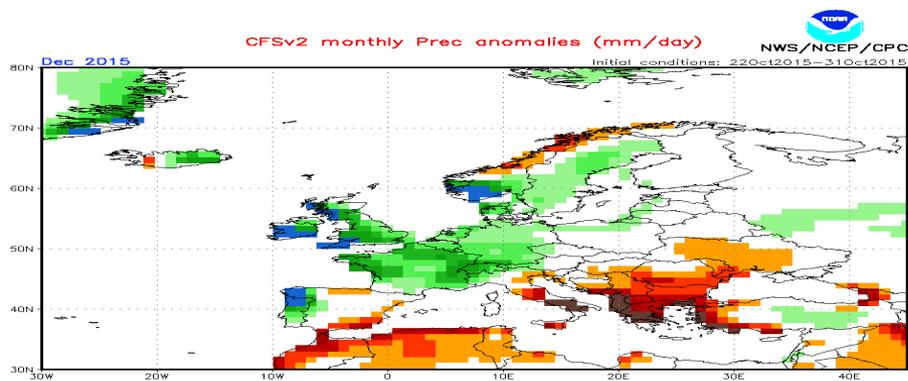


Прогноз составлен в ноябре 2015 г.

ОСАДКИ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ CLIMATE PREDICTION CENTRE NATIONAL WEATHER SERVICE of USA

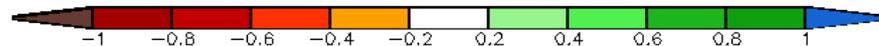
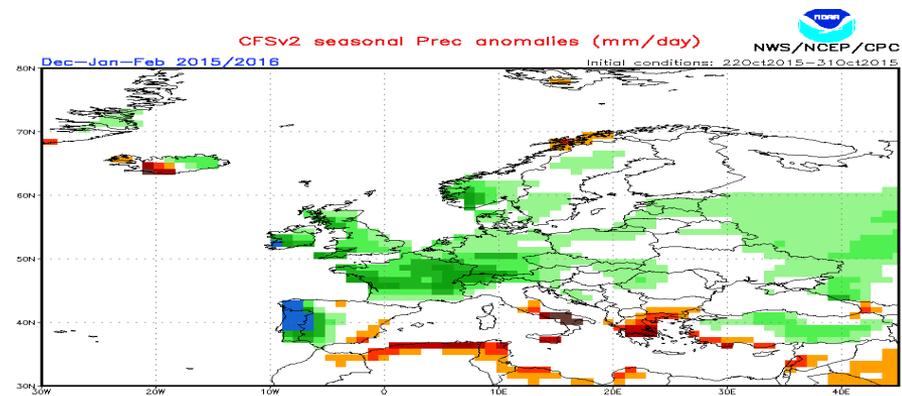
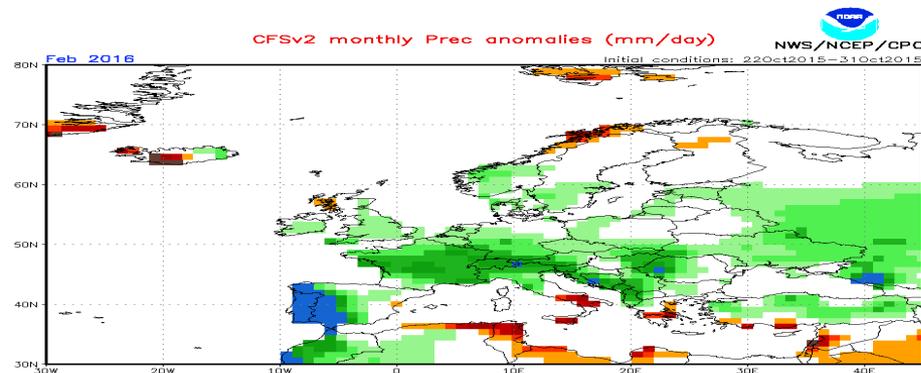
Декабрь 2015

Январь 2016



Февраль 2016

Декабрь 2015-Февраль 2016



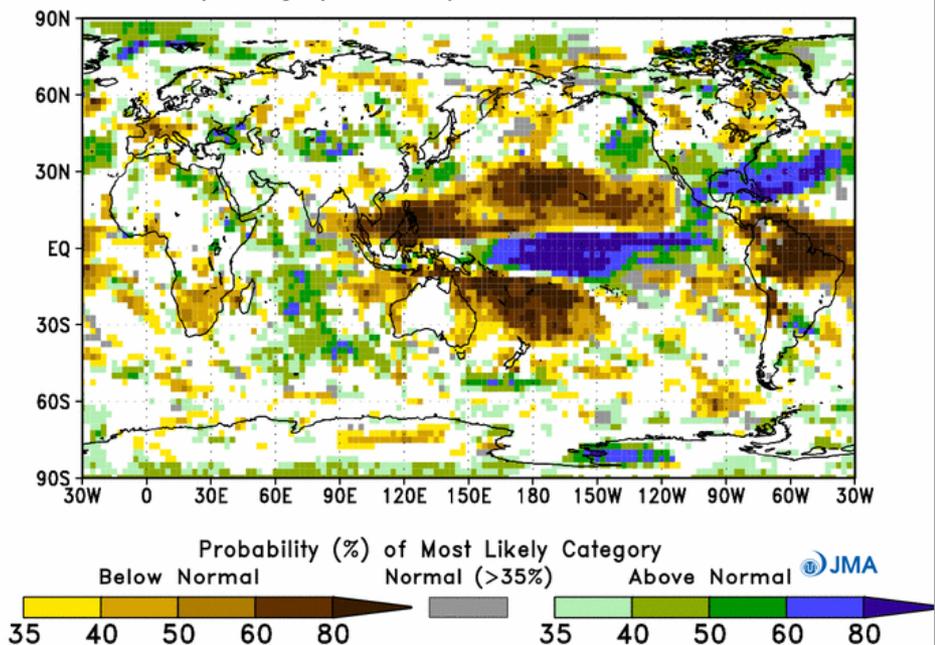
Прогноз составлен в ноябре 2015 г.

ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

Декабрь 2015 - февраль 2016

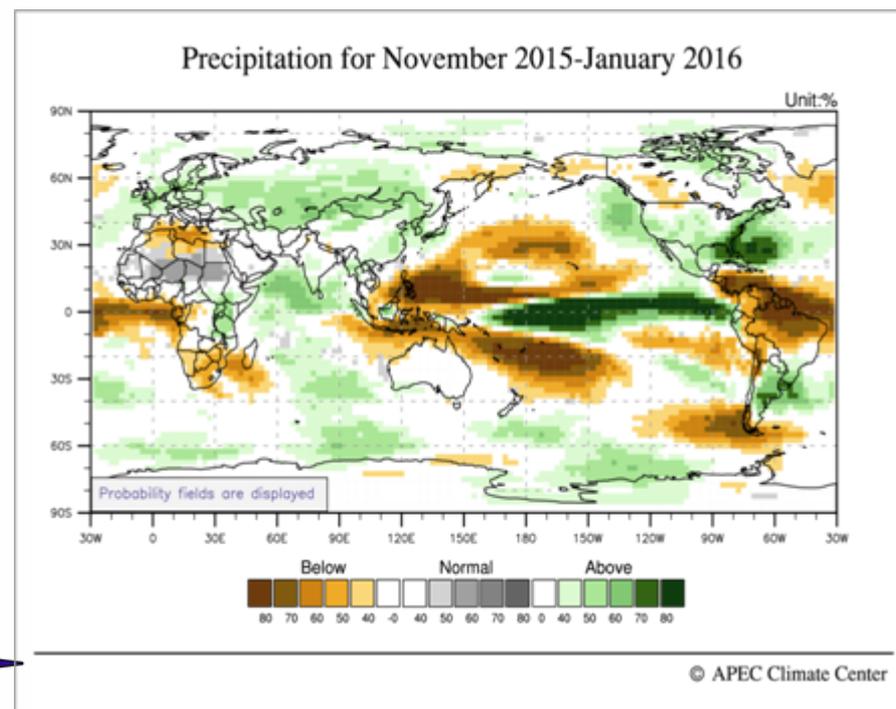
TOKYO CLIMATE CENTRE

JMA Seasonal Forecast (Forecast initial month is 10 2015)
Most likely category of Precipitation for DJF 2015



Ноябрь 2015 - январь 2016

APCC



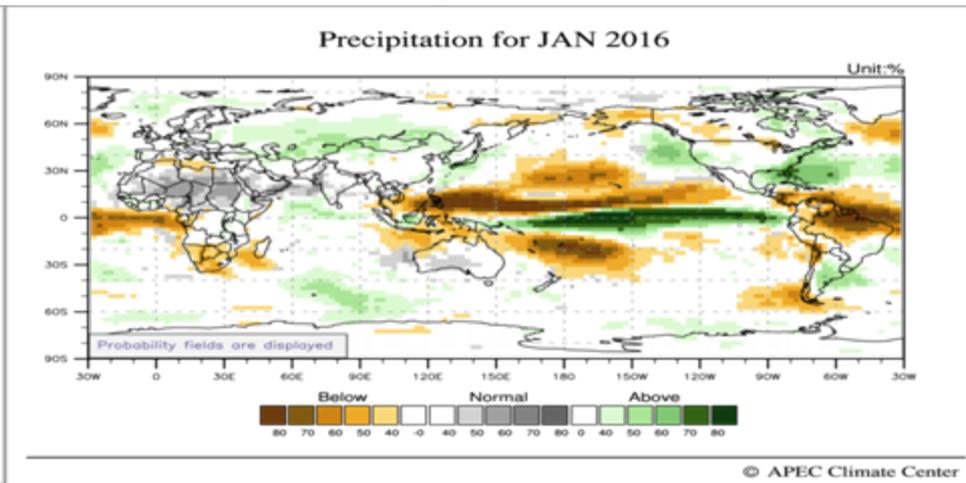
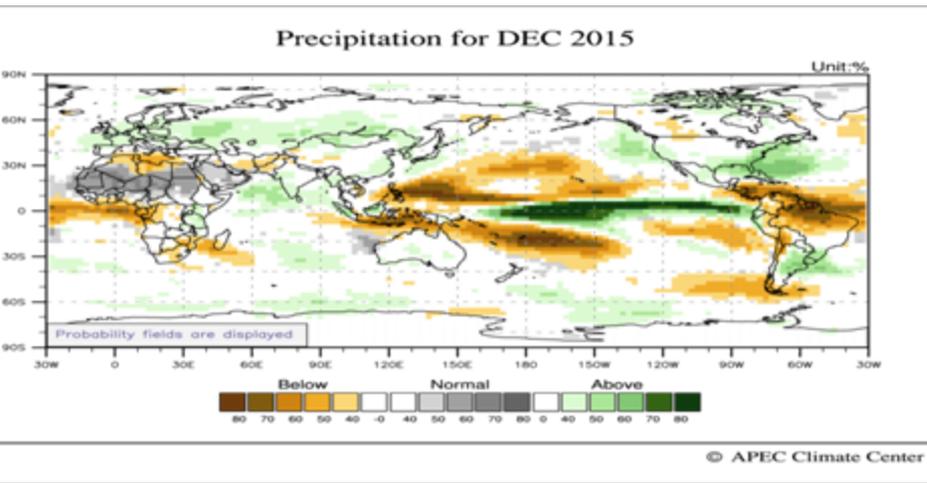
Прогноз составлен в октябре 2015 г.

ОСАДКИ ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ

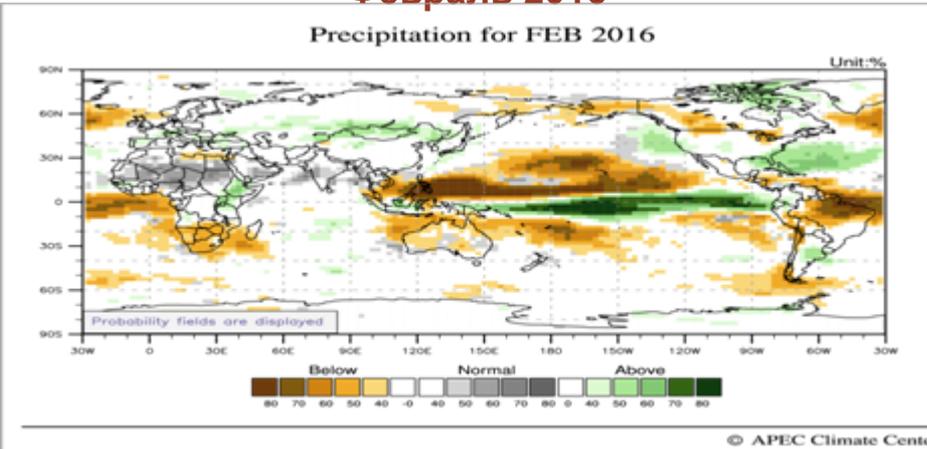
Декабрь 2015

АРЕС CLIMATE CENTRE

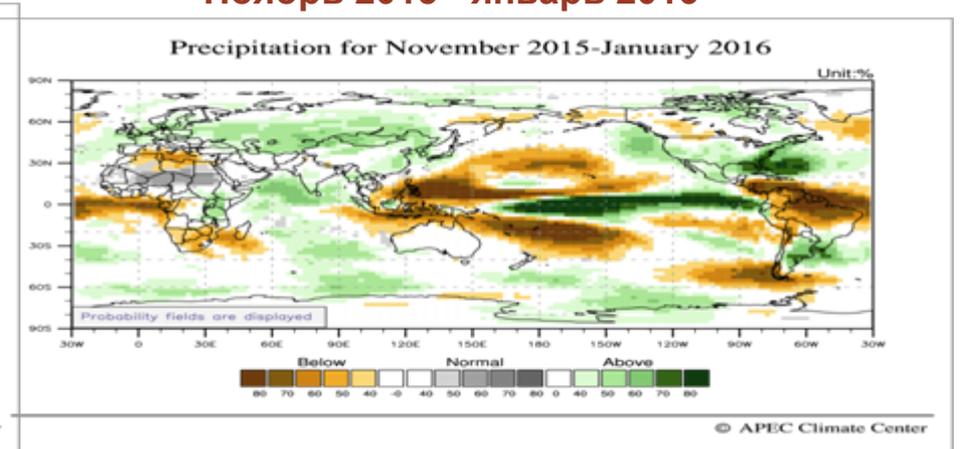
Январь 2016



Февраль 2016



Ноябрь 2015 - январь 2016



ОСАДКИ

ECMWF

Ноябрь 2015 – январь 2016

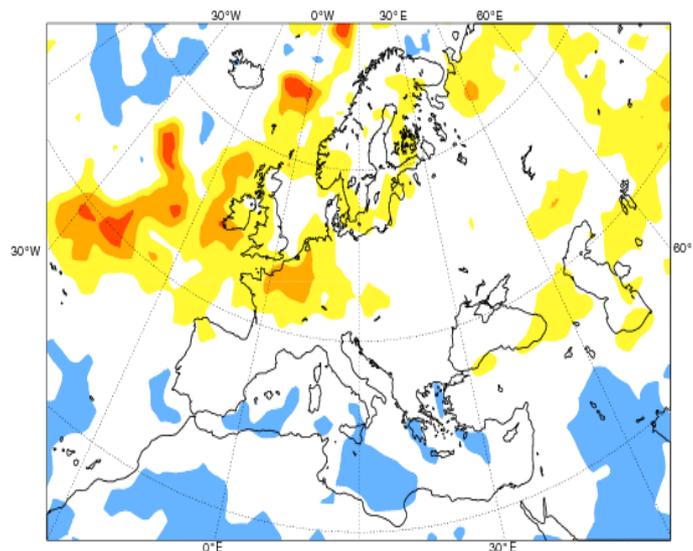
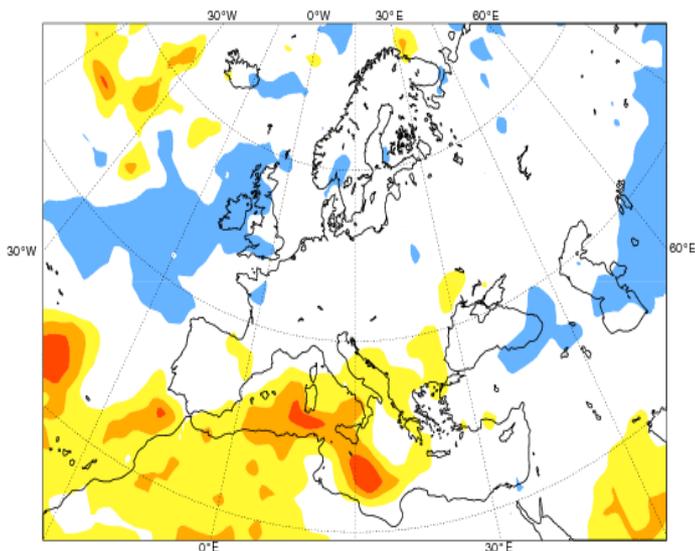
ECMWF Seasonal Forecast
Prob(lowest 20% of climatology) - precipitation
Forecast start reference is 01/10/15
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4 ECMWF Seasonal Forecast
Prob(highest 20% of climatology) - precipitation
Forecast start reference is 01/10/15
Ensemble size = 51, climate size = 450

System 4
NDJ 2015/16

0..10% 10..30% 30..40% 40..50% 50..70% 70..100%

0..10% 10..30% 30..40% 40..50% 50..70% 70..100%



METEO
FRANCE

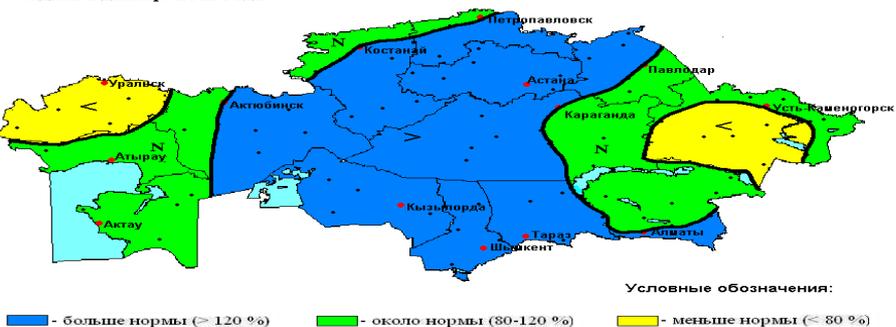
**ВЕРОЯТНОСТНЫЕ ПРОГНОЗЫ ЭКСТРЕМАЛЬНЫХ ВЕЛИЧИН:
слева меньше нормы (<20%), справа больше нормы (>20%)**

GLOBAL
CLIMATE
BULLETIN n°197
November 2015

АНОМАЛИИ ОСАДКОВ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ

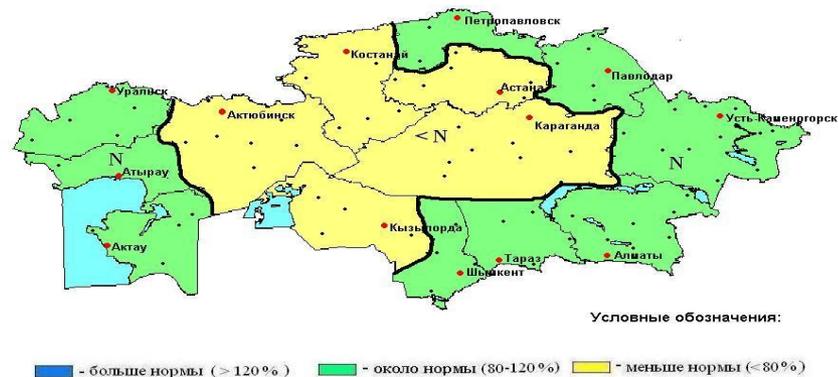
Декабрь 2015

QEDV98 UAAA 050300 УДПН ГМЦ РГП "КАЗГНДРОМЕТ"
Ожидаемые отклонения от нормы количества осадков в декабре 2015 года



Январь 2016

Ожидаемые отклонения от нормы количества осадков в январе 2016 года



Февраль 2016

Ожидаемые отклонения от нормы количества осадков в феврале 2016 года

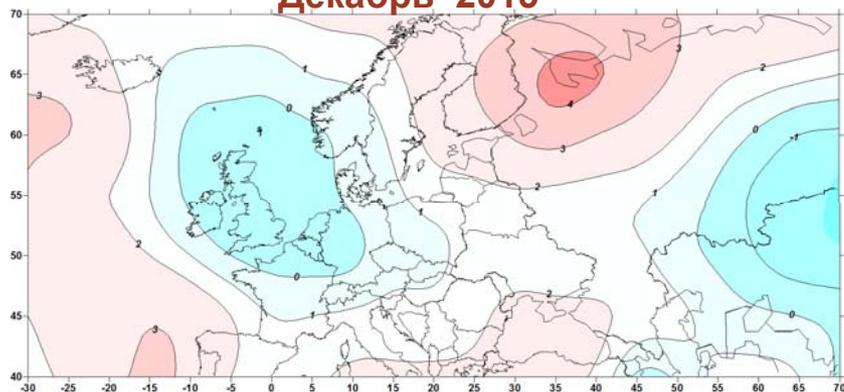


Казахстан

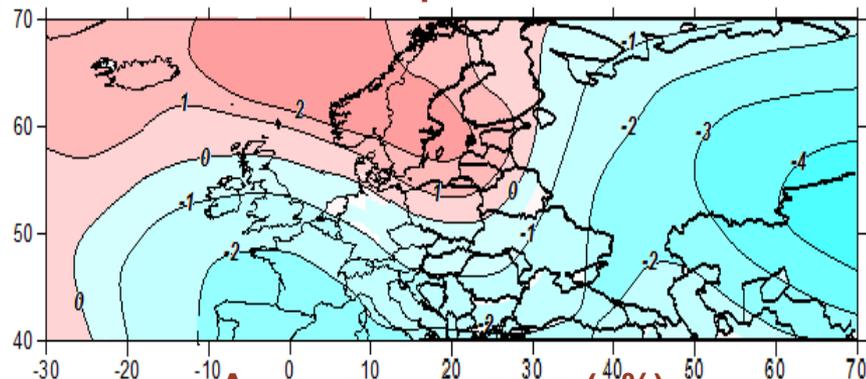
Прогноз составлен в
октябре 2015 г.

АНОМАЛИИ ТЕМПЕРАТУРЫ и ОСАДКОВ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ Украина

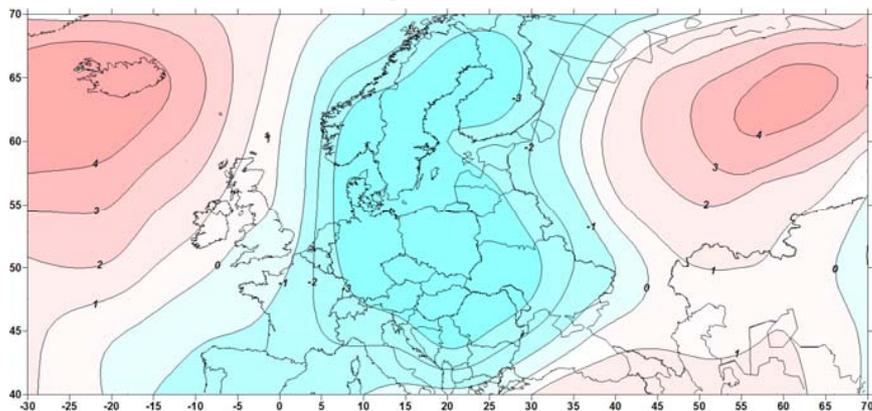
Аномалии средней месячной температуры
Декабрь 2015



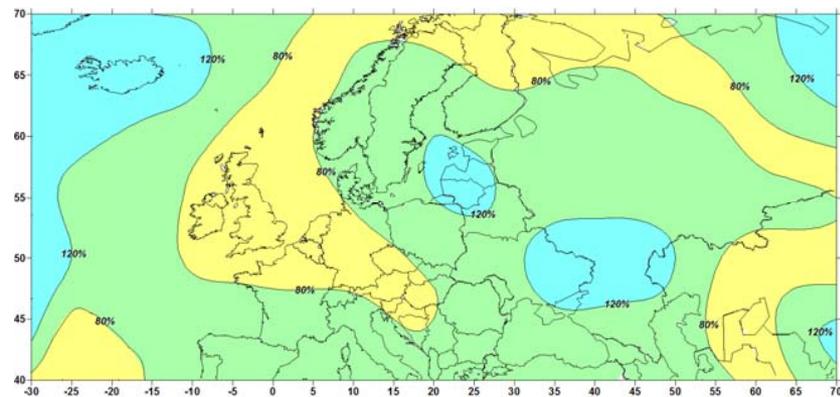
Аномалии средней месячной температуры
Январь 2016



Аномалии средней месячной температуры
Февраль 2016



Аномалии осадков (В%)
Январь 2015





АНОМАЛИИ ТЕМПЕРАТУРЫ и ОСАДКОВ ДЕТЕРМИНИРОВАННЫЕ ПРОГНОЗЫ

Молдова

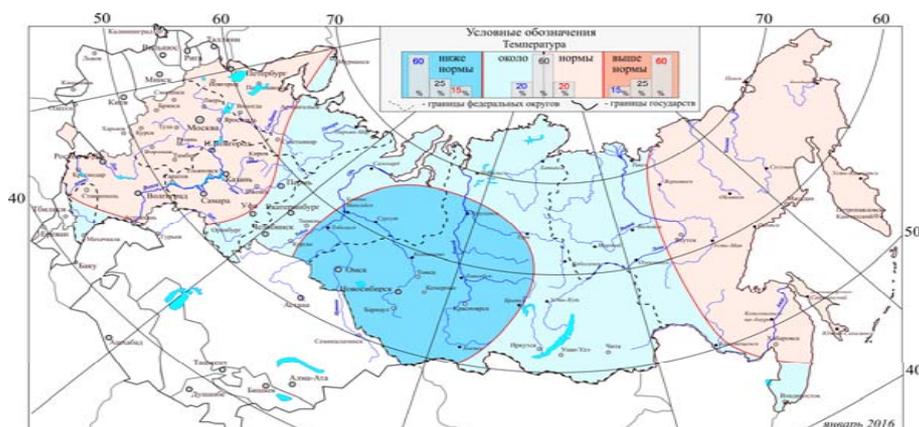
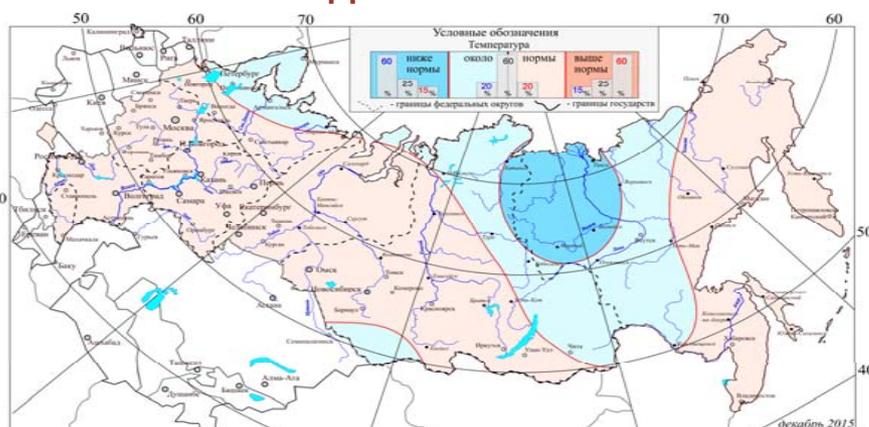
Средняя температура воздуха – выше нормы

Количество осадков – около нормы

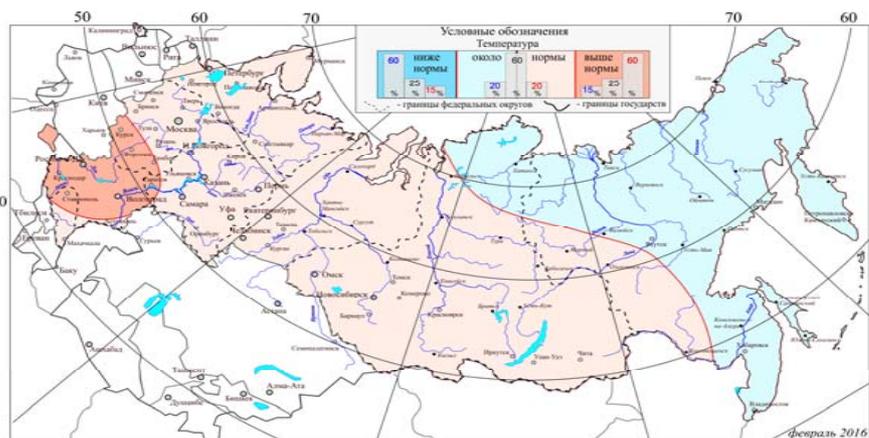
Прогноз основан на статистическом методе

Вероятностный прогноз температурного режима в России на отопительный период 2015-2016 гг.

Гидрометцентр России. Сентябрь 2015: <http://meteoinfo.ru/heating-period>
ДЕКАБРЬ 2015 **ЯНВАРЬ 2016**



ФЕВРАЛЬ 2016



В декабре 2015 г. ниже нормы средняя месячная температура наиболее вероятна в западной половине Якутии. На большей части Сибирского федерального округа

декабрь ожидается холоднее, чем в прошлом году.

В январе 2015 г. ниже нормы средняя месячная температура воздуха ожидается на востоке Уральского, юго-западе Сибирского федеральных округов и в южной половине Красноярского края. Средняя месячная температура в январе 2016 года предполагается ниже, чем в январе 2015 года на большей части Центрального, в южных и центральных регионах Сибирского федеральных округов, на севере Хабаровского края, на юге Якутии и Магаданской области.

В феврале на юге Центрального федерального округа, в Южном и Крымском федеральных округах и местами в Северо-Кавказском федеральном округе средняя месячная температура воздуха ожидается выше нормы. Февраль предполагается холоднее прошлогоднего в Северо-Западном, Центральном, Уральском федеральных округах, в центральных и южных регионах Сибирского федерального округа, на юге Якутии и в Амурской области.

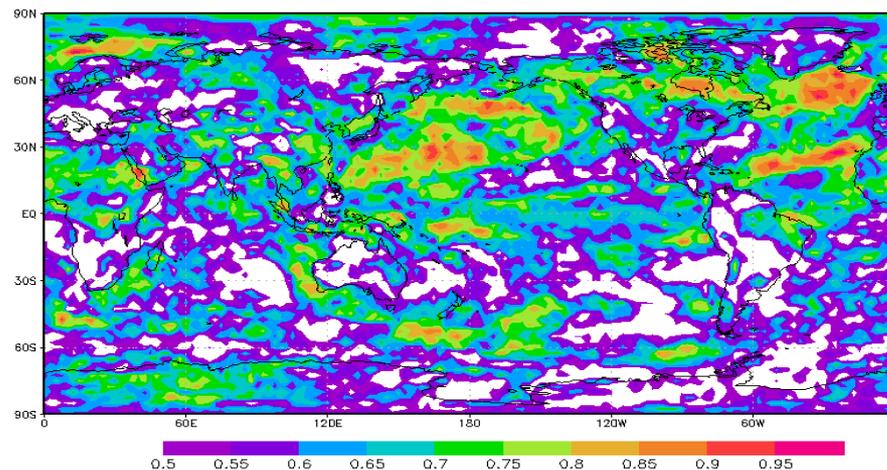
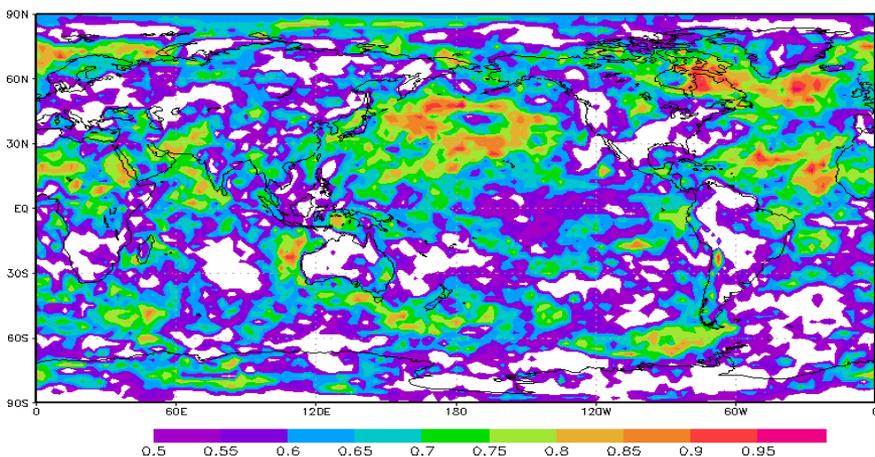
ВЕРИФИКАЦИЯ СЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ

Гидрометцентр России. Осадки

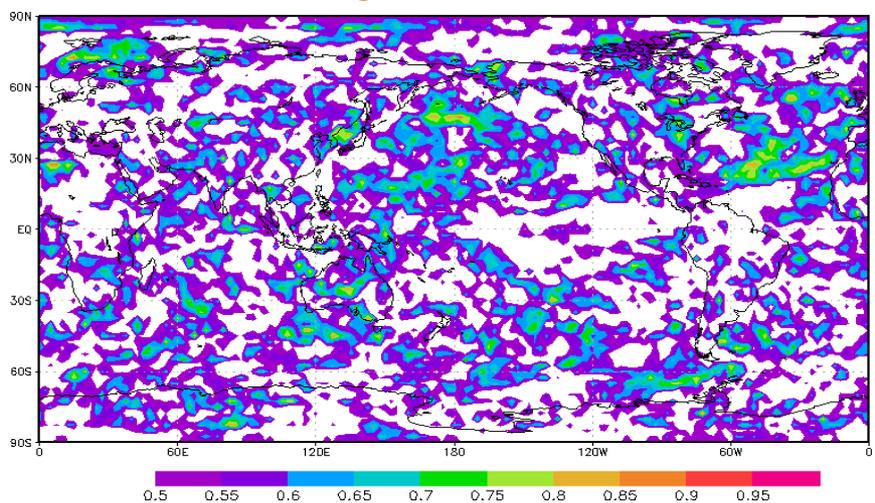
ОЦЕНКИ РОС ДЛЯ ТРЕХ ГРАДАЦИЙ

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 Гидрометцентру России. 2010, стр. 264-288.

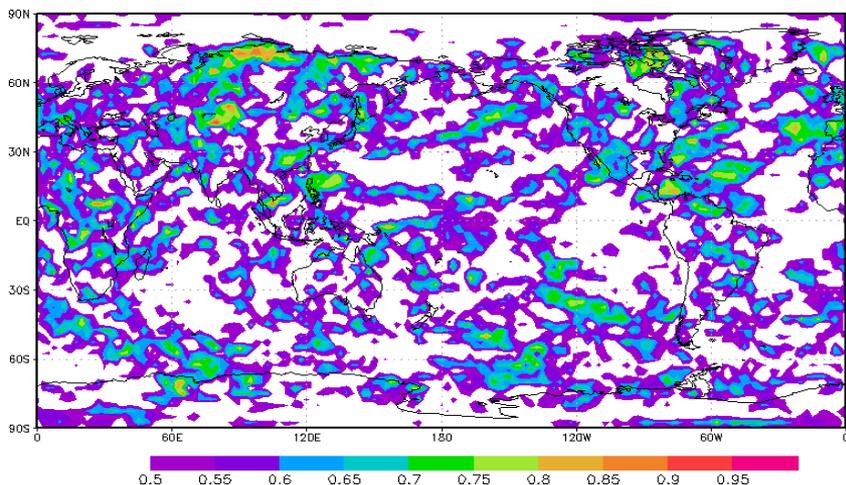
ВЕРИФИКАЦИЯ СЕЗОННЫХ ПРОГНОЗОВ

Гидрометцентр России. Приземная температура

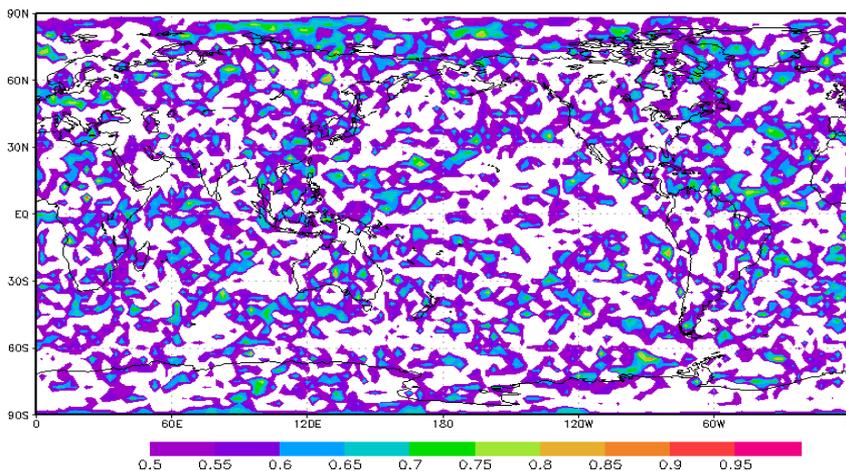
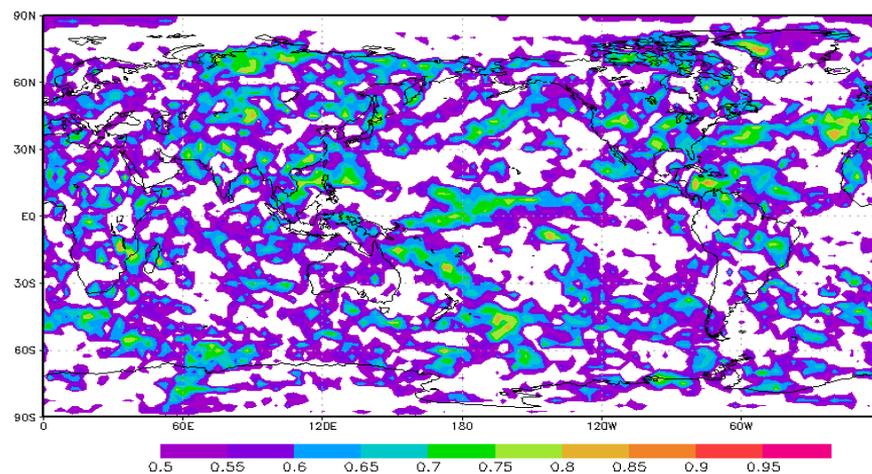
ОЦЕНКИ КОЭФФИЦИЕНТА ДЛЯ ТРЕХ ГРАДАЦИЙ

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

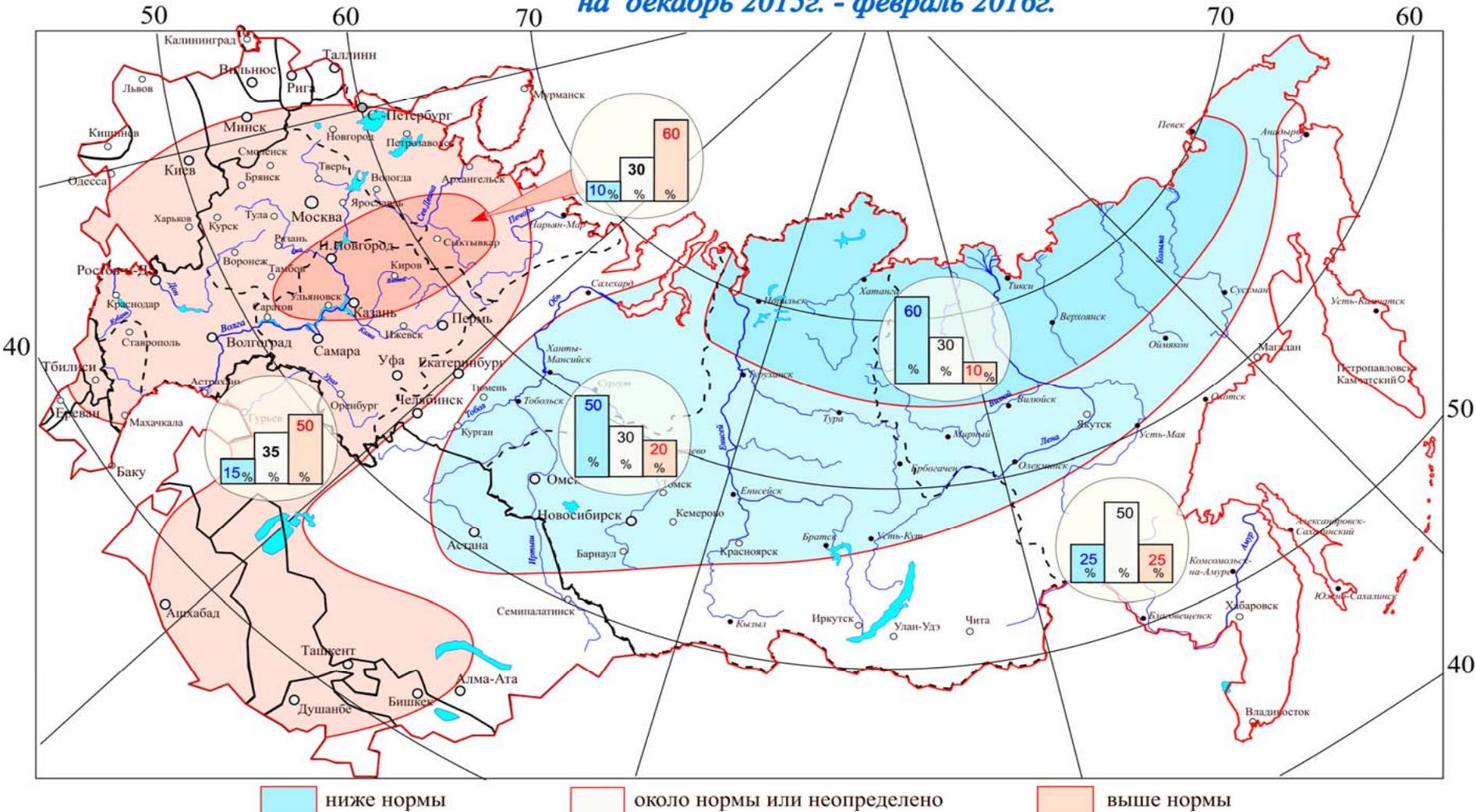
- New Attachment II-8 (9) to the *Manual on the GDPS* (WMO-No. 485), Volume I.
- Муравьев А.В. Стандартизованная система верификации долгосрочных метеорологических прогнозов. 80 лет Гидрометцентру России. 2010, стр. 264-288.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

- Большинство гидродинамических и статистических моделей прогнозируют сохранение положительных АТПО в экваториальных широтах на востоке Тихого океана. Согласно прогнозам IRI, вероятности реализации в период декабрь 2015 – февраль 2016 явлений Ла-Нинья, нейтральной фазы и Эль-Ниньо (Nino3.4, пороговые значения: -0.5°C и 0.5°C) составляют соответственно: 0%, 0% и 100 %, а сами прогностические значения АТПО в регионе NINO3.4 будут изменяться в пределах 1.8-2.7°C.
- Согласно прогнозам большинства центров, распределение АТПО в северной части Тихого океана будет соответствовать положительной фазе PDO. На фоне явления Эль-Ниньо и положительной фазы PDO, ожидается усиление алеутского минимума и тихоокеанского максимума и изменения их географического положения.
- В Северной Атлантике сигнал со стороны океана, связанный с положительной фазой Северо-атлантического триполя, указывает на возможность реализации, по крайней мере, в начале зимнего периода отрицательной фазы ЕА колебания, а следовательно, на преобладание в умеренных широтах зональных форм атмосферной циркуляции над меридиональными.
- **На большей части территории Северной Евразии**, по данным большинства прогностических центров, **зимний сезон 2015- 2016 гг. ожидается теплее обычного**. И лишь на северо-востоке Дальнего Востока большинство центров прогнозируют **отрицательные аномалии** температуры воздуха.
- По данным СЕАКЦ и СРС, в январе не исключена перестройка атмосферной циркуляции и появление отрицательных аномалий температуры воздуха на северо-востоке европейской территории России и в Сибири.
- В прогнозах осадков много противоречий и неопределенностей. Наличие четкого сигнала отмечается лишь **на юге**, где ожидается **избыточное увлажнение**, **на юге Европы** и **на Чукотке** прогнозируется **дефицит осадков**.
- *Информация бюллетеня носит консультативный характер и должна применяться к конкретным регионам с учетом предсказуемости атмосферных процессов, региональных климатических особенностей и качества современных гидродинамических моделей. Информация бюллетеня носит консультативный характер и должна применяться к конкретным регионам с учетом предсказуемости атмосферных процессов, региональных климатических особенностей и качества современных гидродинамических моделей.*

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вероятностный прогноз аномалии средней температуры воздуха на декабрь 2015г. - февраль 2016г.



ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Вероятностный прогноз аномалии суммы осадков на Декабрь 2015 - Февраль 2016 г.

