

бермас предложили считать критерием этических требований признание их всеми членами общества, то есть выдвинули в качестве основополагающего принципа социальных отношений интересобъективность.

Подводя итог краткой характеристике современных философско-антропологических тенденций, постмодернистской и неоклассической, более перспективной представляется последняя. Ее онтологическую модель человека можно представить в виде «монады, имеющей окна» - вселенную в миниатюре. Потенциал «человеко-монады» возрастает в условиях открытости миру, сотрудничества с другими «монадами» и убывает при изоляции, социальной аномии. Русский философ С. Франк отмечал, что самозамкнутость сознания есть признак умственного помешательства. В отличие от материальных монад, индивид может стать личностью, способной вобрать и трансформировать если не все знания человечества, то правила коммуникации и универсальные ценности. Рационально-общее и романтически-индивидуальное начала человека дополняют друг друга. Основой объединения становится не пиетет перед прошлым, и не тотальная негативная его критика, а рефлексия над историческим опытом народов, этносов, культур и выявление остаточного - универсально-человеческого. Благодаря самосознанию, воле, свободе и другим качествам «человеко-монады» гораздо менее ограничены во времени-пространстве. Действуя на основе взаимного уважения и доверия, субъекты увеличивают возможности самореализации. Вместо современных форм мировоззренческого антропоцентризма - безразличия к Другому, потребительства, нигилизма и индивидуализма - выдвигается принцип «антропности», человеко-размерности бытия [С. Крымский, Н. Моисеев В. Степин], который «предполагает, что человек как творческая сила способен быть причиной изменений в мире, вписан в природу материи более органично, чем это понималось ранее» [1, с.395]. Согласно этому принципу субъект социализируется и становится личностью благодаря идентификации не только с семьей, этносом, народом, группой, классом, цивилизацией и т.п., но и с человечеством в целом, верит в свою принадлежность к социуму и природе. Идеалы родовой идентификации выработаны в ходе разворачивания исторической драмы человечества. Это Справедливость, Свобода, Равенство, Истина, Красота, Добро. На воссоединение «горних» и «дольных» ценностей направлена неоклассическая интуиция, уравнивающая «горизонталь» эстетического плюрализма «вертикаль» этического универсализма. Современность востребует истину классической философии об «опережающей» приоритетности Добра, диалектически-противоречиво расширяющего сферу проявлений. Преодолевая ограничения классики, неоклассическая философия признает источником подлинно человеческой, благо-творительной деятельности не волю Провидения в различных его формах или субъективную вседозволенность, а свободу-ответственность индивидов, их культурно и исторически обусловленные знания-верования, ориентированные на выработку интересобъективных смыслов о нравственно-положительном. Добро выступает одновременно «действующей» и «целевой» причиной, условием самореализации и высшим смыслом жизни человека. Критерием движения к идеалам, к гармонии теоретического и практического разума является удовлетворение, которое испытывают субъекты вследствие обратной связи - позитивным оценкам их поступков другими субъектами.

#### Источники и литература

1. Крымский СБ. Человеческий интеллект и духовность на рубеже тысячелетий /
2. Пахомов Ю.Н., Крымский СБ., Павленко Ю.В. Пути и перепутья современной цивилизации.- К.: НАН Украины, 1998. - Гл.ХП. С. 380- 405.
3. Кьеркегор Серен. Наслаждение и долг. - Ростов-на-Дону. Изд-во «Феникс», 1998.
4. Лиотар Ж.-Ф. Состояние постмодерна. - М.: Институт экспериментальной социологии; Спб.: Алетейя, 1998.
5. Лоренц Конрад Кантовская доктрина априори в свете современной биологии //Человек. 1997. № 5. С19-37.
7. Моисеев Н.Н. Природный фактор и кризисы цивилизации // Общественные науки и современность. - 1992. - №5. -С87-95.
8. Рорти Ричард. От религии через философию к литературе: путь западных интеллектуалов //Вопросы философии, 2003, №3. С.30-41.
10. Хабермас Ю. Философский дискурс о модерне. - М.: Изд-во «Весь мир», 2003.

**Холопцев А. В., Денисюк М.А.**

#### **О СВЯЗИ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР ПОВЕРХНОСТИ РЕГИОНОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ С ТЕНДЕНЦИЯМИ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА В УМЕРЕННЫХ ШИРОТАХ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ, ПРОЯВЛЯЮЩЕЙСЯ В ИНТЕРВАЛЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**

Согласно современным представлениям о факторах межгодовой изменчивости среднемесячных температур поверхности различных регионов планеты [1], к числу значимых принято относить динамику общего содержания в атмосфере над ними различных парниковых газов.

Одним из парниковых газов является озон, вследствие чего можно ожидать, что изменения среднемесячных значений его общего содержания (ОСО) в атмосфере над различными регионами планеты способны влиять на динамику среднемесячных значений температур их подстилающей поверхности.

Во второй половине XX века ОСО как в глобальном масштабе, так и в средних, а также высоких широтах Северного полушария проявляло тенденцию к снижению [1-3]. В начале XXI века произошло радикальное изменение этой тенденции – ОСО начало увеличиваться [4-7]. Причины этих изменений в на-

**О СВЯЗИ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР ПОВЕРХНОСТИ РЕГИОНОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ С ТЕНДЕНЦИЯМИ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА В УМЕРЕННЫХ ШИРОТАХ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ, ПРОЯВЛЯЮЩЕЙСЯ В ИНТЕРВАЛЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**

стоящее время достоверно не установлены.

В тот же период в Украине и всем Северном полушарии планеты отмечался рост значений аномалий средней температуры поверхности [8].

Вопрос о том, связано ли это потепление с увеличением ОСО в атмосфере, в настоящее время изучен недостаточно.

К числу таких регионов относятся также регионы Степной и Лесостепной зоны Украины, расположенные в пределах прямоугольника, образованного при пересечении меридианов 20E и 45E, а также параллелей 50N и 45N. Это большая и наиболее населенная часть территории Украины.

Важнейшим фактором ее социально-экономического развития является совершенствование методов долгосрочного прогнозирования динамики ее физико-географических характеристик. Последнее обуславливает интерес к дальнейшему изучению закономерностей влияния изменений характеристик озонового слоя над регионами на динамику их ландшафтов и климата.

Наибольшее влияние на изменения ландшафтов [9] оказывают составляющие спектра изменений температур характеристик климата, относящихся к интервалу климатической изменчивости [10].

Учитывая это, целью данной работы является изучение связи проявляющихся в интервале климатической изменчивости тенденций изменения аномалий средних температур поверхности в Лесостепной и степной зонах Украины с соответствующими тенденциями изменения средних значений ОСО в атмосфере над регионами планеты, лежащими в том же широтном поясе.

Фактический материал и методика исследований

Для достижения данной цели рассматривались временные ряды значений общего содержания озона (ОСО) в атмосфере над регионами США и Западной Европы, расположенными между параллелями 45N и 50N, представленные на сайте [www.cmdl.noaa.gov](http://www.cmdl.noaa.gov), а также содержащиеся на сайте [dss.usaf.edu](http://dss.usaf.edu) ряды значений аномалий средних температур поверхности Лесостепной и Степной зоны Украины, располагающихся между теми же параллелями, а также между меридианами 20 E и 45E (в пределах квадратов площадью 5x5 градусов).

Рассматриваемая информация об изменениях ОСО отображает динамику этого процесса над следующими пунктами наблюдения:

1. l'Observatoire de Haute Provence, FRANCE (N 43 55' 48" E 5 42' 36"),
2. Caribou, Maine, USA (N 46 52' 00" , W 68 01' 00"),
3. Bismarck, North Dakota, USA (N 46 46' 00" , W 100 45' 00").

Временные ряды для каждого из этих пунктов содержит зафиксированные над ними среднесуточные значения ОСО (в единицах Добсона). По ним для каждого месяца были рассчитаны среднemesячные значения. Эти значения были включены во временные ряды соответствующих среднemesячных значений ОСО в каждом из пунктов, заканчивающиеся декабрем 2004 г.

Большинство этих рядов начиналось с 1963 года.

Количественной характеристикой тенденции изменения каждой исследовавшейся величины на некотором временном интервале является значение углового коэффициента ее линейного тренда, рассчитываемое согласно [5].

Тенденции динамики среднemesячных значений ОСО в атмосфере над каждым пунктом наблюдения, а также соответствующих значений аномалий средних температур поверхности Северного полушария, изучались путем расчета значений этого коэффициента в скользящих по времени интервалах.

Значения продолжительности интервалов, по которым проводилось подобное осреднение, лежали в пределах от 2 до 29 лет. При этом год начала интервала изменялся в пределах от 1963 до 2004-М (М – продолжительность интервала).

Исследования проводились для временных рядов соответствующих всем месяцам года (Т- номер месяца) и для каждого значения –М.

Мерой силы статистической связи между временными рядами является коэффициент их корреляции, рассчитываемый с помощью стандартной программы КОРРЕЛ (EXL).

Значение 99% порога достоверной корреляции по критерию Стьюдента определялось по методике [5].

Значения числа степеней свободы лежали в интервале от 21 до 42. Поэтому соответствующие пороговые значения коэффициентов корреляции составляли от 0.55 до 0.42.

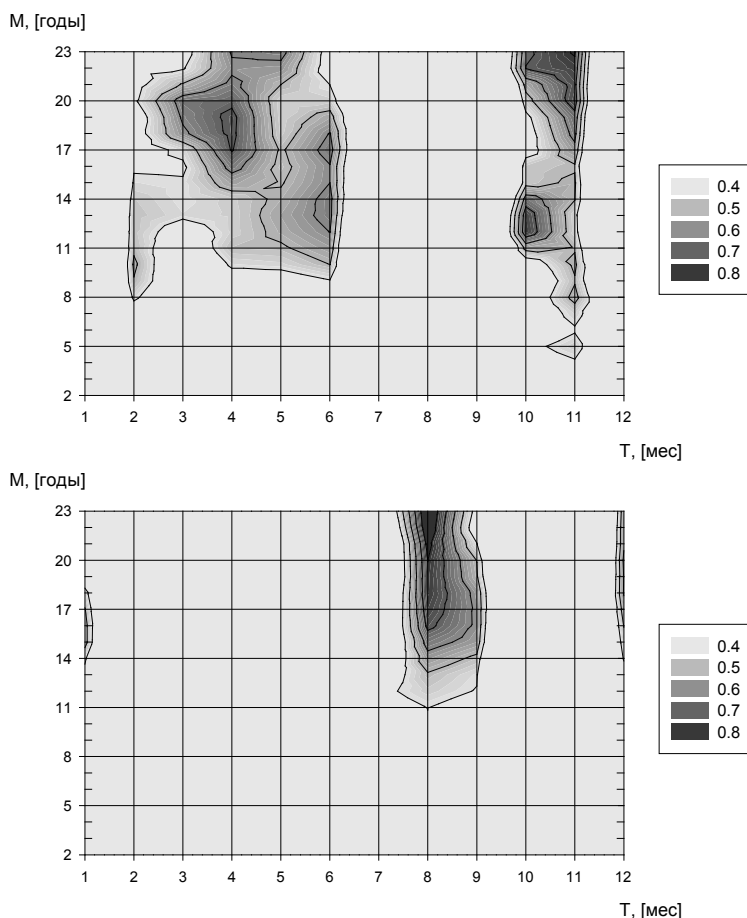
Полученные результаты отображались в виде графика в осях координат М;Т с помощью топографических сечений. Положительные и отрицательные значения корреляции отображались на разных графиках.

На каждом графике степень насыщенности окраски пропорциональна абсолютной величине коэффициента корреляции. Уровень минимальной насыщенности (белый) всюду равен 0.40. Черный цвет соответствует на обоих графиках значениям коэффициента корреляции, превышающим по модулю уровень 0.8.

Результаты исследования и их анализ

Для всех рассматриваемых регионов Лесостепной и Степной зоны Украины и для всех месяцев года Т были рассчитаны значения угловых коэффициентов линейных трендов временных рядов аномалий средних температур их поверхности, рассчитанных по скользящим интервалам продолжительностью М от 2 до 23 лет. Также были рассчитаны соответствующие значения угловых коэффициентов средних значений ОСО в атмосфере над тем же широтным поясом планеты. Между временными рядами угловых коэффи-

циентов линейных трендов, соответствующих аномалиям средних температур поверхности того или иного квадрата и средним значениям ОСО для всех Т и М были рассчитаны коэффициенты корреляции. Сравнение зависимостей от Т и М рассчитанных таким образом коэффициентов корреляции для различных рассматривавшихся квадратов показало, что им свойственен ряд общих закономерностей. Рассмотрим их на примере квадрата, образованного меридианами 30E и 35E, а также параллелями 45N и 50N. На рис. 1 приведена зависимость от времени года Т и продолжительности интервала осреднения М коэффициента корреляции между тенденциями изменения среднего значения ОСО в соответствующем широтном поясе планеты, а также тенденциями изменения аномалий средних температур поверхности Украины в пределах квадрата 5x5 градусов, образованного меридианами 30E и 35E, а также параллелями 45N и 50N.



**Рис.1.** Зависимость от времени года Т и продолжительности интервала осреднения М коэффициента корреляции между тенденциями изменения средней температуры поверхности рассматриваемого региона Украины, а также среднего значения ОСО в соответствующем широтном поясе.

Как видно из верхнего графика приведенного на рис.1, отображающего зависимость от Т и М положительных значений функции корреляции тенденций изменения ОСО и аномалий средней температуры поверхности квадрата 5x5 градусов, образованного меридианами 30E и 35E, а также параллелями 45N и 50N значительная положительная корреляция наблюдается в апреле (при  $17 < M < 19$ ), июне (при  $12 < M < 15$  и  $16 < M < 18$ ), а также октябре (при  $11 < M < 14$  и  $M > 22$ )-ноябре (при  $M > 18$ ).

Это вполне соответствует представлениям о влиянии на температуру подстилающей поверхности изменений общего содержания в атмосфере озона как парникового газа. В период, когда преобладает тенденция к увеличению ОСО, значения аномалий средней температуры поверхности увеличиваются и наоборот.

Существенно новыми и во многом неожиданными являются закономерности представленные на нижнем графике рис.1. Из них видно, что в августе и декабре при  $M > 14$  лет между рассматриваемыми процессами отмечается высокая отрицательная корреляция. Чем меньше в эти месяцы ОСО, тем больше значенные аномалии температуры земной поверхности. Эти же закономерности повторяются и для всех прочих рассматривавшихся частей Лесостепной и Степной зон Украины.

Наличие мощной, отрицательной корреляции между тенденциями изменения ОСО и аномалий температуры поверхности, казалось бы, противоречит представлениям о свойствах озона как парникового газа. Возможным объяснением этого феномена является то, что озон является не только парниковым газом. Он также эффективно поглощает составляющие спектра солнечного ультрафиолета, способные приводить к фотодиссоциации молекул кислорода и азота [11].

Истощение озонового слоя ведет по представлению Пономаря к попаданию дополнительно высокоэнергетического солнечного излучения в тропосферу и появлению аномалий температур в приземном слое. Уменьшение ОСО приводит ослаблению поглощения озоном солнечного ультрафиолета и вызывает уве-

**О СВЯЗИ ТЕНДЕНЦИЙ ИЗМЕНЕНИЯ АНОМАЛИЙ СРЕДНЕМЕСЯЧНЫХ ТЕМПЕРАТУР ПОВЕРХНОСТИ РЕГИОНОВ ЛЕСОСТЕПНОЙ И СТЕПНОЙ ЗОНЫ УКРАИНЫ С ТЕНДЕНЦИЯМИ ИЗМЕНЕНИЯ ОБЩЕГО СОДЕРЖАНИЯ ОЗОНА В УМЕРЕННЫХ ШИРОТАХ СЕВЕРНОГО ПОЛУШАРИЯ, ПРОЯВЛЯЮЩЕЙСЯ В ИНТЕРВАЛЕ КЛИМАТИЧЕСКОЙ ИЗМЕНЧИВОСТИ**

личение концентрации атомарного кислорода и озона в тропосфере. Последнее, по нашим предположениям, обуславливает увеличение концентрации в тропосфере закиси азота [12], являющейся сильнейшим парниковым газом [13].

К сожалению, подтвердить это предположение количественными данными в настоящее время не представляется возможным.

#### Выводы

Проведенный анализ показал, что тенденции изменения среднего значения ОСО в умеренных широтах Северного полушария, проявляющиеся в интервале климатической изменчивости, на протяжении ряда месяцев значимо связаны с соответствующими тенденциями изменения аномалий средней температуры поверхности Лесостепной и Степной зон Украины.

Положительная корреляция значительна в апреле (при  $17 < M < 19$ ), июне (при  $12 < M < 15$  и  $16 < M < 18$ ), а также октябре (при  $11 < M < 14$  и  $M > 22$ ) – ноябре (при  $M > 18$ ), что отражает влияние на температуру подстилающей поверхности изменений общего содержания в атмосфере озона как парникового газа. В период, когда преобладает тенденция к увеличению ОСО, значения аномалий средней температуры поверхности увеличиваются и наоборот.

Это соответствует представлениям о свойствах озона как парникового газа.

В августе и декабре при  $M > 14$  лет между рассматриваемыми процессами отмечается высокая отрицательная корреляция. Это, вероятно, может объясняться способностью озона эффективно поглощать составляющие спектра солнечного ультрафиолета, способные приводить к фотодиссоциации молекул кислорода и азота, а также образованию в атмосфере сильнейшего парникового газа закиси азота.

#### Источники и литература

1. Hoosseiniah Reza, Gough William A. Total column ozone variability over Toronto, Ontario, Canada. *Breat Lakes Geogr.* 2000. Vol.7. N 1. P.55-65. (?) – РЖ, 2001 г., <sup>1</sup> 12.
2. Logan J.A., Megretskaiya I.A., Miller A.J., Tiao G.C., Chol D., Zhang L., Stolarski R.S., Loboro G.I., Hollandsworth S.M., Bodeker G.F., Claude H., De Muer D., Kerr J.B., Tarasick D.W., Oltmans S.J., Johnson B., Schmidlin F., Staenelin J., Vcatte P., Urhino O.J. Trends in the vertical distribution of ozone: A comparison of two analyses of ozonesonde data. *Geophys. Res. D.* 1999. Vol. 104. N 21. P.26.373-26.399. (?) – РЖ, 2001 г., <sup>1</sup> 8.
3. The ozone shield under closesurveillance. *RID into: Magazine for Evropean Research.* 2000. N 26. P. 30-33. – РЖ, 2001 г., № 11.
4. Озоновые дыры исчезают без помощи человека. *Химия и жизнь -XXI век.* 2001. <sup>1</sup> 6. С. 4.
5. Newcherch M.J., Bushon Land, Cunnold Derek, Flynn Lawrence E., Godin Sophie, Frith Stacey Hollands-worrrth, Hood Lon, Miller Alvin J., Oltmans Sam, Randel William, Reinsel Gregory, Stolarshi Richard, Wang Ray, Yang Fun-Su, Zowodny Joseph M. Upper-stratospheric ozon trends 1979-1998. *J. Geophys. Res. D.* 2000. Vol.105. N 11. P.14625-14636. – РЖ за 2001 г., № 9.
6. Weatherhead Elizabeth C., Reinsel Gregory C., Tiao George C., Jackman Charles H., Bishop Lane, Hollands-wirth Frith Stacey M., De Luisi John, Keller Teddie, Oltmans Samuel J., Fleming Eric L., Wueffles Donald J., Kerr James B., Miller Alven J., Herman Jay, Mc Peters Richard, Nagatani Ronald M., Frederich John E. Detection the recovery of total column ozone. *J. Geophys. Res. D.* 2000. Vol.105. N 7. P.22201-22210. – РЖ, 2001 г., <sup>1</sup> 4.
7. Бекорюков В.И., Бугаева И.В., Кирюшов Б.М., Тарасенко Д.А. Эволюция озона и метеорологических характеристик атмосферы над Северной Америкой. *Изв. РАН. Физ. атмосф. и океана.* 2000. Том 30. № 1. С. 76-83. – РЖ, 2001 г., № 4.
8. Клімат України./ Під ред. В.М.Ліпінського, В.А.Дячука, В.М.Бабіченко. Київ.: Видавництво Раєвсько-го., 2003 р. 343с.
9. Исаченко А.Р. Ландшафтоведение и физико-географическое районирование.- М.: “Высшая школа”, 1991 г.-361 с.
10. Монин А.С., Шишков Ю.А. Циркуляционные механизмы колебаний климата атмосферы//Физика атмосферы и океана- 2000, №1, т 36, -с 27
11. Иванов – Холодный Г.С. Коротковолновое излучение Солнца и строение солнечной атмосферы. В сб. «Исследования космического пространства» т.26. (Итоги науки и техники ВИНТИ), М., 1987, с.4-79.
12. Перов С.П., Хргиан А.Х. Современные проблемы атмосферного озона.- Л.: Гидрометеоиздат, 1980.- 287с.
13. Non CO2 Gases.Global Warning Potentials and Atmospheric Lifetimes./ U.S.Environmental Agence/ table.html
14. Bronnimann J., Luterbacher I., Schmutz C., Wanner H. Variability of total ozone at Arosa, Switzerland since 1931 related to atmospheric circulation indices. *Geophys. Res. Lett.* 2000. Vol.27. N 15. P.2213-2216. – РЖ, 2001 г., <sup>1</sup> 9.
15. Вергасова Г.В., Кокуров В.Д., Казимировский Э.С. Вариации общего содержания озона на средних широтах. *SciTecLibrary.ru.* 6.09. 2005 г.