

# НОВАЯ ПАРАДИГМА ЭЛЬ-НИНЬО

*A.I. Малышев*

Одесский государственный экологический университет,  
г. Одесса, ул. Львовская, 15  
*E-mail: Z.05@mail.ru*

*Предлагается смена парадигм Эль-Ниньо. На смену эмпирическому восприятию Эль-Ниньо как эмпирически выявленного предиктора глобальных изменений выдвигается системное восприятие глобальных изменений.*

**Введение.** Впервые явление Южной осцилляции описал в 1923 году Гилберт Томас Уолкер. Он ввел сами термины Южная осцилляция, Эль-Ниньо и Ла-Нинья, рассмотрел зональную конвекционную циркуляцию в атмосфере в приэкваториальной зоне Тихого океана, получавшую теперь его имя. Долгое время это явление считали региональным. Только к концу XX в. были описаны статистические связи Эль-Ниньо с климатом планеты.

В настоящее время для количественного описания явления Эль-Ниньо и Ла-Нинья определены как температурные аномалии поверхностного слоя при экваториальной части Тихого океана продолжительностью не менее 5 месяцев, выражющиеся в отклонении температуры воды на 0,5 °C в большую (Эль-Ниньо) или меньшую (Ла-Нинья) сторону. Первые признаки Эль-Ниньо – повышение атмосферного давления над Индийским океаном, Индонезией и Австралией; падение давления над Таити, над центральной и восточной частями Тихого океана; ослабление пассатов в южной части Тихого океана вплоть до их прекращения и изменения направления ветра на западное.

Для описания Эль-Ниньо также используется индекс Южной осцилляции. Он вычисляется как разность давлений над о. Таити и над п. Дарвин. Отрицательные значения индекса свидетельствуют о фазе Эль-Ниньо, а положительные – о Ла-Ниньи [1].

Обычно пассаты отгоняют прогретый поверхностный слой воды в западную зону тропической части Тихого океана, где формируется так называемый тропи-

ческий теплый бассейн (ТТБ). В нем вода прогрета до глубин в 100 – 200 м. Атмосферная циркуляция Уолкера, проявляющаяся в виде пассатов, и пониженным атмосферным давлением над районом Индонезии, приводят к тому, что в этом месте уровень Тихого океана на 60 см выше, чем в восточной его части. А температура воды здесь достигает 29 – 30°C. С наступлением Эль-Ниньо пассаты ослабевают, ТТБ растекается, и на огромной площади Тихого океана происходит повышение температуры воды.

Сразу заметим, что количественные оценки влияния указанных аномалий температуры неадекватны фиксируемым климатическим изменениям. По этой причине пока не существует обоснованных доводов считать изменения указанного параметра причиной климатических изменений.

Характерное время осцилляции – от 3 до 8 лет. В 1790–1793, 1828, 1876–1878, 1891, 1925–1926, 1982–1983 и 1997–1998 годах были зафиксированы мощные фазы Эль-Ниньо, а в 1986–1987, 1991–1992, 1993, 1994, 2002–2003 гг. это явление было слабо выраженным. Эль-Ниньо 1997–1998 гг. было настолько сильным, что привлекло внимание мировой общественности и прессы. Тогда же распространились теории о связи Южной осцилляции с глобальными изменениями климата.

Рассмотрим влияние Эль-Ниньо на климат различных регионов. В Южной Америке эффект Эль-Ниньо вызывает теплые и очень влажные летние периоды (с декабря по февраль) на северном побережье Перу и в Эквадоре. Эль-Ниньо вызывает сильные наводнения. Южная Бразилия и северная Аргентина также переживают более влажные, чем обычно, периоды, но, в основном, весной и ранним летом. В центре Чили наблюдается мягкая зима с большим количеством дождей, а в Перу и Боливии иногда происходят необычные для этого региона зимние снегопады. Более сухая и теплая погода наблюдается в бассейне реки Амазонки, в Колумбии и странах Центральной Америки. В Индонезии снижается влажность, увеличивая вероятность возникновения лесных пожаров. Это касается также Филиппин и северной Австралии. С июня по август сухая погода

наблюдается в Квинсленде, Виктории, Новом Южном Уэльсе и восточная Тасмания. В центральной и южной Калифорнии, на северо-западе Мексики и юго-востоке США становится влажнее.

В Антарктике запад Антарктического полуострова, Земли Росса, морей Беллинсгаузена и Амундсена покрывается большим количеством снега и льда. При этом растет давление и становится теплее. Восточная Африка, включая Кению, Танзанию и бассейн Белого Нила, испытывают длительные сезоны дождей с марта по май. Уменьшается интенсивность апвеллинга в районе о. Мадагаскар.

**Изложение основного материала.**  
Исходя из того, что Эль-Ниньо 1998 года послужило толчком для превращения регионального проявления в предиктор

изменений глобального масштаба, позволим себе начать наш анализ именно с этого события. В работах [2,3] приводится комплексный анализ глобальных изменений в 1997-1998 годах, получивший название глобальный энергетический скачек. На обширном фактическом материале показано, что в рассматриваемый период на фоне беспрецедентных за столетие изменений магнитного поля Земли зафиксированы изменения её формы (рис.1), параметров вращения вокруг своей оси, изменения Чандлеровского цикла, связанные со смещениями земной коры относительно внутренних сфер. Указанные процессы сопровождались снижением интенсивности сейсмических проявлений и вулканизма, увеличением температуры тропосферы практически на градус (рис.1).

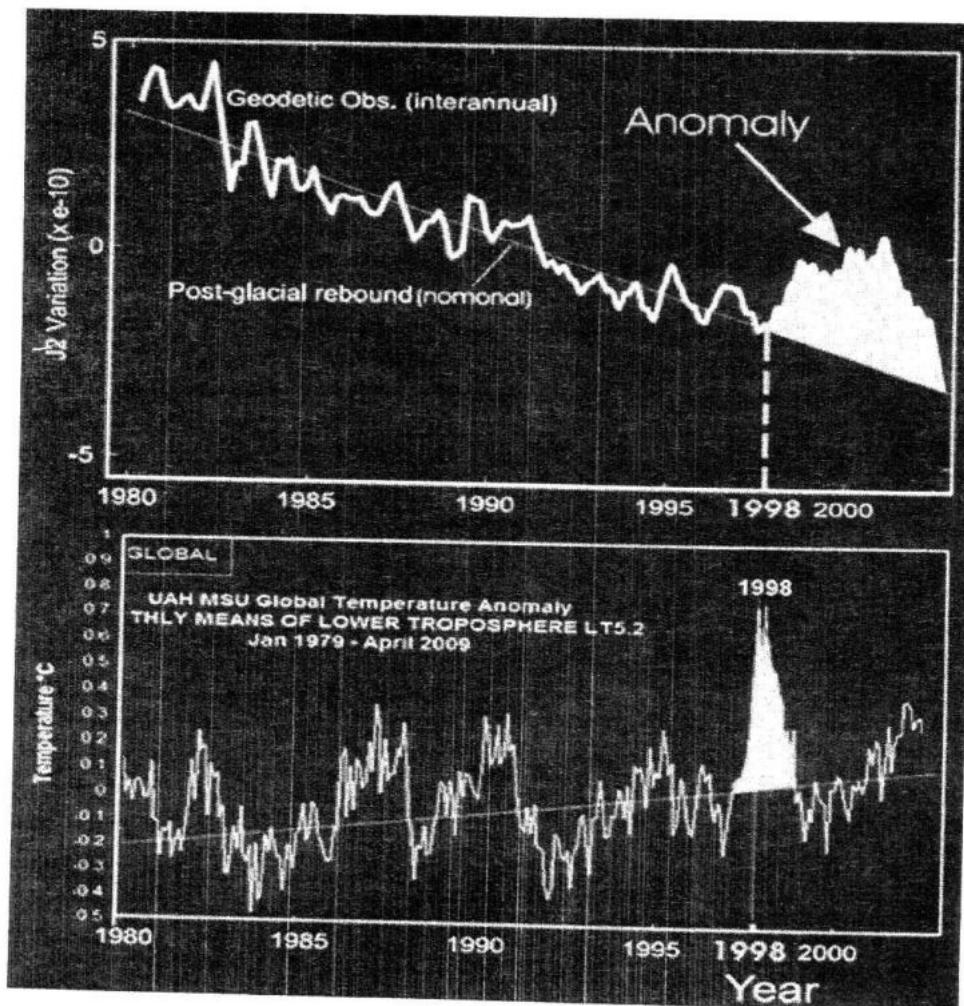


Рис. 1. Сравнение вариаций коэффициента J2 (верхний) с глобальными изменениями температуры в тропосфере [2]

В 1997–1998 годах предполагаются системные изменения, начавшиеся с уменьшения объема Земли, последующего увеличения скорости вращения вокруг своей оси, дальнейшего разогревания внутренних сфер и как результат – увеличение параметра сплющивания с последующими изменениями магнитного поля. В последующем это привело к увеличению интенсивности проскальзывания земной коры по астеносфере, часто проявляющиеся в виде крутильных колебаний – смещения северного полушария относительно южного по экватору. В работе [3] рассматривается критерий выделения геодинамических эпох длительностью 4–6 лет. Указанные эпохи характеризуются сравнительно стабильными характеристиками глобальной сейсмичности, ротационных проявлений, и др. показателей системы. Переход от одной геодинамической эпохи к другой происходит скачком. Это и послужило основой смены парадигм Эль-Ниньо. Новое мировоззрение позволяет рассматривать изменения в окружающей среде на основании причинно-следственных связей, а не эмпирических зависимостей регионального характера, часто необоснованно выдвигаемых в ряд климатообразующих факторов.

Явление Эль-Ниньо, как и считал Гилберт Томас Уолкер – это региональное явление Тихоокеанско-Индоокеанского региона. Его особенностью, по мнению Капочкина Б.Б. является то, что в отличие от других океанов, в результате особенностей циркуляции вод Индийского океана в район Индонезии сгоняются поверхностные воды с востока Тихого и с запада Индийского океанов. По этой же причине в Индийском океане экваториальные апвеллинги формируются в западной части океана. В остальном экваториальные апвеллинги исключительно ротационное явление. Это явление не связано с атмосферной циркуляцией и инсоляцией. Ла-Ниньо – экваториальный апвеллинг не зависит от инсоляции погоды и климата и формируется исключительно по экватору. Известно, что ось вращения Земли наклонена на  $23^{\circ}27'$  и климатический экватор на  $5^{\circ}$

$-10^{\circ}$  севернее географического. В то же время экваториальный апвеллинг формируется непосредственно на экваторе. Тёплые воды в районе Австралии по обе стороны от экватора имеют линейные симметричные границы, контролируемые широтными зонами конвергенции, симметричные относительно географического экватора, а это не что иное, как вращательная функция.

**Выводы.** Предлагается смена парадигм Эль-Ниньо. На смену эмпирическому восприятию Эль-Ниньо как предиктора глобальных изменений выдвигается системное восприятие глобальных изменений, базирующееся на детерминистическом подходе. Необходимо поддержать инициативу WOSCO о расширении функции и состав «Межправительственной группы экспертов по изменению климата – IPCC» и переименовать ее в «Межправительственную группу экспертов по изменению окружающей среды (IPEC)». Дополнительно включить в состав IPEC: геофизиков и геологов. Поручить IPEC: разработать Международную Программу ООН по изучению и прогнозированию глобальных изменений окружающей среды.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. <http://ru.wikipedia.org/wiki/Ла-Нинья>
2. [http://www.ru.geochangereport.org/index.php?option=com\\_content&view=category&id=35&Itemid=17](http://www.ru.geochangereport.org/index.php?option=com_content&view=category&id=35&Itemid=17)
3. Учитель И.Л., Дорофеев В.С. Ярошченко В.Н., Капочкин Б.Б. Геодинамика. Основы динамической геодезии. Под ред. С.П. Войтенко – Одесса, Астропринт, 2007. – 312 с.
4. Хайн В.Е., Халилов Э.Н. Цикличность геодинамических процессов: ее возможная природа. М., Научный Мир, 2009, 520 с.
5. Хайн В.Е., Халилов Э.Н. Пространственно-временные закономерности сейсмической и вулканической активности. Bulgaria, Bourgas, SWB, 2008, 304 р.