

Международная конференция
*«Исследование изменений климата с использованием методов
классификации режимов циркуляции атмосферы»*

16-18 мая 2016, Москва, Россия

Текст презентации Доли Вадима Дмитриевича

Слайд 1.

Здравствуйтесь уважаемые участники конференции!

Я Доля Вадим Дмитриевич, представляю Украинский гидрометеорологический институт Национальной академии наук Украины.

Большое спасибо организаторам конференции, особенно Кононовой Нине Константиновне за приглашение.

Тема доклада:

**«ВЗАИМОСВЯЗЬ ПРИРОДЫ ЦИРКУЛЯЦИОННЫХ
МЕХАНИЗМОВ ПО ТИПИЗАЦИИ Б. Л. ДЗЕРДЗЕЕВСКОГО С
ГЕОФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ ЗЕМЛИ»**

Слайд 2.

В своей работе «Типизация циркуляционных механизмов в Северном полушарии и характеристика синоптических сезонов» Борис Львович обосновывал свою методику выделения из всего разнообразия Общей Циркуляции Атмосферы определенных ее схем следующими принципиальными положениями:

- Непрерывная циркуляция атмосферы состоит из однородных циркуляционных механизмов (которые он назвал) – элементарные циркуляционные механизмы (далее – ЭЦМ).
- Схема ЭЦМ – определенное расположение в пространстве центров действия атмосферы и основных потоков в тропосфере, которые формируют типичные для этой схемы погодные условия в разных участках земного шара.
- Изменение ЭЦМ осуществляется путем одновременного и согласованного смещения всех его компонентов, происходит смещение всего механизма Общей Циркуляции Атмосферы в целом.

Все атмосферные процессы, в том числе и изменение схем ЭЦМ на всей планете, происходит «скачком»!

- Характер определенных сезонов определяется типами ЭЦМ, которые в него входят, их повторяемостью и последовательностью переходов.

Слайд 3.

Положения Б. Л. Дзердзеевского выражают его фундаментальный подход к анализу циркуляционных процессов на Земле. Его принципы типизации показывают, что *циркуляция на планете имеет определенный набор четких схем, которые синхронно меняют друг друга на всей планете.* Это указывает на то, что, *независимо от времени года в разных полушариях, от широты места, вида и состояния подстилающей поверхности, есть силы, которые вызывают одновременное «скачкообразное» изменение циркуляционной схемы атмосферы на Земле.*

Слайд 4.

Современные исследования, в том числе и наши, показывают, что *объединяющими силами для планетарных процессов является изменчивость скорости вращения Земли вокруг своей оси, деформация геоида и изменчивость гравитационного поля планеты глобального и регионального масштабов; колебания которых приводят к изменению циркуляции мирового океана и общей циркуляции атмосферы (во всей ее толще).*

Борис Львович еще в середине прошлого века косвенно увидел проявление объединяющих факторов для всей планеты в циркуляционных процессах атмосферы Земли.

Слайд 5.

Анализируя график распределения летних и зимних сезонных групп циркуляции в исследовании С.С. Савиной и Л.В. Хмелевской мы видим, что *максимальная повторяемость зимних групп циркуляции приходится на первую декаду февраля (на графике отмечено синей линией), а максимальная повторяемость летних групп циркуляции - на начало третьей декады июля (на графике отмечено красной линией).*

Слайд 6.

Из анализа продолжительности годового хода отношения деятельности зональных и меридиональных ЭЦМ в работе К. В. Кувшиновой видно, что *минимум отношения приходится на февраль (синяя линия), а максимум - на июль (красная линия).* Интересно, что разница между точками изменения трендов притока солнечной радиации и отношения противоположных циркуляционных схем зимой составляет до трех месяцев, а летом до 1,5 месяца.

Слайд 7.

Выше указанные тренды в Общей Циркуляции Атмосферы совпадают со средними сезонными колебаниями скорости вращения Земли вокруг своей оси.

Как видно из графика, годовой ход скорости вращения Земли вокруг своей оси имеет два максимума – зимний (январь-февраль, на графике отмечены зелёными линиями и в середине синяя) и летний (июль-август, на графике отмечены зелёными линиями и в середине красная).

Данные максимумы совпадают с ранее указанными основными сезонными трендами в Общей Циркуляции Атмосферы.

Слайд 8.

Тренды в Общей Циркуляции Атмосферы также совпадают с сезонным циклом «Новой глобальной моды геодеформаций»

«Новая глобальная годовая мода геодеформации» показывает, что Северное полушарие в феврале выдерживает сжатие, а Южное полушарие - растяжение. Происходит опускание северного и поднятие южного полюса геоида.

В июле-августе, наоборот, Северное полушарие выдерживает растяжение, а Южное полушарие - сжатие. Происходит поднятие северного и опускание южного полюса геоида.

Слайд 9.

Деформация формы геоида согласно *«Новой глобальной годовой моде геодеформаций»* и изменчивость массы атмосферы Земли между полушариями в феврале.

В левой части слайда показано, что северное полушарие геоида Земли, в этот период, опускается. В правой части – углубление и увеличивается в размерах климатического циркумполярного циклона над северным полюсом.

Слайд 10.

Деформация формы геоида согласно *«Новой глобальной годовой моде геодеформаций»* и изменчивость массы атмосферы Земли между полушариями в августе.

В левой части слайда показано, что северное полушарие геоида Земли, в этот период, поднимается. В правой части – заполнение и уменьшается в размерах климатического циркумполярного циклона над северным полюсом.

Слайд 11.

Циркуляционные сезоны по типизации Б. Л. Дзердзеевского и их проявление в сезонных колебаниях скорости вращения Земли вокруг своей оси и изменении формы геоида.

Слайд 12.

Проанализировав сезонную изменчивость скорости вращения Земли вокруг своей оси и сравнив её с циркуляционными сезонами по типизации Б. Л. Дзердзеевского видно, что эти параметры синхронно изменяются.

Каждому сезонному изменению W отвечает свой циркуляционный сезон в атмосфере.

Как видно из графика зимний и летний максимумы W не выделены в типизации Б. Л. Дзердзеевского определёнными сезонами. Но как Вы видели ранее, эти периоды совпадают с «периодами изменения основных трендов» в общей циркуляции атмосферы это окончание зимних циркуляционных процессов (третья декада января - февраль) и летних циркуляционных процессов (третья декада июля - август).

Слайд 13.

На данном слайде показаны начало Циркуляционных сезонов по типизации Б. Л. Дзердзеевскому (на графике отмечены чёрными линиями) и их проявление в скорости вращения Земли вокруг своей оси (на графике отмечены красными линиями) за 2014 год.

Наблюдаются изменения продолжительности суток, за 3-10 суток до сезонных изменений циркуляции атмосферы. Возможная причина такого отставания связана с трансформацией формы геоида после изменения ω , что приводит к изменению гравитационного поля и как следствие – к изменению циркуляционных процессов в атмосфере.

Слайд 14.

Коэффициент корреляции W с моментом импульсом атмосферы за 2014 год составляет 0,99.

Слайд 15.

На данном слайде показан пример сезонного изменения высоты земной поверхности в Киеве за последний 17 лет, что подтверждает сезонную изменчивость «Новой глобальной годовой моды геодеформаций».

Как видно из графика максимальное сезонное опускание земной поверхности Киева происходит в феврале (на графике показано синей стрелкой), а поднятие – в июле (на графике показано красной стрелкой).

Слайд 16.

На оперативном опыте анализа геофизических и атмосферных процессов глобального масштаба, и на представленном выше материале *предлагаю в планетарной циркуляции выделить еще два особенно важных циркуляционных периода: окончание зимних циркуляционных процессов (третья декада января - февраль) и летних циркуляционных процессов (третья декада июля - август)*. Эти периоды полностью совпадают с глобальными геофизическими и атмосферными процессами, которые характеризуют перемену основных сезонных циклов на Земле во всех ее геосферах.

С уважением Доля Вадим Дмитриевич.

Слайд 17.

Спасибо за внимание!