

УДК 551.311.8

DOI 10.29222/ipng.2078-5712.2018-23.art48

## ГЛУБИННАЯ ДЕГАЗАЦИЯ В ПОЛЯРНЫХ РЕГИОНАХ ПЛАНЕТЫ И КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ

Сывороткин В.Л., МГУ имени М.В. Ломоносова, геологический факультет  
E-mail: vladimir-l-syvorotkin@j-spacetime.com

**Аннотация.** Главная причина климатических и погодных аномалий в полярных регионах - усиление глубинной дегазации, которая приводит к разрушению ледяного покрова полярных морей и деградации озонового слоя. В Арктике водородно-метановая дегазация приводит к разрушению ледяного покрова океана, что, в свою очередь, оказывает тепляющее воздействие на атмосферу, т.к. температура воды близка к 0°C, а теплоемкость воды намного больше, чем у воздуха. Таким образом, главным источником аномального тепла оказываются огромные массы океанской воды, приведенные при вскрытии льда в непосредственное соприкосновение с холодной атмосферой.

**Ключевые слова:** глубинная дегазация, Северный Ледовитый океан, озоновый слой, запрыпайные полыньи, аномальное тепло

## DEEP DEGASSING IN POLAR REGIONS OF THE PLANET AND CLIMATE CHANGE

Syvorotkin V.L., Lomonosov Moscow State University, Faculty of Geology  
E-mail: vladimir-l-syvorotkin@j-spacetime.com

**Abstract.** The main cause of climatic and weather anomalies in the polar regions is the deep degassing intensification, which leads to the destruction of the polar seas ice cover and ozone layer degradation. In the Arctic, hydrogen-methane degassing leads to the destruction of the ocean's ice cover, which, in turn, has a warming effect on the atmosphere, since the water temperature is close to 0 °C, and the heat capacity of the water is much higher than that of the air. Thus, the main source of anomalous heat is the huge masses of ocean water, brought in direct contact with the cold atmosphere on the ice melting zones.

**Keywords:** deep degassing, the Arctic Ocean, ozone layer, coastal flow leads, anomalous heat

Глобальные климатические изменения, проявившиеся в последние десятилетия, обнаруживают отчетливую широтную структуру. Для средних широт обоих полушарий

характерно увеличение контрастности погодных аномалий регионального масштаба, сопряженных во времени и пространстве. Недавним ярким примером является аномальный холод февраля – марта 2018 года в Центральной части Европейской России, который резко сменился в первых числах апреля аномальным теплом. Причиной погодных аномалий являются аномалии общего содержания озона (ОСО). Положительные аномалии ОСО выхолаживают воздух, определяя аномально холодную погоду. Под областями отрицательных аномалий ОСО (озоновыми дырами) воздух нагревается на несколько градусов, а давление падает. Из-за создавшегося градиента давления сюда могут быть втянуты соседние антициклонические массы как с аномально теплым, так и с аномально холодным воздухом. Зона контакта разнознаковых аномалий ОСО является ареной развития опасных метеорологических явлений (ОМЯ), таких как ливневые осадки, бури и ураганы.

Яркой иллюстрацией вышеприведенного синоптического алгоритма является озоновая ситуация в Северном полушарии 25 декабря 2015 года (Рис.1).

В этот день на метеостанциях всех столиц Европы в области обширной озоновой дыры с дефицитом ОСО в центре 25% были отмечены рекорды аномального тепла. Аномальное тепло также наблюдалось под озоновой дырой на востоке США, где жители от Флориды до Канады были одеты по - летнему в шорты и майки. Зато на западе США в зоне положительной аномалии ОСО господствовал аномальный холод. «В Техасе коровы, свободно гулявшие на пастбищах, попали в пургу. 35 тысяч дойных животных замерзли до смерти или погибли от голода из-за невозможности достать корм из под снега. Сообщалось, что погибло 10% поголовья крупного рогатого скота в штате. Снежный буран проник далеко на юг, и засыпал северные районы Мексики. Высота снежного покрова в этой южной стране достигала 30см. Подобного здесь не видели последние 50 лет». [Цит. по 1]

Главная причина климатических и погодных аномалий в полярных регионах - усиление глубинной дегазации, которая приводит к разрушению ледяного покрова полярных морей и деградациии озонового слоя. В Арктике водородно-метановая дегазация приводит к разрушению ледяного покрова океана, что, в свою очередь, оказывает отепляющее воздействие на атмосферу, т.к. температура воды близка к 0°C, а теплоемкость воды намного больше, чем у воздуха. Таким образом, главным источником аномального тепла оказываются огромные массы океанской воды, приведенные при

вскрытия льда в непосредственное соприкосновение с холодной атмосферой. Ранее нами был установлен тектонический контроль расположения заприпайных стационарных полыней (ЗСП) – незамерзающих участков полярных морей (рис.2) и было сделано предположение об их дегазационном генезисе [8].

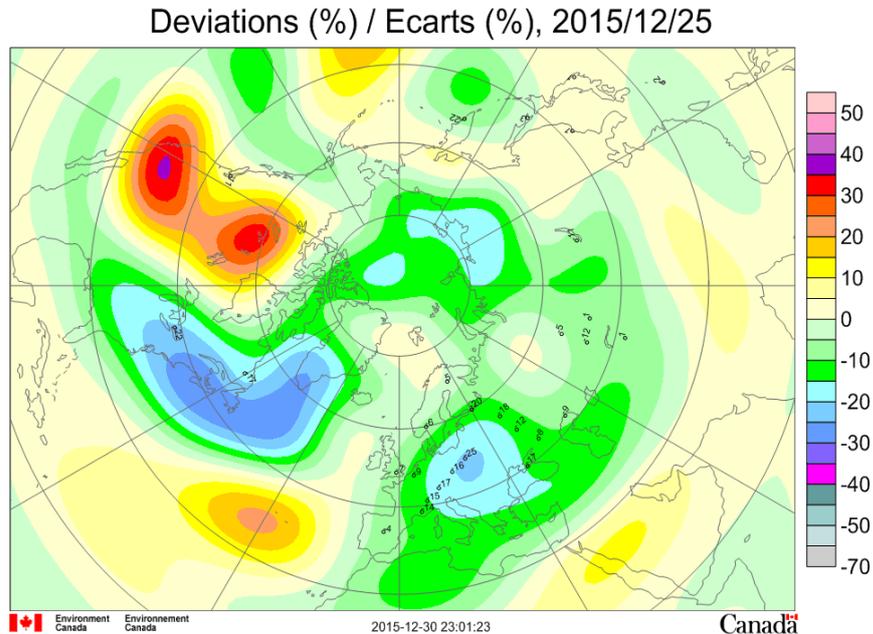


Рис. 1. Аномалии общего содержания озона в Северном полушарии 12 декабря 2015 года. (<http://exp-studies.tor.ec.gc.ca/cgi-bin/selectMap?lang=e&type1=de&day1=25&month1=12&year1=2015&howmany1=1&interval1=1&intervalunit1=d&hem1=n&type2=no&day2=08&month2=04&year2=2018&howmany2=1&interval2=1&intervalunit2=d&hem2=n&mapsize=100>).

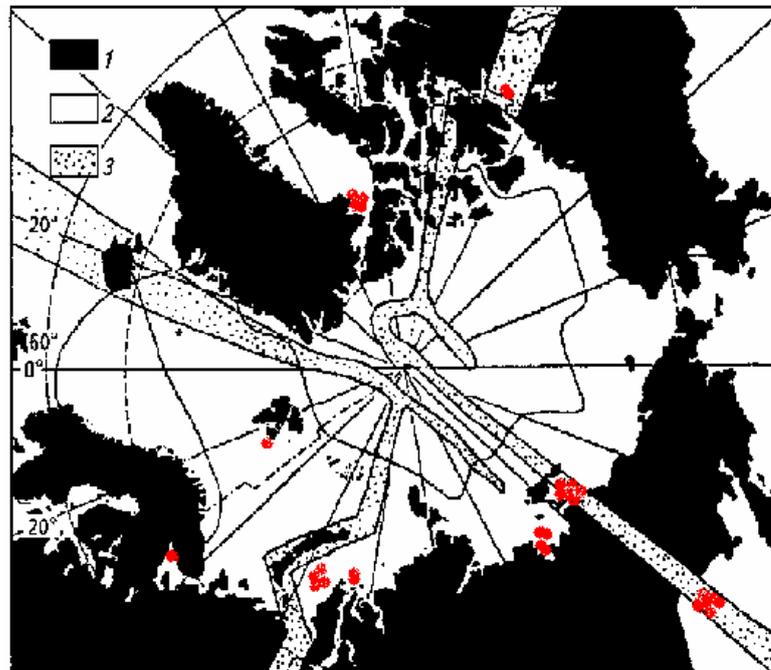


Рис.2. Тектонический контроль местоположения заприпайных стационарных полыней (красное) Арктики [8].

ЗСП изучались отечественными исследователями [2], при этом был сделан очень важный вывод об их тепловом воздействии на атмосферу – современные наблюдения в Арктике и в Антарктике показали, что незамерзающие полыньи оказывают тепляющий эффект в 3-5°C на атмосферный воздух, что соответствующим образом сказывается на погодных условиях в этих районах. Давление воздуха здесь существенно пониженное, часты волнения моря, небо обычно затянуто облаками. При этом тепляющий эффект ЗСП в 3-5°C относится к теплоотдаче только внутреннего тепла воды, выделяющегося при замерзании моря, в начале зимы. В середине же и в конце зимы, когда в незамерзающих стационарных полыньях в результате вертикальной зимней циркуляции могут быть вынесены к поверхности более теплые глубинные воды, перепады температур могут достигать даже десятков градусов [2].

Интересно, что этот процесс был известен еще М.В. Ломоносову, который описывал его так: «Таким образом, нагретое подземною теплою дно морское нагревает и лежащую на нем воду. И когда студёный зимний воздух поверхность океана знобит морозами, тогда верхняя вода становится студенею исподней, следовательно, пропорционально тяжелее, отчего по гидростатическим законам по разной тягости верхняя ко дну опускается, нижняя встает кверху, принятую теплоту от талого дна с собою возводит и оную лежащему на морской поверхности воздуху сообщает» [4, с. 448].

По существу, это первое описание процесса подъема глубинных вод в океане, которое позже получило название «апвеллинг».

Предложенный нами сценарий нагрева атмосфера в арктических морях недавно нашел мощное подтверждение. В начале XXI века натурными исследованиями был установлен факт интенсивной метановой дегазации арктического региона, что, по нашему мнению, является одним из крупнейших открытий начала XXI века [1, 3, 9].

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Богоявленский В.И.* Мерзлота ошибок не прощает // Редкие Земли. С. 6-21
2. *Купецкий В.Н.* Тепло арктических полыней // Природа. 1967. № 7. С. 82-84.
3. *Лобковский Л.И.* Метановой дыхание Арктики // Редкие Земли. С. 22 - 39
4. *Ломоносов М.В.* Краткое описание разных путешествий по северным морям и показание возможного проходу Сибирским океаном в Восточную Индию // Ломоносов М.В. пСс. Т.6. М.; Л.: АН СССР, 1952. С. 439-462.

5. *Основные погодно-климатические особенности на Северном полушарии Земли в декабре 2015 года* / <https://meteoinfo.ru/climate/climat-tabl3/-2015-/12093--2015->.
6. *Сывороткин В.Л.* М.В. Ломоносов – основатель метеорологической геологии // *Пространство и Время*, 2011. № 6. С.166 - 174
7. *Сывороткин В.Л.* Рифтовые структуры Антарктики и их влияние на современные процессы в полярных гидросфере и атмосфере / Система «Планета Земля». 15 лет междисциплинарному научному семинару. 1994-2009. М.: ЛЕНАНД, 2009. С. 285-292.
8. *Сывороткин В.Л.* Глубинная дегазация Земли и глобальные катастрофы. М.: ООО Геоинформцентр, 2002, 250 с.
9. *Шахова Н.Е., Семилетов И.П.* Метан в морях Восточной Арктики: избранные результаты исследования (1994-2014) // [Электронный ресурс]. Режим доступа: - [www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=0e8cedcef45f-4645-ab67](http://www.ras.ru/FStorage/Download.aspx?id=0e8cedcef45f-4645-ab67).