

чорний, Мускат Одеський, Мерло, Рислінг Рейнський, Шардоне та Каберне Совіньон, що можуть бути використані як сировинні для виробництва вин з зазначенням походження за умови подальшого нормативно-правового забезпечення їх виробництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Власов В. В. Агроекологічні аспекти концепції розвитку виноградарства в Одеській області / В. В. Власов, О. Ю. Власова // Аграрний вісник Причорномор'я: збірник наукових праць. – Одеса: ОДАУ, 2007. – Вип. 37. – С. 58-62.
2. Власов В. В. Экологические основы формирования виноградных ландшафтов / В. В. Власов. – Арциз: ФОП петров О.С., 2013. – 248 с.
3. Егоров Е. А. Анализ правоустанавливающей практики организации систем производства вин высшей категории качества / Е. А. Егоров, Т. И. Гугучкина, И. В. Оселедцева // Научные труды ГНУ СКЗНИИСиВ. – Краснодар: ГНУ СКЗНИИСиВ, 2013. – Том 4. – С. 219-229.
4. Заключний звіт НДР «Створення кадастру виноградників України з урахуванням екологічних умов» за договором з Міністерством аграрної політики та продовольства України за № 59. – ННЦ «ІВіВ ім. В. Є. Таїрова». – Одеса, 2012. – 175 с.
5. Кисиль М. Ф. Основы виноделия с элементами экологизации / М. Ф. Кисиль // Науч.-практ. ин-т садоводства, виноградарства и пищевых технологий. – Кишинев: Б. и. (Tirogr. AŞM), 2010. – 208 с.
6. Пат. 37552 Україна. Спосіб комплексної оцінки стану існуючого виноградника / Власов В.В., Шапошнікова О.Ф., Андрійчук О.Є.; заявник та патентовласник ННЦ «ІВіВ ім. В.Є.Таїрова». – Заявл. 19.08.08; опубл. 25.11.08, Бюл. № 22.
7. Толоков Н.Р. География винных наименований в Ростовской области / Научное наследие Я.И. Потапенко – основа современной науки о винограде и вине: мат.межд.науч.-практ.конф. // ГНУ Всерос.НИИВиВ им. Я.И. Потапенко Россельхозакадемии. – Новочеркасск: Изд-во ГНУ ВНИИВиВ Россельхозакадемии, 2014. – С. 93-99.

УДК 504.3.054

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ ВУГЛЕКИСЛОГО ГАЗУ В АТМОСФЕРІ НАД ТЕРИТОРІЄЮ УКРАЇНИ

Бургаз О.А. – к.геогр.н., Одеський державний екологічний університет

Постановка проблеми. Проблема глобального кругообігу вуглецю (ГКВ) привернула за останні десятиліття особливу увагу у зв'язку з численними, часто спекулятивними, поясненнями ролі CO₂ в зміні клімату в майбутньому [1]. На жаль, до теперішнього часу відсутня достатньо об'єктивна оцінка цієї ролі.

Стан вивчення проблеми. Оpubліковані недавно роботи [2, 3, 4] підвели перші підсумки створення формалізованої технології оцінки парникового ефекту за рахунок CO₂ з урахуванням ролі наземних і океанських екосистем. Був показаний інтерактивний зв'язок між глобальним круговоротом вуглецю у формі CO₂ і змінами клімату. Формалізація цього зв'язку заснована на синтезі глобальної моделі функціонування системи «природа-суспільство (СПС)» при обліку просторового розподілу елементів цієї системи, що дозволяє звести в єдину взаємно зв'язану схему причинно-наслідкові співвідношення потоків вуглецю між різними його біосферними і геосферними резервуарами.

Об'єктивна формалізація біосферних джерел і стоків CO₂ як функцій параметрів навколишнього середовища і облік реальної ролі антропогенних процесів стають можливими завдяки останнім розробкам багатьох авторів, що розвивають моделі різного ступеня детальності опису розподілених в просторі потоків вуглецю і їх взаємодії з компонентами СПС [5].

Завдання і методика досліджень. У якості вихідних були взяті дані міжнародного проекту GEMS [6]. Даний проект використовує дані, отримані за допомогою радіометрів високого дозволу, що встановлені на метеорологічних супутниках. Вихідна супутникова інформація була оброблена у моделі реаналізу з метою прив'язки даних до регулярної сітки точок. Вихідні дані представляють собою інформацію про загальний вміст вуглекислого газу в стовпі атмосфери площею поперечного перерізу 1 м² і мають розмірність кг/м². Використовувалась строкова інформація про вміст діоксиду вуглецю за 12 годин (за Гринвічем) у регулярній сітці точок з просторовим дозволом 1,125° широти ? 1,125° довготи. Інформація була відібрана за період з 1 січня 2003 р. по 31 грудня 2007 р. Таким чином ряд даних склав 1826 значень для кожного вузла сітки точок.

На основі вихідних даних, методом осереднення, були отримані середньомісячні значення загального вмісту вуглекислого газу в атмосфері. В результаті осереднення отриманий ряд середньомісячних значень загального вмісту CO₂ в атмосфері, що склав 60 членів для кожного вузла сітки точок. Дана процедура дозволила отримати значення загального вмісту вуглекислого газу в атмосфері для кожного сезону окремо та для всього періоду дослідження, тобто поле середніх значень загального вмісту CO₂ в атмосфері за п'ятирічний період.

В якості території дослідження був взятий сектор північної півкулі між 52,875° та 43,875° півн. ш. та 21,345° і 40,5° сх. д. Таким чином, враховуючи крок сітки точок, загальна кількість точок склала 162. Це дало змогу побудувати матрицю середньомісячних значень загального вмісту вуглекислого газу в атмосфері розміром 162×60.

Осереднені поля CO₂ представляють інтерес, так як відображають характер просторової мінливості вуглекислого газу з часом над територією України.

На основі матриці середньомісячних значень, були отримані матриці коваріації, які, в свою чергу, дали змогу отримати матриці середніх квадратичних відхилень. Таке розділення значно спрощує коваріаційний аналіз полів вуглекислого газу з часом над територією України.

Дослідження статистичної структури полів вуглекислого газу виконувались за допомогою методу багатовимірного статистичного аналізу, а саме – кореляційного аналізу [7].

Для одержання матриць коваріацій використовувалось матричне рівняння:

$$K_X = \frac{1}{m-1} \Delta X' \Delta X, \quad (1)$$

де m – об'єм вибірки;

ΔX – матриця центрованих елементів;

$\Delta X'$ – транспонована матриця центрованих елементів.

Як відомо, на головній діагоналі матриці коваріацій розташовуються дисперсії величини, що досліджується. Маючи матрицю коваріацій, можна легко сформулювати діагональну матрицю середніх квадратичних відхилень.

Результати дослідження. Аналізуючи поле загального вмісту вуглекислого газу (ВГ) для всього періоду дослідження можна відмітити, що вся територія України знаходиться у зоні порівняно невеликих меридіональних градієнтів, при цьому ізолінії поля приймають квазіширотний напрям (рис. 1). Звертає на себе увагу зона мінімуму над територією Румунії та максимум, що знаходиться над територією Росії. Величина градієнтів досягає $0,15 \text{ kg/m}^2/1^\circ$ широти.

При розгляді середньосезонних полів загального вмісту діоксиду вуглецю в атмосфері можна помітити значну схожість їх у осінній та зимовий періоди. Характер розподілу CO_2 над територією України восени і взимку майже ідентичний, він також дуже схожий зі структурою поля ВГ отриманого для всього періоду дослідження (рис. 2 – 3). Тут також проявляється зона мінімальних значень над Румунією і максимуму над територією Росії. Відмінність між ними полягає у тому, що взимку спостерігається збільшення вмісту CO_2 у атмосфері.

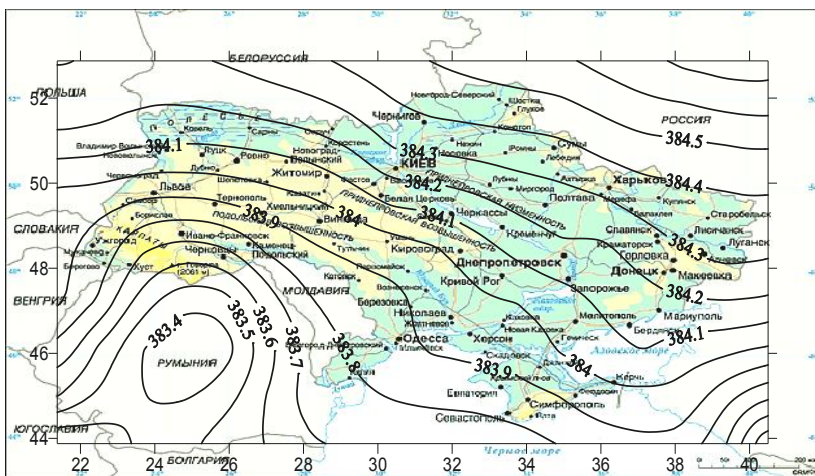


Рисунок 1. Поле середньомісячних значень загального вмісту CO_2 (2003 – 2007)

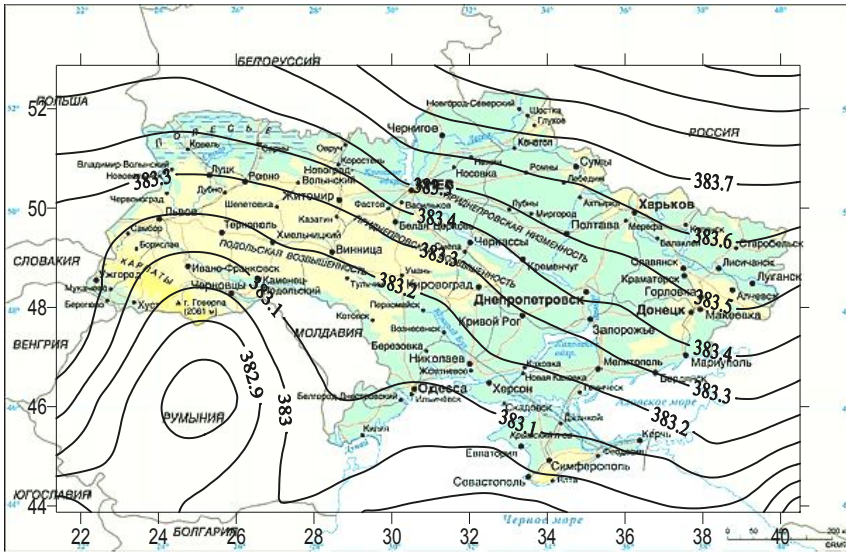


Рисунок 2. Поле середньомісячних значень загального вмісту CO_2 (осінній період)

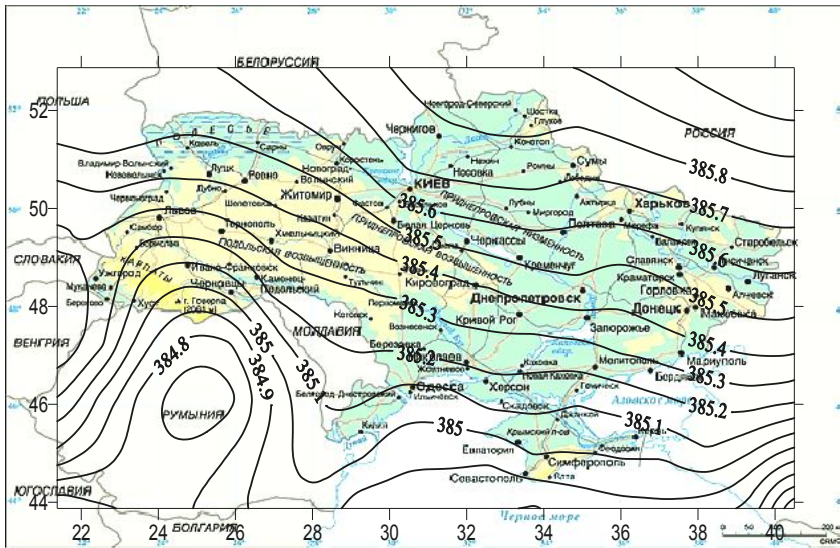


Рисунок 3. Поле середньомісячних значень загального вмісту CO_2 (зимовий період).

Навесні територія України знаходиться у зоні відносно високих меридіональних градієнтів загального вмісту вуглекислого газу (рис. 4). величина градієнтів складає у середньому $0,2 \text{ kg/m}^2/1^\circ$ широти.

Характер поля вмісту вуглекислого газу влітку в основному формується під впливом зони мінімуму над Румунією (рис. 5). Як можна побачити з рис. 5, в західних областях зональний розподіл ізоліній поля CO_2 цілком обумовлений саме впливом зони мінімуму. Проте квазімеридіональний напрямок ізоліній у центральних та східних областях спричинений взаємодією зони

мінімальних значень, що згадувалась вище, та зони максимуму в районі російського Приазов'я.

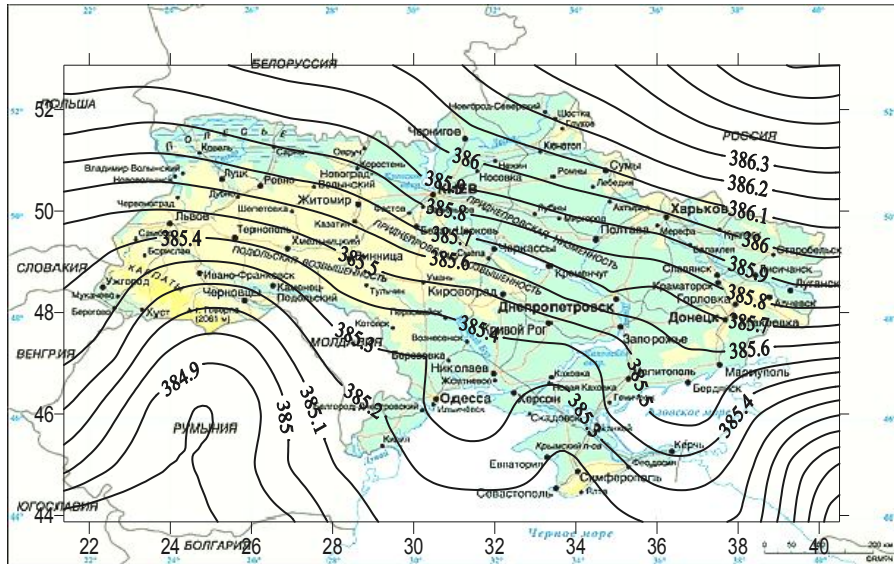


Рисунок 4. Поле середньомісячних значень загального вмісту CO_2 (весняний період)

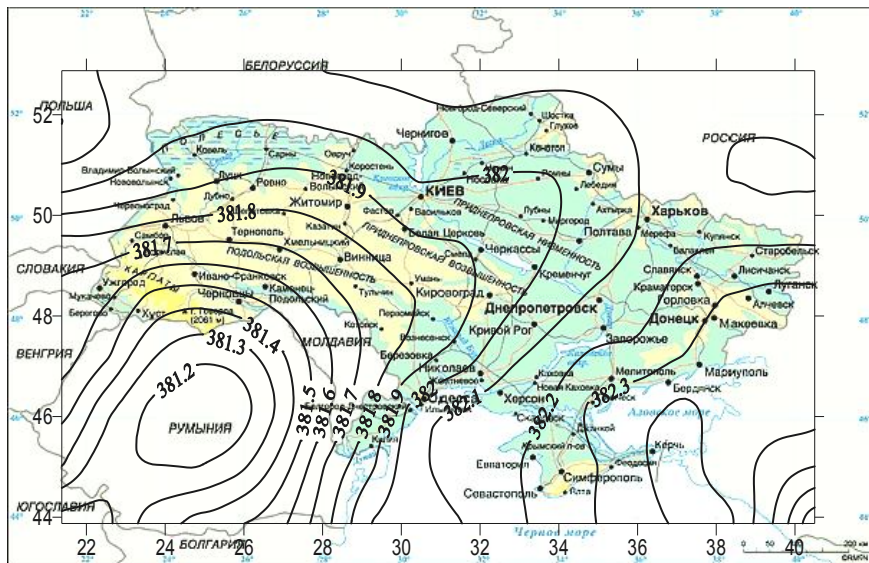


Рисунок 5. Поле середньомісячних значень загального вмісту CO_2 (літній період)

Надзвичайно цікаву особливість загального вмісту вуглекислого газу виявляє часовий хід накопичених значень CO_2 для сектору, що досліджується (рис. 6). Накопичені величини, отримані шляхом знаходження суми значень вмісту CO_2 для всіх точок поля.

Як видно з рисунку, у п'ятирічному ході надзвичайно виразно проявляється тренд збільшення кількості вуглекислого газу в атмосфері. Крім того наявна сезонна компонента змін накопичених значень.

Сезонні змінювання концентрації CO_2 в атмосфері можуть бути пояснені поглинанням ВГ зеленими рослинами у весняно-літній період в процесі фотосинтезу.

Важливою характеристикою статистичної структури є поля мінливості CO_2 . Як і для осереднених значень, поля мінливості були отримані як для усього періоду дослідження, так і для кожного сезону окремо.

Розглядаючи поле середніх квадратичних відхилень (СКВ), що отримане для всього періоду дослідження на основі середньомісячних значень загального вмісту CO_2 в атмосфері, можна відзначити, що вся територія України знаходиться у зоні досить високих меридіональних градієнтів мінливості (рис. 7).

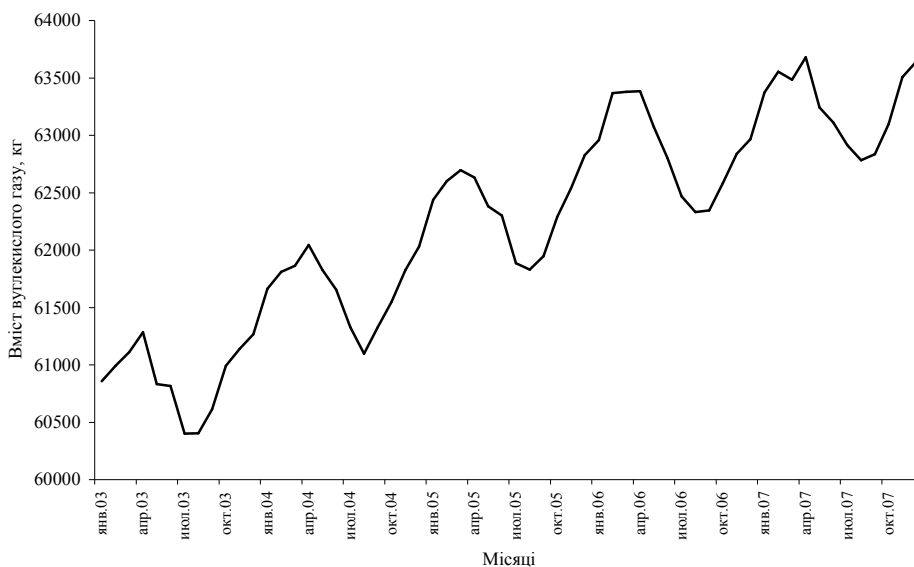


Рисунок 6. - П'ятирічний хід накопичених значень CO_2 для сектору дослідження

Як видно з рисунку, мінливість поступово збільшується у північному напрямку. Слід зазначити, що над східними районами України меридіональні градієнти більш значні ніж над західними і складають близько $0,06 \text{ кг/м}^2/1^\circ$ широти, в той час як над західними регіонами ці показники складають близько $0,03 \text{ кг/м}^2/1^\circ$ широти.

У весняний період поле мінливості загального вмісту вуглекислого газу має досить складну структуру (рис. 8). В цей період формування поля мінливості відбувається під впливом центру підвищених значень СКВ над територією Росії та центру зменшеної мінливості над територією Румунії.

Така структура поля СКВ призводить до зміни напрямку ізоліній над територією України. Як видно з рисунку, над західними регіонами України ізолінії поля СКВ мають широтний характер. Такий же характер має структура поля мінливості над південними регіонами. Тут також відмічається згущення

ізоліній та збільшення меридіонального градієнту мінливості загального вмісту CO₂ в атмосфері у районі 47° півн. ш. та 36° сх. д. В цей же час, над центральними та східними регіонами України ізолінії поля СКВ мають меридіональний напрямок.

Досить цікаву структуру має поле середніх квадратичних відхилів загального вмісту ВГ у літній період (рис. 9). З рисунку видно, що над північними районами України утворюється зона знижених значень мінливості вмісту CO₂ в атмосфері.

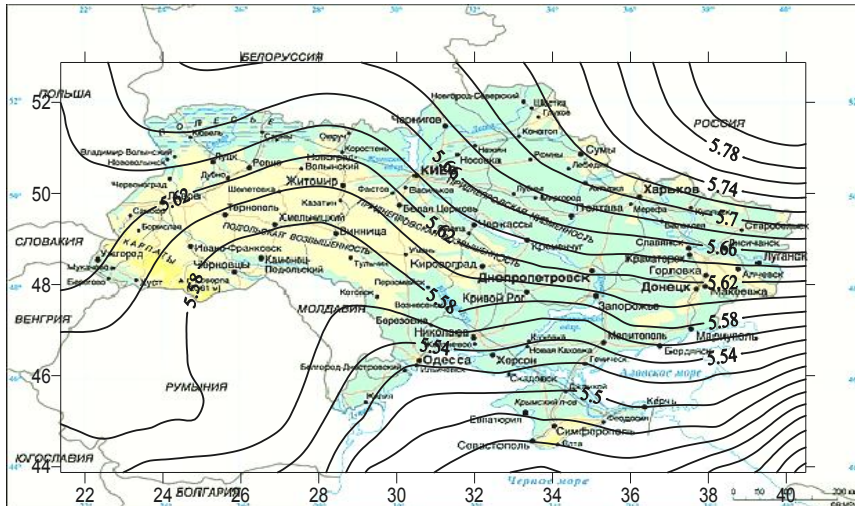


Рисунок 7. Поле середніх квадратичних відхилень вмісту CO₂ (2003 – 2007)

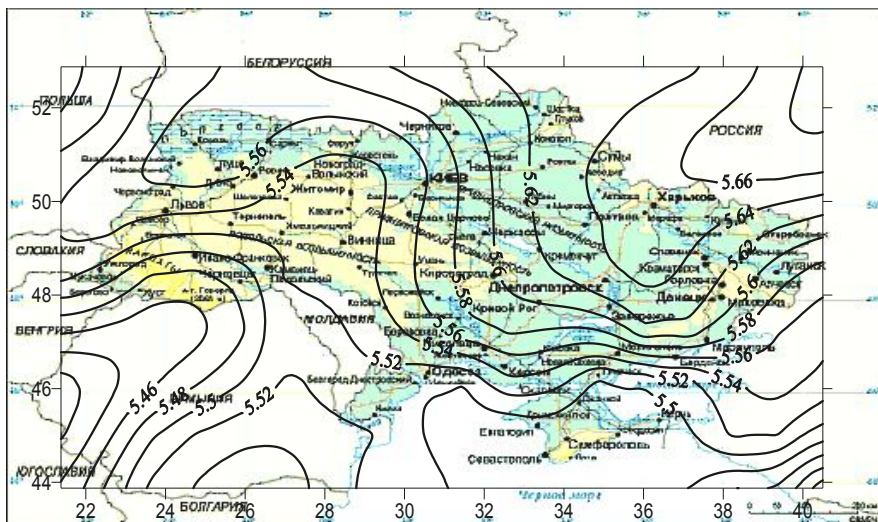


Рисунок 8. Поле середніх квадратичних відхилень вмісту CO₂ (весняний період)

В літній період зони підвищених та знижених значень мінливості, що розглядалися вище міняються своїми місцями: над територією Румунії розта-

шовується зона підвищених значень СКВ. Також слід зазначити меридіональний напрямок ізоліній над західними регіонами України.

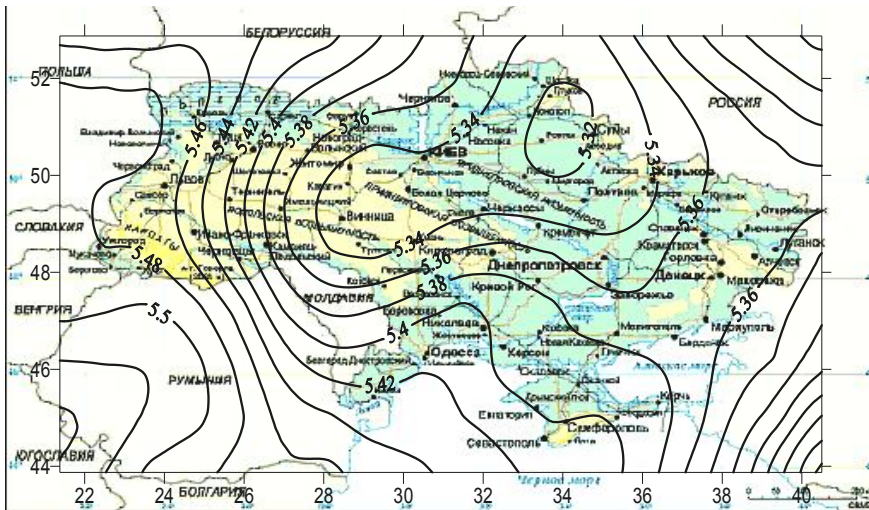


Рисунок 9. Поле середніх квадратичних відхилень вмісту CO_2 (літній період)

Восени відбувається перебудова поля мінливості загального вмісту вуглекислого газу (рис. 10). В цей період зона мінімуму вмісту CO_2 переміщується на південний захід і розташовується над територією Молдавії.

Можна помітити, що на північ від 48° півн. ш., над територією України розташовується зона підвищених меридіональних градієнтів мінливості загального вмісту CO_2 в атмосфері. Їх значення досягають $0,04 \text{ кг/м}^2/1^\circ$ широти. Південні області займає малоградієнтна зона.

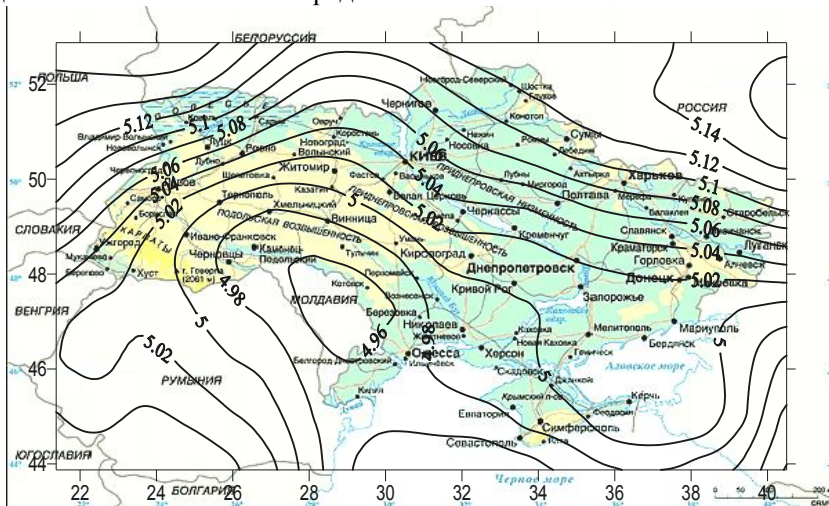


Рисунок 10. Поле середніх квадратичних відхилень вмісту CO_2 (осінній період)

Взимку всю територію України займає зона великих меридіональних градієнтів СКВ, значення яких досягають $0,08 \text{ кг/м}^2/1^\circ$ широти (рис 11). Можна також помітити, що над західними областями відбувається розрідження ізольній поля мінливості, а меридіональні градієнти зменшуються до $0,04 \text{ кг/м}^2/1^\circ$ широти.

Розглядаючи поля середніх квадратичних відхилень середньомісячних значень загального вмісту CO_2 в атмосфері як за весь сезон дослідження, так і посезонно, можна відмітити досить низькі значення мінливості вмісту ВГ. При середніх значеннях вмісту вуглекислого газу порядку $380 - 390 \text{ кг/м}^2$, значення СКВ досягають лише близько $5,5 \text{ кг/м}^2$.

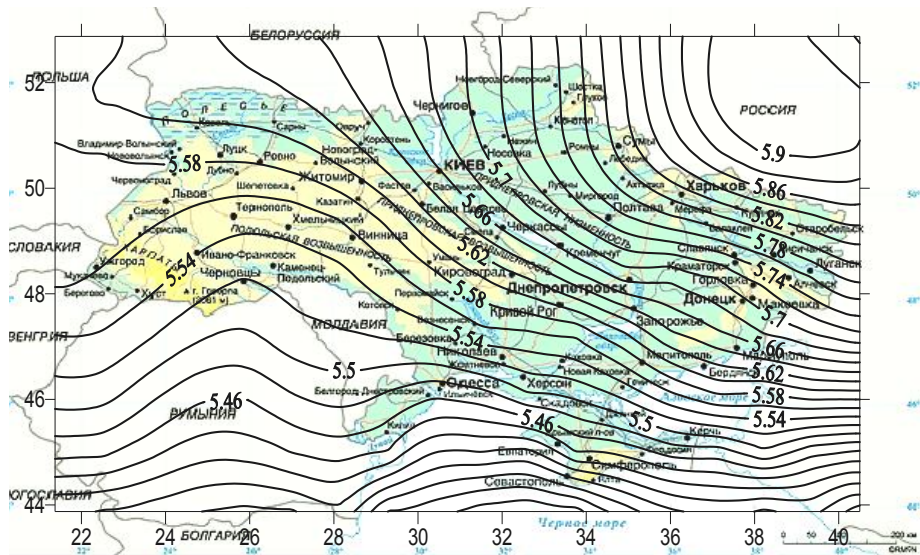


Рисунок 11. Поле середніх квадратичних відхилень вмісту CO_2 (зимовий період)

Висновки. Дослідження полів концентрації вуглекислого газу над територією України показали, що змінення концентрації CO_2 відбувається під впливом зони мінімальних значень над територією Румунії та зони максимумів над територією Росії. Така особливість проявляється як для кожного сезону окремо, так і для всього періоду дослідження в цілому.

Розглядаючи поля середніх квадратичних відхилень середньомісячних значень загального вмісту CO_2 в атмосфері як за весь сезон дослідження, так і посезонно, можна відмітити досить низькі значення мінливості вмісту ВГ. В цілому поля СКВ мають досить неоднорідну структуру, що змінюється в різні сезони.

Дуже цікаву особливість динаміки вмісту CO_2 можна відмітити при розгляді часового ходу накопичених значень концентрації вуглекислого газу. Загальне збільшення вмісту вуглекислого газу відбувається на фоні сезонних коливань вмісту CO_2 . При цьому помітно, що з квітня по вересень відбувається зниження концентрації вуглекислого газу в атмосфері, а з жовтня по березень – її збільшення. Таку динаміку можна пояснити поглинанням CO_2 рослинністю у теплий період року.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Кондратьев К. Я. Глобальная экодинамика на рубеже двух тысячелетий // Исслед. Земли из космоса. – 2000. – N 4. с. 120-137.
2. Кондратьев К. Я. Глобальные изменения на рубеже двух тысячелетий // Вестник РАН. – 2000. – V. 70(9). P. 788 – 796.
3. Кондратьев К. Я. Глобальные изменения климата: данные наблюдений и результаты численного моделирования // Исследование Земли из космоса. – 2004 № 1. С. 3-25.
4. Kondratyev K.Ya., Krapivin V.F., Phillips G.W. Global environmental change: Modelling and Monitoring, Springer, Berlin, 2002. – 319 p.
5. Пархоменко В.П., Тарко А.М. Анализ современных проблем мира и России. Вычислительный центр РАН, Сообщения по прикладной математике 2002. – 54 с.
6. Служба даних ECMWF [Електронний ресурс]. – Режим доступу http://data-portal.ecmwf.int/data/d/gems_reanalysis/
7. Школьный С.П., Лоева І.Д., Гончарова Л.Д. Методи обробки та аналізу гідрометеорологічної інформації. – Одеса, 1999. – с.600.

УДК 504.03(477.44)**ЕФЕКТИВНЕ УПРАВЛІННЯ СІНОЖАТТЯМИ І ПАСОВИЩАМИ
СХІДНОГО ПОДІЛЛЯ – ШЛЯХ ДО ЗБЕРЕЖЕННЯ
БІОРИЗНОМАНІТТЯ АГРОЛАНДШАФТІВ**

*Ганчук М.М. – асистент,
Таврійський державний агротехнологічний університет*

Постановка проблеми. Внаслідок систематичного сінокосіння і надмірного випасання тварин із травостою зникають цінні у кормовому відношенні злаки, бобові та різнотрав'я. Звільнені еконіші заповнюють мезофіти і синантропи. Через випадання окремих видів флористична насиченість ценозів знижується на 10-15%, а при інтенсифікації антропогенного впливу – на 20-25%. Як наслідок травостій зріджується, а площі культурних фітоценозів скорочуються.

Одним із способів відтворення біорізноманіття та збереження стійкості агроландшафтів є оптимізація їх екосистем. Саме через оптимізацію та стабілізаційні процеси природних комплексів (як осередків збереження біогеоценотичного покриву) можливе відтворення безпечного співвідношення природних і антропогенних комплексів.

Завдання і методика досліджень. Встановити основні напрями та розробити чіткі рекомендації з оптимізації сіножатей і пасовищ для збереження біорізноманіття Східного Поділля.

Використані сучасні вітчизняні теоретико-методичні підходи до вивчення агроландшафтів та їх оптимізації. Методи досліджень – аналітичний, статистичний, картографічний, ретроспективного аналізу, літературний, теоретико-методологічний, біомоніторингу.