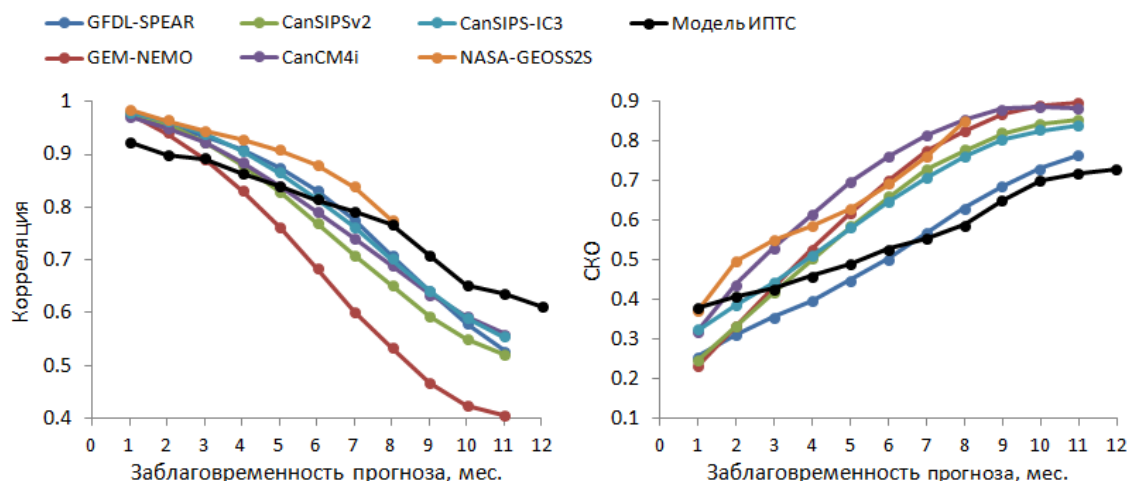


Научный прогноз: Начнется ли Эль-Ниньо в 2023 году?

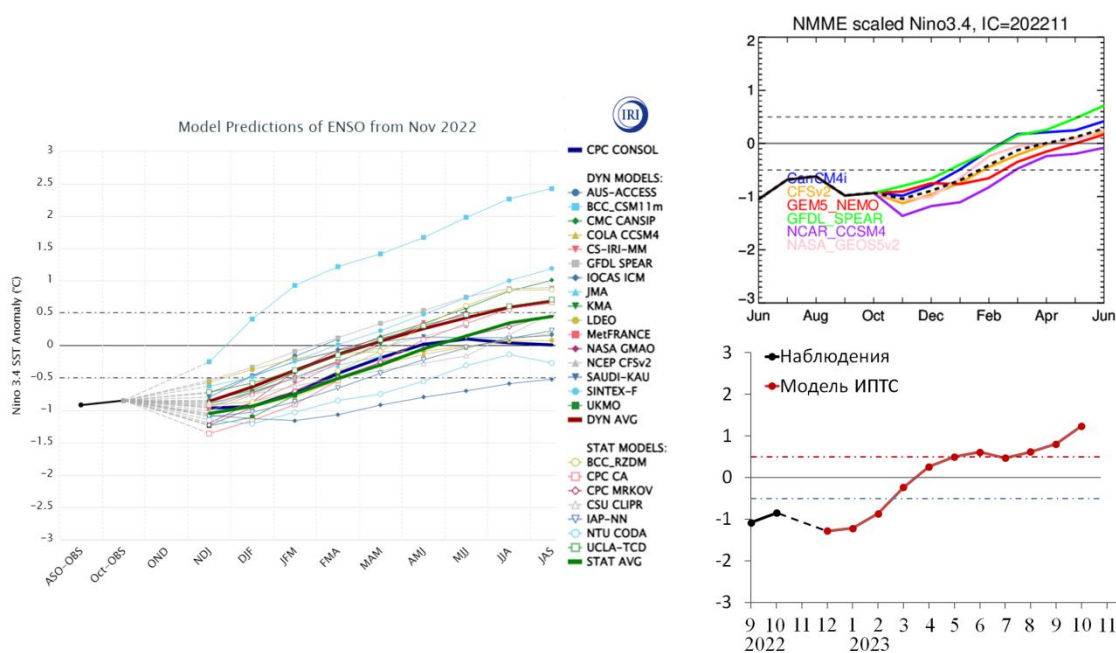
Эль-Ниньо – Южное колебание (ЭНЮК) – важнейший глобальный процесс межгодового масштаба в системе океан-атмосфера экваториальной зоны Тихого океана. ЭНЮК имеет две противоположные фазы существования – теплую (Эль-Ниньо) и холодную (Ла-Нинья). Фазы ЭНЮК находят погодно-климатический отклик не только в тропической зоне Тихого океана, но и во внетропических широтах посредством дальнедействующих связей системы океан-атмосфера и обуславливают существенные негативные последствия на социально-экономическую сферу. Прогноз этих событий и заблаговременное определение их типа – приоритетная задача современных исследований.

На сегодняшний день существует, по меньшей мере, 18 гидродинамических и 8 статистических моделей, представленных на сайте Колумбийского университета (IRI), которые применяются для прогнозирования ЭНЮК. Для всех моделей долгосрочного прогноза характерно относительно высокое качество моделирования нейтральных условий или уже развивающихся явлений ЭНЮК. Однако при увеличении периода заблаговременности, качество прогноза резко ухудшается. При этом динамические модели справляются с прогнозом ЭНЮК на порядок лучше, чем статистические. Известно успешное использование моделей, в основу которых положены искусственные нейронные сети (НС). Такой подход может существенно улучшить прогностические возможности моделирования ЭНЮК.

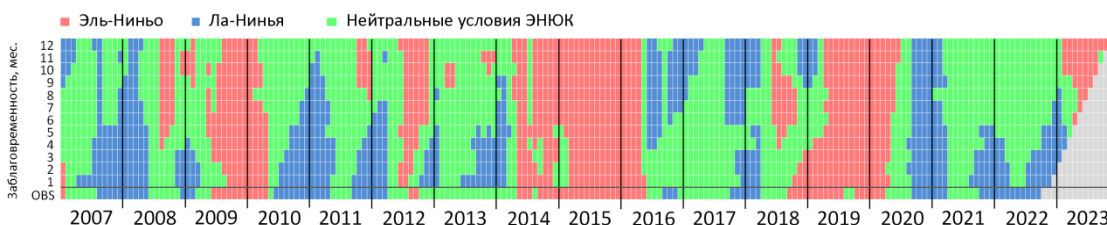
В Институте природно-технических систем (ИПТС) разработана модель, основанная на НС, способная прогнозировать состояние ЭНЮК и определять заблаговременно за год приближение явлений Эль-Ниньо и Ла-Нинья. Приведенная иллюстрация демонстрирует сравнение некоторых динамических моделей и модели ИПТС. Модель имеет значительное преимущество в сравнении с динамическими моделями при заблаговременном прогнозе более 6 месяцев.



На следующей иллюстрации приведены результаты прогноза ЭНЮК, опубликованные во второй половине ноября 2022 г. По результатам, приведенным на сайте Колумбийского университета (iri.columbia.edu, обращение 03.12.2022) 18 динамических и статистических моделей показывают нейтральную фазу ЭНЮК, а только 7 моделей превысили порог 0.5°C, однако в среднем модели показывают нейтральную фазу. По результатам центра климатических прогнозов США (src.ncep.noaa.gov, обращение 03.12.2022) в ноябре только 1 из 6 моделей прогнозирует начало Эль-Ниньо. Модель ИПТС показывает завершение Ла-Нинья в феврале 2023 года, нейтральную фазу ЭНЮК марте и апреле, а с мая 2023 года с вероятностью 83% – начало развития Эль-Ниньо.



Воспроизводимость Эль-Ниньо и Ла-Нинья моделью ИПТС с заблаговременностью прогноза до 12 месяцев в сравнении с данными наблюдений (OBS):



Лаборатория крупномасштабного взаимодействия океана и атмосферы и изменений климата,
Институт природно-технических систем, г. Севастополь E-mail: andrey-ls2015@yandex.ru