



*Аллегория Зимы. Фрагмент фрески Лоренцетти Амброджо «Аллегории хорошего и дурного правления» в Палаццо Пубблико, Сиена. 1338–1340.*

**КЛИМАТ-КОНТРОЛЬ:  
В.Л. СЫВОРОТКИН О ПОГОДЕ НА ПЛАНЕТЕ**

УДК 551.242.23:551.5:551.510



### **Состояние озонового слоя и погодные аномалии в Северном полушарии зимой 2016 – 2017 гг.**

Сывороткин Владимир Леонидович, доктор геолого-минералогических наук, ведущий научный сотрудник кафедры петрологии Геологического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова, почётный научный сотрудник МГУ

ORCID ID <https://orcid.org/0000-0003-2846-8484>

E-mail: [vladimir-l-syvorotkin@j-spacetime.com](mailto:vladimir-l-syvorotkin@j-spacetime.com); [hlozon@mail.ru](mailto:hlozon@mail.ru)

Зима 2016–2017 гг. в Северном полушарии подтвердила и усилила основные тенденции климатических изменений: усилилась контрастность погодных аномалий, сменяющих друг друга в пространстве и во времени, когда регион с аномально холодной погодой может соседствовать с аномально теплым регионом, а через некоторое время знаки соседних аномалий погоды могут поменяться. На территории России этой зимой местоположение и время появления контрастного чередования разнознаковых погодных аномалий убедительно совпало с аномалиями общего содержания озона. Причина тому – аномальные концентрации озона над различными регионами, вызванные усилением водородной дегазации (отрицательные аномалии ОСО) и усилением геомагнитной активности (положительные аномалии ОСО).

**Ключевые слова:** озоновый слой; аномалии озона; зима 2016–2017 гг.; погодные аномалии; климатические изменения; глубинная дегазация; водород.

Прошедшая зима в Северном полушарии подтвердила и усилила основные тенденции климатических изменений, а именно, произошло усиление контрастности погодных аномалий, сменяющих

друг друга в пространстве и во времени. Это ситуация, когда регион с аномально холодной погодой может соседствовать с аномально теплым регионом, а через некоторое время знаки соседних аномалий погоды могут поменяться. Например, в Центральной Азии холодная погода ноября 2017 г. уступила место аномальному декабрьскому теплу. В Средней Азии столбики термометров поднимались до летних значений – +22...+27°<sup>1</sup>. Причиной таких аномалий являются аномальные концентрации озона над различными регионами, которые вызваны усилением водородной дегазации (отрицательные аномалии ОСО) и усилением геомагнитной активности (положительные аномалии ОСО).

## ДЕКАБРЬ

**Основные погодно-климатические особенности на Северном полушарии Земли в декабре 2016 года<sup>2</sup>.** В России ноябрьские холода еще более усилились в последний месяц года. Всю первую половину декабря морозы атаковали европейскую территорию страны (ЕТР), Урал, центральные и северные районы Сибири, а также Якутию. На севере ЕТР, в Поволжье, на Урале, в Западной Сибири неоднократно устанавливались новые суточные минимумы температуры воздуха. В Якутии столбики термометров упали до -56°, на севере Урала – ниже -40°, в Поволжье – -35°. Даже на юге в Кисловодске зарегистрировали температуру -17°, в Крыму – -15°, а в районе Сочи – -10°. Аномалии среднедекадных температур достигали -8 ... -13°. Ослабление морозов наступило в третьей декаде месяца. И, хотя на большей части вышеназванной территории, аномалии среднедекадных температур по-прежнему оставались отрицательными, на Русский Север, в центральный регион и Верхневолжье пришло заметное потепление. В среднем за третью декаду здесь было теплее обычного на 4–11°.

Южные районы Сибири, север Дальнего Востока и арктические острова в течение месяца находились во власти относительно теплой погоды. Были дни, когда среднесуточная температура превышала норму на 20° и более. В среднем за месяц на Чукотке температура воздуха оказалась выше нормы на 6–8°, на юге Сибири и Русском Севере – на 2–3°, а на арктических островах – более 10°. В то же время на севере Сибирского и на большей части Уральского федеральных округов декабрь в целом холоднее нормы на 4–6°, в Поволжье – на 2–4°, а на юге ЕТР – на 1–2°. В ряде пунктов установлены рекорды минимальной среднемесячной температуры воздуха. Так, в Сочи прошедший декабрь стал самым холодным в метеорологической летописи курорта. Сложение отрицательных и положительных аномалий привело к тому, что средняя температура декабря 2016 г. оказалась в России близкой к норме. Те же слова можно сказать и о Северо-Западном, Центральном, и Сибирском федеральных округах. В то же время Южный, Северо-Кавказский, Приволжский и Уральский федеральные округа заметно холоднее обычного, а север Дальневосточного федерального округа – заметно теплее.



23 декабря 2016. Из-а аномальных холодов занятия в школах Челябинска отменены. Фото с сайта <https://newstut.ru/vazhnye/79037-otmena-zanyatij-v-shkolah-chelyabinska-23-dekabrya-2016-moroz-i-silnyy-veter-stali-prichinoy-otmeny-zanyatij.html>



6 дек. 2016. Морозы пришли в Кисловодск. Фото с сайта <http://kmvexpress.ru/novosti/siti-news/morozy-prishli-v-gorod-kurort.html>

<sup>1</sup> Основные погодно-климатические особенности на Северном полушарии Земли в декабре 2016 года [Электронный ресурс] // Гидрометцентр России. 2016. Декабрь. Режим доступа: <http://www.meteoinfo.ru/climate/climat-tab13/2016-climat-analysis/13723--2016->

<sup>2</sup> Там же.



20–24 дек. 2016. Тепло на Рождество в Стокгольме. Фото с сайта <https://www.babyblog.ru/user/Kisyun7/3185753>



Третья декада декабря 2016. Тепло в Хельсинки. Фото с сайта <http://kate-tanova.blogspot.ru/?view=classic#!>



20 дек. 2016. Теплая погода в Калгари (Канада). Фото с сайта <http://www.alamy.com/stock-photo/calgary-canada-20th-dec-2016.html>

В Норвегии, Великобритании, Дании устанавливались новые суточные рекорды максимальной температуры воздуха. И в среднем за месяц он прогрелся здесь на 2–5° больше нормы (в Осло аномалия +5.4°, Стокгольме – +2.9°, Хельсинки – +3.1°, Рейкьявике – +4.0°, Гамбурге – +2.6°, Риге – +4.1°, Варшаве – +2.1°).

В Канаде аномально теплая погода на севере страны (среднемесячная температура выше нормы на 2–5°) соседствовала с аномально холодной – на юго-западе и юго-востоке (в Ванкувере аномалия – 2.2°, Шеффервиле в провинции Квебек – -2.4°). Как итог средняя температура в целом по стране близка к норме. Такой же итог в США, хотя картина распределения аномалий – обратная. Холодным штатам северо-запада (аномалии до -2... -5°) противостоит юг с аномалиями +2...+4° и восток (аномалии около +1°).

В экваториальных широтах Тихого океана по-прежнему наблюдается аномально холодная вода. Также по-прежнему наблюдается аномально холодная вода в умеренных широтах обоих океанов и аномально теплая – в теплых течениях, расположенных к востоку от материков (Гольфстрим – Северная Америка) и (Курисио – Азия). К экваториям с аномально теплой водой в декабре добавился Мексиканский залив. Здесь аномалии ТПО превысили +1°.

Существенно выше нормы температура открытой поверхности воды в Арктическом бассейне. В Гренландском, Баренцевом, Карском, Беринговом морях и в Дэвисовом проливе. Здесь аномалии ТПО в декабре +1...+2°. Значительно выше нормы оказалась температура поверхности океана в Арктическом бассейне и в среднем за год. В Баренцевом и Карском морях это превышение составило +2...+3°, а в Беринговом море и заливе Аляска – более +1°. В целом же на большей части океанов в Северном полушарии температура на поверхности в среднем за год – выше нормы. И только в умеренных широтах Атлантического и Тихого океанов – ниже.

Опираясь на вышеприведенный текст, рассмотрим планетарную карту среднемесячных декабрьских аномалий ОСО (рис. 1 цветной вкладки, с. 219). Основные черты погодных аномалий проявлены здесь весьма отчетливо. Огромная положительная аномалия ОСО, накрывшая Западную Сибирь и Восточную Европу от Средиземного моря до Баренцева и Карского морей, определила здесь аномально холодную погоду. Над Западной Европой озоновый слой был разрушен, и здесь мы наблюдали повышенные температуры.

В Северной Америке положительная аномалия ОСО определила аномально холодную погоду на юге Канады и Севере США. Отрицательные же аномалии ОСО, расположенные к северу и югу от вышеупомянутой положительной аномалии, обеспечили избыточное тепло на севере Канады и юге США.

Повышение температуры воды в зоне действия Гольфстрима и Курисио, а также в Мексиканском заливе совпадает с зонами пониженного ОСО. Экваториальная область накрыта положительной аномалией ОСО, что вызвало охлаждение океанской воды в этой зоне на всей планете. Наконец, океанская часть Арктики, продуцирующая аномально тепло, накрыта почти полностью отрицательной аномалией ОСО. В это время года (во время полярной ночи) снижение озона показывает нам только

факт интенсивной водородной дегазации. В отсутствие солнца притока дополнительного излучения в области озоновой дыры не происходит, а арктическое тепло имеет иную природу. За счет увеличения глубинной дегазации, в основном водородно-метановой, тает лед в Северном Ледовитом океане. Освобожденная от него вода начинает интенсивно отдавать тепло в атмосферу.

Сторонники антропогенного потепления, указывают на интенсивное таяние льда в СЛЮ, как на доказательство своей правоты. Однако, объяснять, как может повышение температуры воздуха на 1 градус вызвать интенсивное таяние льда в условиях зимы, т.е. отрицательных температур, варьирующихся от -10 до -40 градусов в разных частях СЛЮ никто из них не рискует.

Обратимся к сообщениям СМИ и рассмотрим детали описываемых аномальных процессов. В экваториальной зоне повышенного ОСО в самом начале декабря оказались Гавайские острова, что вызвало здесь обильные снегопады.

***На Гавайях прошел мощный снегопад<sup>1</sup>. На одном из островов архипелага Гавайские острова выпало рекордное количество снега, в некоторых районах толщина снежного покрова достигла 90 сантиметров, передает телеканал Би-би-си. Сильный снегопад прошел на острове Гавайи рядом с вершинами вулканов Мауна-Кеи и Мауна-Лоа. На опубликованных кадрах телеканала видно, что на горных склонах идет сильная метель, из-за которой почти нулевая видимость. Заснеженные склоны, которые возвышаются на четыре километра над уровнем моря, используются горнолыжниками и сноубордистами. Синоптики отмечают, что снег в тихоокеанских тропиках выпадает очень редко, в других районах Гавайских островов идут проливные дожди.***

В начале третьей декады декабря небывалые морозы охватили полосу от Черного моря до Карского. На рис. 2 цветной вкладки (с. 219) территория рекордных морозов выделяется желто-коричневой полосой положительной аномалии ОСО, протянувшейся точно также, т.е. от Черного до Карского моря.

***Сильные морозы нарушили движение общественного транспорта в Екатеринбурге<sup>2</sup>. Екатеринбург охватили необычайно сильные морозы – температура в пригороде уральской столицы понизилась до -40 градусов. Холод отразился на работе общественного транспорта: в городе на нескольких участках оборвались троллейбусные и трамвайные линии. Больше всего троллейбусное движение нарушилось на улице Белинского – главной транспортной артерии Екатеринбурга. От морозов пострадали жители 20 екатеринбургских многоэтажек. Прорыв на теплотрассе, вызванный низкой температурой, частично оставил без обогрева квартиры и детский сад.***



20 дек. 2016. Аномальные морозы в Екатеринбурге. Фото с сайта <https://m.ura.news/news/1052271814>

***Экстремальные морозы в западной части России<sup>3</sup>. Сильные морозы принесли первый рекорд – 20 декабря в Ханты-Мансийске обновлен абсолютный минимум температуры (-43,0). Предыдущий рекорд составлял -39,6 и был установлен в 1937 году. В Республике Коми температура понижалась до -47, в Пермском крае, Кировской и Свердловской областях – до -40. В Костромской области метеорологи зафиксировали -32, в Нижегородской области – 30-градусные морозы. Эпицентр морозов пришелся на северные районы Западной Сибири. На Ямале 20 декабря температура понизилась до -51. На северо-востоке Европейской России это была самая морозная ночь уходящего года.***

<sup>1</sup> На Гавайях прошел мощный снегопад [Электронный ресурс] // РИА НОВОСТИ. 2016. 4 дек. Режим доступа: <https://ria.ru/world/20161204/1482802008.html>.

<sup>2</sup> Сильные морозы нарушили движение общественного транспорта в Екатеринбурге [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2016. 20 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22072-silnye-morozy-narushili-dvizhenie-obschestvennogo-transporta-v-ekaterinburge/>.

<sup>3</sup> Экстремальные морозы в западной части России [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2016. 20 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22065-yekestremalnye-morozy-v-zapadnoy-chasti-rossii/>.

**Волна экстремальных сибирских морозов накрыла Поволжье<sup>1</sup>.** В последние дни над районами от Заволжья до Оби преобладала северо-восточная и восточная составляющая атмосферных процессов. Как следствие – экстремальные сибирские морозы миновали Уральский хребет и продолжили серию холодных рекордов в Поволжье. 21 декабря в Башкирии на метеостанциях «Емаши», «Аскино» и «Янаул» обновлены абсолютные минимумы температуры (-40,9, -40,8 и -40,6 соответственно). В Уфе температура понизилась до суточного рекорда (-36,7). Прежний минимум дня составлял -32,5 (1978). Зона экстремальных морозов охватила практически все Среднее и Нижнее Поволжье: Ижевск (-32,6), Ульяновск (-30,4), Чебоксары (-28,3), Волгоград (-25,6).

Интересно вышеприведенное объяснение причин температурных аномалий, – над зоной развития аномальных холодов преобладала северо-восточная составляющая атмосферных процессов, которые принесли на ЕТР морозы из Сибири. А вот откуда морозы взялись в Сибири? Там-то их откуда надуло? Ведь морозы и в Сибири были аномальными!

**В Югре ударили морозы, которые невозможно измерить<sup>2</sup>.** В Югре аномальные морозы перешли предел измерения. На стандартных градусниках для измерения не хватает делений. В Сургуте сейчас минус 52 градуса, и шкалы для измерений на бытовом приборе просто не хватает. От такого мороза лопаются даже асфальт, отменены и задержаны большинство авиарейсов. Местные жители публикуют в социальных сетях фотографии. Во всех школах отменены занятия с 1-го по 11-й классы. В Екатеринбурге уже шесть человек госпитализированы с обморожениями и переохлаждением. Как говорят власти, на улице сейчас вообще лучше не выходить. Коммунальщики латают разрывы на теплотрассах.



21 дек. 2016. Аномальные морозы в Югре. Слева – сотрудники МЧС г. Когалыма демонстрируют, как при морозе -45° вода замерзает «на лету» (скрин с сайта youtube.com). Фото с сайта <http://pogoda-dnet.ru/60-градусные-морозы-в-ханты-мансийском-а/>



20 дек. 2016. В екатеринбургском аэропорту Кольцово обрабатывают самолёты ото льда. Фото с сайта [http://www.e1.ru/news/spool/news\\_id-458347.html](http://www.e1.ru/news/spool/news_id-458347.html)

Ну и какова же причина этих небывалых морозов? Нет у метеорологов ответа на этот вопрос, хорошо, что про ультраполярные вторжения не пишут. На полюсе в это время было намного теплее, чем в Западной Сибири. Причину этого тепла мы видим на рис. 2 цветной вкладки (с. 219), – над СЛО дефицит озона достигает 20%.

## ЯНВАРЬ

**Итоги новогодних аномалий в Москве<sup>3</sup>.** В первую декаду января температура «гуляла с новогодним размахом»: 1 января она повысилась до +2,0 [см. рис. 3 цветной вкладки, с. 219 – В.С.], а 7 января – упала до -29,9 [см. рис. 4 цветной вкладки, с. 220 – В.С.]. Оба этих декадных экстремума одновременно стали текущими экстремумами сезона. В Новый год отмечена самая мощная оттепель с начала зимы: 1–2 января шел дождь, среднесуточная температура на 9–

<sup>1</sup> Волна экстремальных сибирских морозов накрыла Поволжье [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2016. 22 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22093-volna-yekestremalnih-sibirskih-morozov-nakryla-povolzhe/>.

<sup>2</sup> В Югре ударили морозы, которые невозможно измерить [Электронный ресурс] // REN Новости. 2016. 21 дек. Режим доступа: <http://ren.tv/novosti/2016-12-21/v-yugre-udarili-morozy-kotorye-nevozmozhno-izmerit>.

<sup>3</sup> Итоги новогодних аномалий в Москве [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2017. 12 янв. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22314-itogi-novogodnih-anomaliy-v-moskve/>

Mean deviation (%), 2016/12/01-2016/12/31

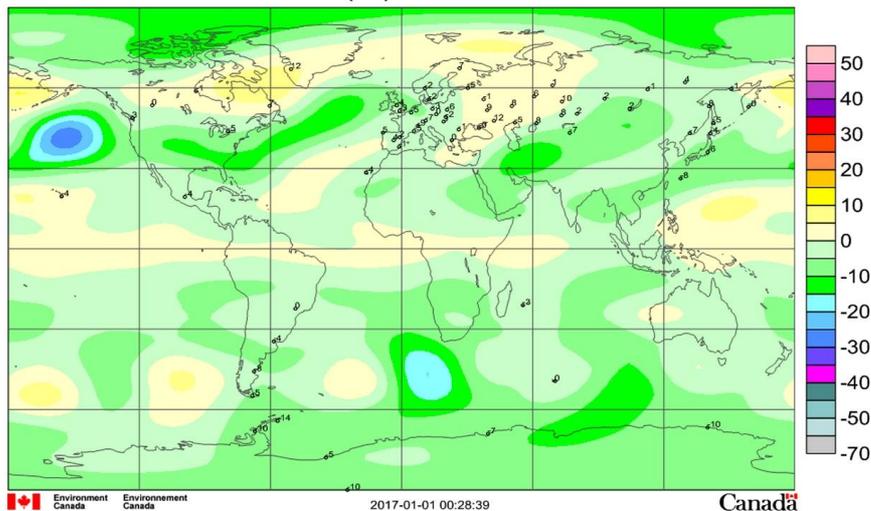


Рис. 1. Планетарные среднемесячные (декабрь 2016 г.) аномалии общего содержания озона (ОСО).



6 дек. 2016 г. Снегопад на Гавайях. Фото с сайта <http://1075koolfm.com/hawaii-gets-snow-and-everyone-is-freaked-out/>



22 дек. 2016 г. Сургут. Минус 50°. Фото с сайта <http://www.metronews.ru/novosti/russia/reviews/zhitel-surguta-snyal-na-video-kak-sogrevaetsya-morozhenym-v-50-gradusnyy-moroz-1205110/>

Deviations (%) / Ecart (%) , 2016/12/20

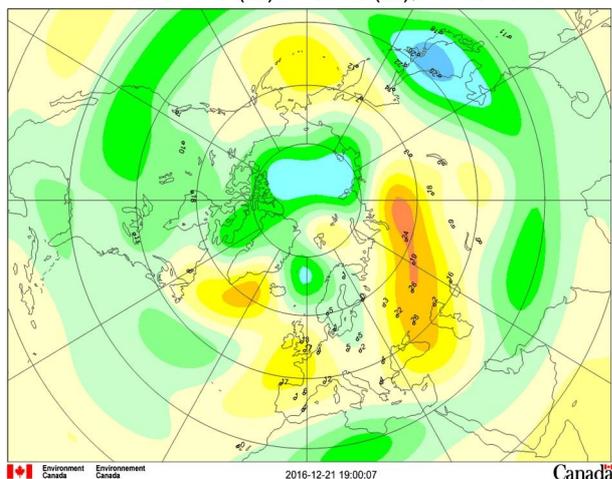


Рис. 2. Аномалии ОСО в Северном полушарии 20 декабря 2016 г.

Deviations (%) / Ecart (%) , 2017/01/01

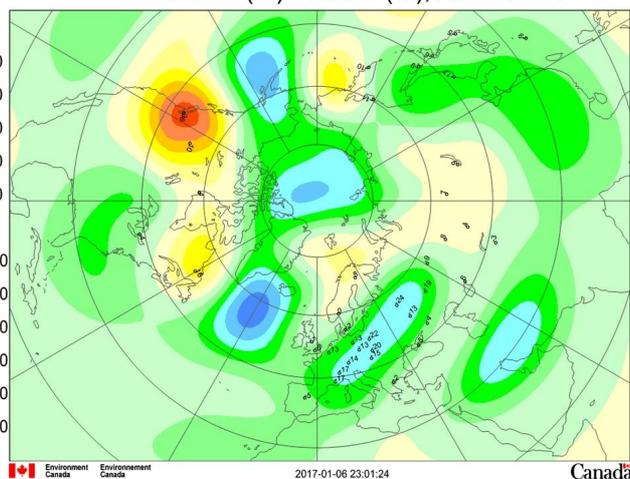


Рис. 3. Аномалии ОСО в Северном полушарии 1 января 2017 г.

Все приведенные карты взяты с сайта "Select Ozone Maps. Ozone and Ultraviolet Research and Monitoring." Environment Canada's World Wide Web Site. The Green Lane™. Web. <<http://es-ee.tor.ec.gc.ca/cgi-bin/selectMap?>>.

Deviations (%) / Ecart (%) , 2017/01/06

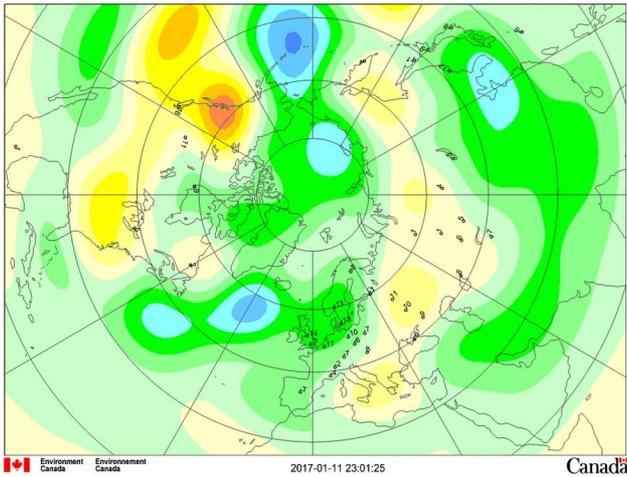


Рис. 4. Аномалии ОСО в Северном полушарии 6 января 2017 г.

Deviations (%) / Ecart (%) , 2017/01/13

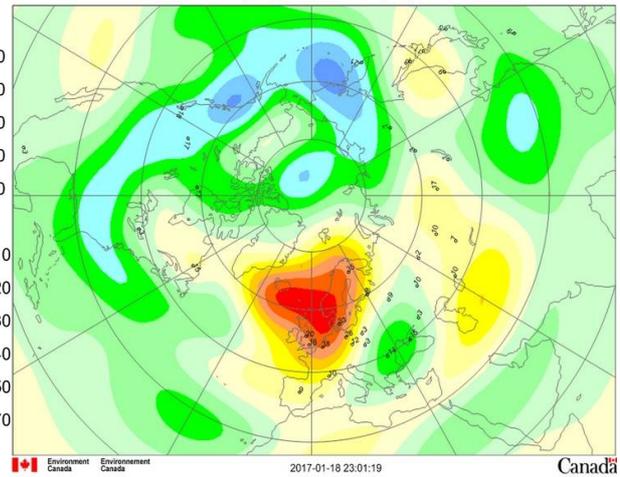


Рис. 5. Аномалии ОСО в Северном полушарии 13 января 2017 г.



Гало в Москве 7 января 2017 г. Фото с сайта <https://www.drive2.com/1/463142336239502114/>



Первая декада января 2017 г. Аномальный холод в Костроме. Фото с сайта <http://forums.drom.ru/cfo/t1152345504.htm>

Deviations (%) / Ecart (%) , 2017/02/05

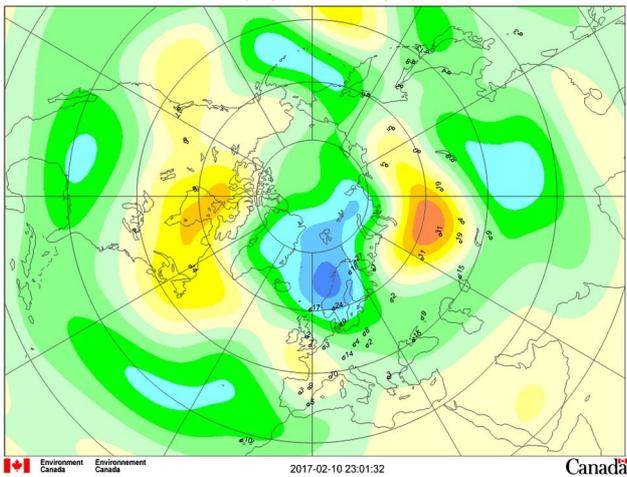


Рис. 6. Аномалии ОСО в Северном полушарии 5 февраля 2017 г.

Deviations (%) / Ecart (%) , 2017/02/28

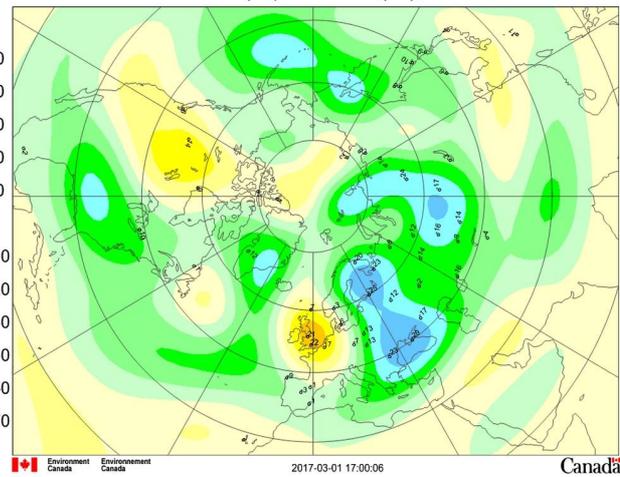


Рис. 7. Аномалии ОСО в Северном полушарии 28 февраля 2017 г.

Все приведенные карты взяты с сайта "Select Ozone Maps. Ozone and Ultraviolet Research and Monitoring." *Environment Canada's World Wide Web Site. The Green Lane™.* Web. <<http://es-ee.tor.ec.gc.ca/cgi-bin/selectMap?>>.

10 градусов превысила норму. Затем сработал ультраполярный процесс: холод с Карского моря принес сильные рождественские морозы [Выделение и разрядка мои – В.С.]. 7–8 января отрицательная аномалия среднесуточной температуры достигла 17–19 градусов. В итоге холод «перетянул одеяло»: при норме -8,6, средняя температура составила -13,3 (аномалия -4,7). Рождество 2017 года стало самым морозным с 1987 года. Тогда температура понизилась до -31,5. Осадков выпало около нормы – 14 мм, или 107% от среднего многолетнего (13 мм). Самая большая суточная сумма (5 мм) выпала в виде снега 5 января – при смене погоды. Самая большая высота снежного покрова составила 22 см (5–6 января). Рождественским морозам сопутствовали красивые природные явления – гало, пурпурный закат, ложное солнце, изморозь и световые столбы. Аномально холодная погода спровоцировала несколько серьезных аварий на объектах жилищно-коммунального комплекса.

**Погода в Москве: Рождественская ночь стала самой холодной в тысячелетии<sup>1</sup>.** В ночь на Рождество в Москве ударили 30-градусные морозы. На метеостанции «ВДНХ» зафиксирована самая низкая температура в этом сезоне (-29,9). На Балчуге минимальный термометр показал -27,8, в Тушине – -30,2. Рождественские морозы не редкость в Москве. Раз в пять лет они бывают сильными. В наступившем тысячелетии сильные морозы на Рождество отмечались трижды: в 2002 (-22,5), 2003 (-26,0) и 2015 годах (-20,4). Но ни разу температура не достигала -30. Таким образом, это Рождество стало самым морозным в 21 веке. Абсолютный минимум Рождественской ночи остался незабываемым – он составляет -34,8 и зафиксирован в далеком 1891 году.

По области самая «теплая» Рождественская ночь отмечена в Серебряных Прудах (-23,5), самая холодная – в Клину и Дмитрове (-33,4).

Аномально низкой температурой охвачена все северная половина Центрального округа. 30-градусные морозы зафиксированы в Смоленской области. Во Владимирской области температура понизилась до -32. В Тверской области похолодало до -36. В Ярославской области мороз усилился до -39, в Костромской области – до -41.

**Погодные аномалии на Старый Новый год<sup>2</sup>.** В канун Старого Нового года в России установилась чрезвычайно контрастная погода. В Забайкалье, например, ударили аномальные морозы. В целом в зоне морозов оказалось более половины азиатской части России. Самые низкие температуры, как всегда, отмечается на северо-востоке Якутии. Однако экстремальная стужа пробилась даже юг Восточной Сибири. Например, в Нерчинске (это неподалеку от Читы) воздух накануне ночью остыл до -44°. Аномалия составила порядка 10°. Такие холода в это время наблюдаются в городе, в среднем, лишь раз в 10 лет.



6 янв. 2017. Аномальный холод в Москве за Рождество. Фото с сайта [https://life.ru/t/новости/956099/sinoptik\\_prishiedshie\\_v\\_moskvu\\_anomalnye\\_morozы\\_byvaiut\\_na\\_rozhdiestvo\\_raz\\_v\\_13\\_let](https://life.ru/t/новости/956099/sinoptik_prishiedshie_v_moskvu_anomalnye_morozы_byvaiut_na_rozhdiestvo_raz_v_13_let)



12 янв. 2017. Аномальный холод в Иркутской области под Старый Новый год. Фото с сайта [http://www.irk.aif.ru/society/47-gradusnyy\\_moroz\\_prognoziruyut\\_sinoptiki\\_na\\_13\\_yanvarya\\_v\\_priangare](http://www.irk.aif.ru/society/47-gradusnyy_moroz_prognoziruyut_sinoptiki_na_13_yanvarya_v_priangare)

<sup>1</sup> Погода в Москве: Рождественская ночь стала самой холодной в тысячелетии [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2017. 7 янв. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22257-pogoda-v-moskve-rozhdestvenskaya-noch-stala-samoy-holodnoy-v-tysyacheletii/>.

<sup>2</sup> Погодные аномалии на Старый Новый год [Электронный ресурс] // Метеовести. 2017 13 янв. Режим доступа: <http://www.meteovesti.ru/news/63619990689-pogodnye-anomalii-staryj-novyy-god>.



13 янв. 2017. Теплый Старый Новый год на Кубани. Фото с сайта <http://zaryakubani.ru/?news=231344>



13 янв. 2017. Снегопад в Москве. Фото с сайта <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22320-pogoda-v-moskve-v-vyhodnye-ozhidaetsya-yefemernaya-ottepel/>

Диаметрально другая ситуация – на крайнем юго-западе России. В Крыму на улицах лужи, а в небе – радуга, явление, характерное скорее для весенне-летнего, нежели зимнего сезона. Сюда в середине января после рекордных морозов пришли оттепели. Выше  $0^{\circ}$  в четверг поднимались столбики термометров в Черноземье, Низовьях Волги, на Кавказе, Кубани, в Крыму и в Калининградской области. Но если для Сочи  $+13^{\circ}$  зимой – не такая уж и аномалия, то ростовские  $+7^{\circ}$  выглядят поистине удивительными. Столь мощные оттепели в разгар зимы приходят в город лишь раз в 6–7 лет. А вообще такая температура может считаться нормальной разве что во второй половине апреля! ... сильный снегопад с метелью накануне вечером начался в Москве. Видимость в столице ухудшалась до 700–800 метров. Всего за 3 часа в мегаполисе выпало более 3 мм осадков, в аэропортах оказались отменены или задержаны более 90 авиарейсов.

Карта аномалий ОСО на этот день (рис. 5 цветной вкладки, с. 220), также как и погода является «чрезвычайно контрастной». Разноцветные пятна озоновых аномалий четко соответствуют регионам с аномальной погодой. Желтый цвет аномалий с повышенным содержанием озона покрывает регионы аномально холодной погоды в Сибири. Зеленое пятно отрицательной аномалии ОСО на ЕТР с центром над Черным морем соответствует аномальному теплу юга России. Положение Москвы на стыке разнознаковых аномалий ОСО объясняет причину сильного снегопада и метели здесь.

## ФЕВРАЛЬ



6 февраля 2017. Холода в Крыму. Фото с сайта <http://ikrim.net/2017/0206/06750.html>



8 февр. 2017. Снег в Ялте. Фото с сайта <http://tbiugwid2.appspot.com/forum.awd.ru/viewtopic.php?f=1221&t=311241&p=7675588>

Арктический антициклон начал вторжение на юг Европейской России<sup>1</sup>. Этой зимой ультраполярные вторжения на территорию Европейской России отличаются не только частотой повторяемости, но и глубоким проникновением в южные широты. Арктический воздух не раз уже добирался до Крыма и черноморских курортов, включая островки субтропического климата – Сочи и Туапсе. Очень холодная погода господствовала в

регионе на прошедшей неделе. Морозы за  $-20$  отмечались местами в Ставрополье и Краснодарском крае. В Анапе температура падала до  $-16$ , плюс к этому – порывистый ветер. Ялту и Сочи засыпало снегом, Новороссийск терзала ледяная бора. И только к выходным с юго-запада при-

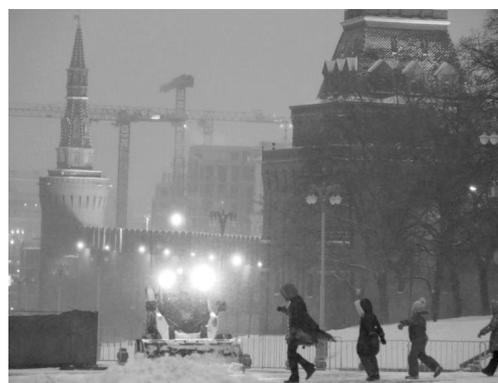
<sup>1</sup> Арктический антициклон начал вторжение на юг Европейской России [Электронный ресурс] // GISMETEO Новости. 2017. 7 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22637-arkticheskiy-antitsiklon-nachal-vtorzhenie-na-yug-evropeyskoy-rossii/>.

*шло бурное потепление (местами до +10...+13), сопровождавшееся пасмурной погодой, дождями и туманами. Однако захвативший территорию ЕТР арктический антициклон распространяется все дальше на юг. Вместе с ним продвигается и зона отрицательной температуры, осадки переходят в снег.*

Карта озоновых аномалий (рис. 6 цветной вкладки, с. 220) не позволяет нам согласиться с вышеприведенным объяснением причин аномального холода в начале февраля на ЕТР. Над Ледовитым океаном тепло, нет там холодного антициклона. Скучен запас сценариев у современных метеорологов, странно их упование на ультраполярные вторжения, якобы несущие аномальный холод на ЕТР.

Напомним, что самые сильные холода на европейской территории России приходят с востока из Сибири, а причиной их вторжения являются отрицательные аномалии ОСО, создающие градиент давлений, за счет которого холодные сибирские антициклоны вторгаются к западу от Урала<sup>1</sup>. Именно такой сценарий отражен на рис. 6 цветной вкладки (с. 220). Вымороженный, сухой, т.е. тяжелый (антициклонический) воздух под положительной аномалией ОСО с центром в Западной Сибири смещается к западу в пределы ЕТР, где озоновый слой разрушен и давление снижено.

***То минус, то плюс – атлантические циклоны раскачали погоду в Москве<sup>2</sup>. Последняя декада февраля продолжает традиции переменчивого сезона. Мощные оттепели сменяются небольшими морозами, после чего опять возвращается оттепель. Резкие колебания погоды сопровождаются обильными осадками в различном фазовом состоянии и порывистым ветром. Все это было актуально в последние дни. Ночью 23 февраля температура понизилась до -7. Но уже днем потеплело до оттепели, выпало много осадков (до 5 мм в жидком эквиваленте) в виде мокрого снега. В ночь на 24 февраля опять слегка подморозило (до -4). Однако днем температура повысилась до +3, обильные осадки стали выпадать в виде дождя.***



23 февраля 2017. В Москве выпало более 10% месячной нормы осадков. Фото с сайта <http://mosday.ru/news/item.php?915059>

*С чем связаны бурные события последних дней февраля? И есть ли надежда на улучшение погодных условий? Высокий циклон с центром над Лапландией стал дирижером погоды на всем Европейском континенте и в прилегающих районах Арктики и Атлантики. Вовлекаемые в его циркуляцию подвижные циклоны и фронтальные волны приносят осадки и чередуют порции теплого и холодного воздуха. Как следствие – температура прыгает, атмосферное давление скачет.*

Позволю себе заметить, что в последнем абзаце приведенного текста нет объяснения причин февральских погодных контрастов. Это просто констатация фактов, без объяснения причины их возникновения. Это, конечно, лучше, чем «ультраполярные вторжения» из предыдущих текстов, но смысла в них мало.

***Последний день февраля стал самым теплым в сезоне<sup>3</sup>. Последний день календарной зимы принес самую высокую температуру сезона. 28 февраля в 15:00 на метеостанции «ВДНХ» зафиксирована самая высокая температура зимы (+4,2). Предыдущий максимум сезона составлял +3,3 и наблюдался дважды также в феврале – 14 и 20 числа. Нетипично высокая для конца февраля температура связана с выносом тепла в передней части обширного атлантического циклона. Противостоящий ему гребень континентального антициклона усиливает***

<sup>1</sup> Сывороткин В.Л. Климатические изменения, аномальная погода и глубинная дегазация // *Пространство и Время*. 2010. № 1. С. 145–154; Он же. Глубинная дегазация Земли и геоэкологические проблемы приграничных территорий России [Электронный ресурс] // *Электронное научное издание Альманах Пространство и Время*. 2013. Т. 3. Вып. 1: Пространство и время границ. Режим доступа: <http://e-almanac.space-time.ru/assets/files/Tom%203%20Vip%201/rubr6-estestvennye-granicy-st3-syvorotkin-2013.pdf>; Он же. Дегазация Земли и разрушение озонового слоя // *Природа*. 1993. № 9. С. 35–45.

<sup>2</sup> То минус, то плюс – атлантические циклоны раскачали погоду в Москве [Электронный ресурс] // *GISMETEО Новости*. 2017. 24 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22814-to-minus-to-plyus-atlanticheskie-tsiklony-raskachali-pogodu-v-moskve/>.

<sup>3</sup> Последний день февраля стал самым теплым в сезоне [Электронный ресурс] // *GISMETEО Новости*. 2017. 28 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22849-posledniy-den-fevralya-stal-samym-teplym-v-sezone/>.



28 фев. 2017. Самый теплый день зимы 2016/17 гг. в Москве.  
 Фото с сайта [https://newsae.ru/novosti/samyj\\_teplyj\\_den\\_etoj\\_zimy\\_i\\_goda\\_zafiksirovan\\_28\\_fevralya\\_v\\_moskve/](https://newsae.ru/novosti/samyj_teplyj_den_etoj_zimy_i_goda_zafiksirovan_28_fevralya_v_moskve/)

*адвекцию теплого воздуха и, размывая облачность, формирует весенний характер погоды.*

Та же ситуация, что и в предыдущем тексте. Назвали грипп инфлюэнцией, и полагают, что решили проблему возникновения погодной аномалии. Интересно было бы узнать, как и где возник этот циклон? Возникает также вопрос, почему антициклон, стоящий на пути циклона усиливает, а не затрудняет его движение?

Теперь посмотрим, какое объяснение аномального тепла последнего дня зимы дает озоновый алгоритм (рис. 7 цветной вкладки, с. 220). Протяженная и обширная отрицательная аномалия ОСО (потери озона до 25%) вызывает нагрев

приземного воздуха и соответствующее падение давления, фиксируя эти РТ-параметры, метеоролог говорит о циклоне. Поскольку представить ситуацию зарождения циклона или антициклона *in situ* современному метеорологу невозможно, то придумывается его атлантическое происхождение.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Арктический антициклон начал вторжение на юг Европейской России [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2017. 7 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22637-arkticheskiy-antsiklon-nachal-vtorzhenie-na-yug-evropeyskoj-rossii/>.
2. В Югре ударили морозы, которые невозможно измерить [Электронный ресурс] // REN Новости. 2016. 21 дек. Режим доступа: <http://ren.tv/novosti/2016-12-21/v-yugre-udarili-morozy-kotorye-nevozmozžno-izmerit>.
3. Волна экстремальных сибирских морозов накрыла Поволжье [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2016. 22 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22093-volna-yekestremalnih-sibirskih-morozov-nakryla-povolzhe/>.
4. Итоги новогодних аномалий в Москве [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2017. 12 янв. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22314-itogi-novogodnih-anomaliy-v-moskve/>.
5. На Гавайях прошел мощный снегопад [Электронный ресурс] // РИА Новости. 2016. 4 дек. Режим доступа: <https://ria.ru/world/20161204/1482802008.html>.
6. Основные погодно-климатические особенности на Северном полушарии Земли в декабре 2016 года [Электронный ресурс] // Гидрометцентр России. 2016. Декабрь. Режим доступа: <http://www.meteoinfo.ru/climate/climat-tabl3/2016-climat-analysis/13723--2016->.
7. Погода в Москве: Рождественская ночь стала самой холодной в тысячелетии [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2017. 7 янв. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22257-pogoda-v-moskve-rozhdestvenskaya-noch-stala-samoj-holodnoj-v-tysyacheletii/>.
8. Погодные аномалии на Старый Новый год [Электронный ресурс] // Метеовести. 2017 13 янв. Режим доступа: <http://www.meteovesti.ru/news/63619990689-pogodnye-anomalii-staryj-novuj-god>.
9. Последний день февраля стал самым теплым в сезоне [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2017. 28 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22849-poslednij-den-fevralya-stal-samym-teplym-v-sezone/>.
10. Сильные морозы нарушили движение общественного транспорта в Екатеринбурге [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2016. 20 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22072-silnye-morozy-narushili-dvizhenie-obschestvennogo-transporta-v-ekaterinburge/>.
11. Сывороткин В.Л. Глубинная дегазация Земли и геоэкологические проблемы приграничных территорий России [Электронный ресурс] // Электронное научное издание Альманах Пространство и Время. 2013. Т. 3. Вып. 1: Пространство и время границ. Режим доступа: <http://e-almanac.space-time.ru/assets/files/Tom%203%20Vip%201/rubr6-estestvennye-granicy-st3-syvorotkin-2013.pdf>.
12. Сывороткин В.Л. Дегазация Земли и разрушение озонового слоя // Природа. 1993. № 9. С. 35–45.
13. Сывороткин В.Л. Климатические изменения, аномальная погода и глубинная дегазация // Пространство и Время. 2010. № 1. С. 145–154.
14. То минус, то плюс – атлантические циклоны раскачали погоду в Москве [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2017. 24 февр. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22814-to-minus-to-plyus-atlanticheskie-tsiklony-raskachali-pogodu-v-moskve/>.
15. Экстремальные морозы в западной части России [Электронный ресурс] // GISMETEО Новости. 2016. 20 дек. Режим доступа: <https://www.gismeteo.ru/news/klimat/22065-yekestremalnye-morozy-v-zapadnoj-chasti-rossii/>.
16. "Select Ozone Maps. Ozone and Ultraviolet Research and Monitoring." *Environment Canada's World Wide Web Site. The Green Lane™*. Web. <<http://es-ee.tor.ec.gc.ca/cgi-bin/selectMap?>>.

Цитирование по ГОСТ Р 7.0.11—2011:

Сывороткин, В. Л. Состояние озонового слоя и погодные аномалии в Северном полушарии зимой 2016–2017 гг. / В.Л. Сывороткин // Пространство и Время. — 2017. — № 1(27). — С. 214–224. Стационарный сетевой адрес: [2226-7271prov\\_st1-27.2017.91](https://2226-7271prov_st1-27.2017.91).