

Секция «География»

Связь между изменениями среднегодовых значений скоростей ветра на Украине, а также индекса Североатлантического колебания при современном потеплении климата

Шидловская Александра Александровна

Аспирант

Севастопольский национальный технический университет, Технологии и автоматизации машиноприборостроения и транспорта, Севастополь, Украина

E-mail: shynecka-1988@mail.ru

Изменения среднегодовых скоростей ветра являются одними из важнейших факторов динамики экологических условий, а также во многом определяют перспективы развития ветроэнергетики в большинстве регионов суши [1]. Поэтому совершенствование методики их математического моделирования является актуальной проблемой экологии и физической географии.

Значительный интерес решение данной проблемы представляет и для Украины.

Одним из наиболее эффективных методов повышения качества математических моделей природных процессов является включение в число их аргументов факторов, которые ранее не учитывались, но значимо статистически связаны с ними.

Согласно современным представлениям о факторах межгодовой изменчивости характеристик метеоусловий в большинстве регионов Европы, одним из наиболее существенных принято считать Североатлантическое колебание (САК) [2, 3]. Состояние этого процесса определяется распределением по поверхности Северной Атлантики ее поверхностных температур.

За период современного потепления климата это распределение ощутимо изменилось, что вызвало соответствующие изменения характеристик атмосферной циркуляции над Европой и могло заметно повлиять на ветровой режим территорий различных областей Украины [4].

Учет особенностей этого влияния позволил бы повысить эффективность математических моделей их ветрового режима и адекватность его прогнозов. Поэтому их изучение представляет существенный теоретический и практический интерес.

Мониторинг изменчивости индекса САК и характеристик ветрового режима в регионах Украины осуществляется уже более столетия, тем не менее, условия, при которых статистические связи этих процессов являются значимыми и за период современного потепления климата устойчиво усиливались, ныне изучены недостаточно. Учитывая это, целью данной работы является выявление подобных условий.

Для достижения данной цели осуществлен корреляционный анализ связей между различными 22-х летними фрагментами временных рядов межгодовых изменений среднегодовых значений индекса САК, а также среднегодовых скоростей ветра во всех регионах Украины, запаздывающих по отношению к ним на 0 – 21 год. Для каждого региона выявлены значения временных сдвигов между рассматриваемыми процессами, при которых их статистические связи за период с 1973 по 2010 гг. устойчиво усиливались и ныне вывод об их значимости может быть сделан с достоверностью не ниже 95%.

Результаты анализа отображены в виде распределения по территории Украины областей, в пределах которых, при том или ином временном сдвиге между изучаемыми процессами, их связи обладают подобными особенностями. При этом использован метод триангуляции Делоне. Выявленные закономерности целесообразно учитывать при разработке множественно-регрессионных алгоритмов моделирования и прогнозирования ветрового режима в регионах Украины.

Слова благодарности

Благодарю за помощь в подготовке тезисов моего научного руководителя Холощеву Александра Вадимовича

Иллюстрации

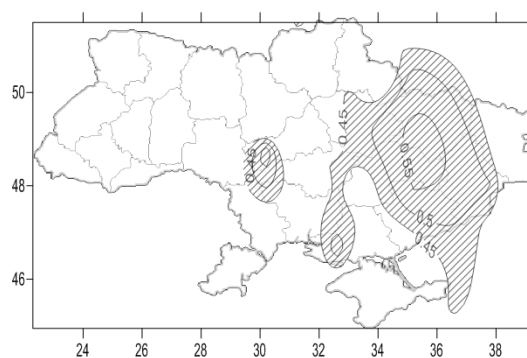


Рис. 1: Рисунок 1 – Распределение по территории Украины областей значимой корреляции среднегодовых скоростей ветра, в период с 1989 по 2010 гг., а также САК при опережении 3 года.