



Секторальное воздействие экстремальных климатических явлений: группа экспертов по отраслевым климатическим индексам (ET-SCI)

Адам Калкстейн¹, Лиза Александер², Атика Касми³, Тосиюки Накаегава⁴, Даниэлле Баррос Феррейра⁵, Хорхе Луис Васкес-Агирре⁶, Лиа Мегрелидзе⁷, Николас Херольд⁸, Родни Мартинес⁹, Эндрю Таит¹⁰, Рупа Кумар Колли¹¹, Анаит Овсепян¹¹

¹ Департамент географии и инженерии окружающей среды, Военная академия Соединенных Штатов, США; ² Центр исследований изменения климата и Центр повышения квалификации по изучению климатических систем, Университет Нового Южного Уэльса, Сидней, Австралия; ³ Марокканская национальная метеорологическая служба, Касабланка, Марокко; ⁴ Институт метеорологических исследований, Японское метеорологическое агентство, Цукуба, Япония; ⁵ Национальный институт метеорологии, Национальный институт метеорологии Бразилии; ⁶ Университет Веракрузы, Веракруза, Мексика; ⁷ Национальное агентство окружающей среды, Тбилиси, Грузия; ⁸ Управление окружающей среды и наследия, правительство Нового Южного Уэльса, Сидней, Австралия; ⁹ Международный исследовательский центр Эль-Ниньо, Гуаякиль, Эквадор; ¹⁰ Национальный институт исследований воды и атмосферы, Новая Зеландия; ¹¹ Всемирная Метеорологическая Организация, Женева, Швейцария

1. Введение:

Всемирная Метеорологическая Организация (ВМО) и партнерские агентства совместно осуществляют Глобальную рамочную Основу для Климатического Обслуживания (ГОКО) с намерением «обеспечить лучшее управление рисками изменчивости и изменения климата и адаптации к изменению климата посредством разработки и внедрения научно обоснованной климатической информации и прогнозирования в планировании, политике и практике в глобальном, региональном и национальном масштабе». Комиссия ВМО по Климатологии (ККл) учредила группу экспертов по отраслевым климатическим индексам (ET-SCI) для содействия достижению этой цели.



ET-SCI разработал ряд климатических индексов для использования в отраслевых приложениях в сотрудничестве с экспертами из секторов здравоохранения, сельского хозяйства и водных ресурсов. Программное обеспечение ClimPACT2 было разработано для расчета этих показателей и в настоящее время сосредоточено главным образом на тепловых волнах, засухах и экстремальных осадках, но будет расширено чтобы охватить другие соответствующие показатели. Программное обеспечение предназначено для использования в тандеме с отраслевыми данными и доступно на github.

(<https://github.com/ARCCSS-extremes/climpact2>).

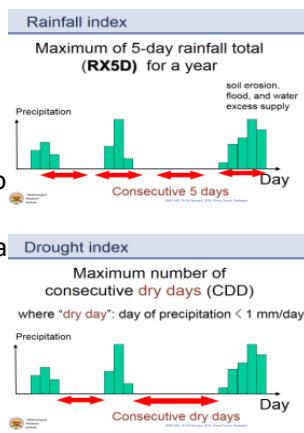


Рис 1: Примеры индексов

2. Цели ET-SCI:

- Разработка ClimPACT2 для расчета отраслевых климатических индексов
- Содействовать использованию глобально согласованных отраслевых климатических индексов, представляющих особый интерес для социально-экономических секторов.
- Разработка учебных материалов для повышения потенциала и продвижения единых подходов по всему миру к применению этих методов.
- Координировать и проводить региональные семинары.
- Расширить набор климатических индексов, сгенерированных ClimPACT2, чтобы включить индексы, полученные из других климатических переменных, которые имеют отношение к воздействиям на сектор.

Пример по значимости показателей:

С точки зрения сельского хозяйства и продовольственной безопасности, понимание тенденций и изменений морозных дней (см. Рис. 2) важно для решения вопросов, связанных с созреванием растений, производительностью здоровья растений и ущербами от замерзания.

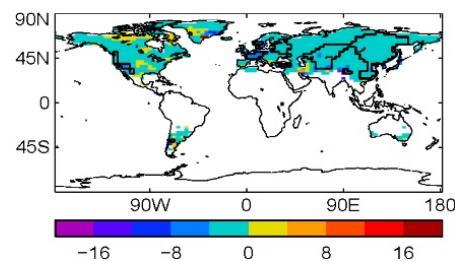


Рисунок 2: Тенденции (дни/десятилетия) годовых морозных дней, 1951–2003 гг. Черные линии охватывают регионы, где тренды значимы на уровне 5%

Практические результаты:

- Сбор и анализ существующих и новых «отраслевых» климатических индексов.
- Разработка инструментов, программного обеспечения и учебных материалов для составления отраслевых климатических индексов (см. Рис. 3).
- Проведение обучающих семинаров по разработке показателей.

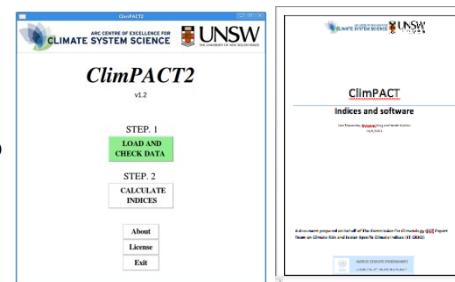


Рис. 3: (слева) Графический интерфейс пользователя ClimPACT2 и (справа) его руководство

3. Региональные семинары по усовершенствованию климатических индексов для отраслевых применений

Эквадор

Guayaquil, Ecuador, 10-14 June 2013



Фиджи

Nadi, Fiji 7-11 December 2015



Барбадос

Barbados 15-19 February 2016



Индия

Pune, India, 3-7 October 2016



Цели:

- собрать участников из стран целевого региона из метеорологических, академических и отраслевых сообществ (сельское хозяйство, здравоохранение, водные ресурсы);
- рассмотреть, как секторы используют климатические индексы и калибровочные требования для более эффективного применения климатической информации в процессе принятия решений;
- представить ClimPACT2 и рассчитать отраслевые индексы для региона, интерпретировать результаты и изучить возможности применения ClimPACT2;
- использовать отраслевой опыт для усовершенствования показателей и программных средств;
- расширить междисциплинарную сеть;
- протестировать, доработать и усовершенствовать ClimPACT2 для использования в глобальном кампусе ВМО и дать рекомендации для будущей деятельности.