

УДК 551.588.7 (477.46)

СИТНИК С.І.

АНТРОПОГЕННІ ЗМІНИ КЛІМАТУ ТА МІКРОКЛІМАТІВ ЧЕРКАСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ПЕРЕХІДНОГО ЕКОТОНУ ПРАВОБЕРЕЖНОГО ЛІСОСТЕПУ І СТЕПУ

Актуальність теми дослідження зумовлена тим, що зміна клімату є однією з найбільш значних проблем антропогенного впливу на навколишнє середовище. Однією з причин цих змін в останньому сторіччі є зростання «тиску» техногенних чинників, що порушують природну рівновагу кліматичної системи. Це призводить до змін метеорологічних параметрів, збільшення частоти екстремальних явищ погоди тощо, що в свою чергу впливає на екологічну рівновагу [9].

Доки території, змінені діяльністю людини, відносно невеликі, вони не викликають помітних кліматичних змін. Але коли руйнування рослинного покриву відбувається сторіччями, охоплюючи території площею десятки тисяч квадратних кілометрів, починають змінюватись не лише окремі ландшафти, а і кліматичні характеристики. Цей процес проходить із саморозвитком: чим більше змінених ділянок, тим помітніше вони позначаються на кліматі, а це в свою чергу сприяє змінам рослинного та ґрунтового покриву тощо. Діє, по суті, механізм оберненого зв'язку, при якому початкові незначні зрушення викликають, за принципом лавини, катастрофічні наслідки [1].

Сума незначних величин може виявитись великою, якщо їх достатньо багато. Так і стосовно антропогенного впливу на ландшафти і клімат. Природні зони складаються із найдрібнішої мозаїки окремих ландшафтів. Позиція окремих ландшафтів певним чином впливає на природну зональність.

Подібна ситуація з кліматичними поясами. Надзвичайно важко змінити кліматичну планетарну систему, адже інертність та енергоємність цієї системи велика. Однак те, що не здійснене за короткий час, реалізовується протягом

сотень і тисяч років під час впливу невеликих, але постійно діючих чинників [1].

Суттєвий елемент, за допомогою якого людина здатна впливати на клімат – окремі ландшафти.

Знищення природного рослинного покриву порушує складні механізми взаємозв'язків біоценозів. Після того, як людиною глибоко порушені природні ландшафти на значних територіях, їхнє самовідновлення утруднене, починають формуватись нові стійкі комплекси антропогенного походження.

Одним із перспективних напрямів сучасного ландшафтознавства і фізичної географії є дослідження географічних екотонів. Проблема вивчення геоекотонів набула особливої гостроти й актуальності в наш час. Це зумовлено насамперед тим, що зростаюче швидкими темпами антропогенне навантаження дедалі більше дестабілізує природне середовище і сприяє при цьому збільшенню контрастності і мозаїчності ландшафтної сфери, виникненню чисельних порушень біогеоцентричної безперервної єдності, формуванню антропогенних і природно-антропогенних меж. Динаміка геоекотонів обумовлена, здебільшого, зовнішніми (інтенсивністю речовинно-енергетичних та інформаційних потоків), і в певній мірі внутрішніми (саморозвитком) чинниками.

Будучи перехідною смугою між суміжними природно-територіальними комплексами, геоекотони мають властивості і характеристики межуючих ландшафтних комплексів. Це визначає їхню підвищену вразливість від зовнішніх чинників, що визначається силою зв'язків і інтенсивністю взаємодій.

У зв'язку з цим поставлено за *мету* хоча б частково розглянути загальні особливості і умови антропогенного впливу на клімат Черкаської області в умовах перехідного екотону Правобережного Лісостепу і Степу України.

Антропогенний вплив на клімат та мікроклімати вивчали Будико М.І. [2], Щербань М.І. [16, 17, 18, 19], В.П. Попов, В.Н. Литвин, П.І. Колісник [3], О.І. Купріячук [12].

Розглядаючи антропогенні чинники, що впливають на зміну клімату України та формування мікрокліматів окремих територій М.І. Щербань [16] виділив зовнішні впливи господарської діяльності на клімат, пов'язані з забрудненням повітряних мас, які формуються за межами України, але визначають кліматичні особливості території, та місцеві регіональні – сільськогосподарське виробництво та міста.

У монографії „Клімат України” [8] на основі сучасних уявлень проаналізовано зміни та коливання клімату України загалом та зокрема у зв'язку з антропогенним впливом.

Питання антропогенного впливу на клімат та мікроклімати Черкаської області розглядали Мороз М.П. [10, 11, 12], Затула В.І. [7], Ситник О.І., Половина І.П. [15].

Результати дослідження. Черкаська область лежить в межах міжзонального екотону Правобережного Лісостепу та Степу і належить до південного лісостепу.

Сприятливі ґрунтово-кліматичні умови, наявності корисних копалин дали поштовх до інтенсивного використання земель Черкащини, і, відповідно, склались передумови антропогенних змін клімату, як результату змін окремих мікрокліматів.

Можна виділити декілька напрямів антропогенного впливу на клімат та мікроклімат Черкаської області: 1) забруднення атмосферного повітря; 2) вплив

господарської діяльності на рослинний покрив; 3) вплив штучних водойм; 4) вплив міст.

Необхідно зазначити, що забруднення повітря антропогенними домішками різного походження залежно від їхньої кількості суттєво впливають на розподіл сонячної радіації. Стан атмосфери в Черкаській області, як загалом в Україні, можна оцінити однозначно: незадовільний. Причому, до 43 із 190 найбільших міст в країні, де небезпечні хімічні речовини перевищують гранично допустимі рівні в 5-20 разів, відносяться і Черкаси. Загалом, в області нараховується понад 1000 значних джерел забруднення атмосфери. Порівняно з 80-ми роками ХХ ст. кількість викидів шкідливих речовин зменшилась, але це відбулось за рахунок скорочення виробництва. В структурі викидів шкідливих речовин спостерігається збільшення масової частки викидів від автотранспорту, що домінують у структурі антропогенних викидів. У всіх містах обласного підпорядкування питома частка цих викидів перевищувала 60%: Ватутіне – 60,9%, Черкаси 61,8%, Сміла – 70,6%, Золотоноша – 76,8%, Умань – 86,0%, Канів – 94,2% [7]. У 1999 році ця частка становила близько 55%. Відчутне збільшення обсягу викидів шкідливих речовин від пересувних джерел забруднення спостерігається з 2000 року і пояснюється в першу чергу переходом на нову методику її обчислень, а також зростання вантажоперевезень та кількості автотранспортних засобів, що перебувають у приватній власності жителів області [7].

За дослідженнями М.П. Мороза [11, 12] в 90-х роках ХХ століття – стаціонарними джерелами лише м. Черкас в атмосферне повітря викидалось від 20 до 30 тис. тонн шкідливих речовин, а підприємствами Черкаської області – від 50 до 120 тис. тонн.

Порівняно з минулими десятиріччями показник забрудненості атмосфери Черкаської області зменшився, проте рівень забруднення повітря залишається ще високий. За даними обласної санітарно-епідеміологічної станції питома вага проб з перевищенням ГДК в 2004 та 2005 роках становила відповідно 7,6 та 6,5%.

З метою оцінки антропогенного впливу на клімат Черкаської області проаналізовані графіки ходу температури для виявлення відповідності зміни температури повітря як наслідків господарської діяльності людини.

Аналізувався хід середніх багаторічних температур у Черкаській області, а також середні температури за окремі місяці (січень-лютий, березень-травень, червень-серпень) з метою виявлення відповідності впливу тих чи інших явищ на температурний режим в різні пори року. Остаточні висновки досить важко зробити щодо безпосереднього впливу забруднення повітря місцевими джерелами на клімат Черкащини, тому що територія області не ізольована поверхня і постійно над нею проходять повітряні маси, сформовані в інших регіонах. Хоча можна навести приклад антропогенного впливу на хід метеорологічних показників. Так, в лютому-березні 1969 року над територією області пройшла пилова буря. Саме в березні 1969 року середня температура повітря становила – 3,5°, порівняно із середньою багаторічною (0,0°). Того ж року весною сума ефективних температур, вищих 5° на 50-70° була нижча, ніж середня багаторічна.

Звичайно, пилові бурі на Черкащині досить рідкісне явище порівняно з іншими територіями України. Але припустити, що проходження пилової бурі територією області призвело до забруднення повітря часточками пилу і стало причиною зменшення потоку сонячної радіації і, відповідно, зниження температури, є можливим.

Значну роль у формуванні клімату та мікроклімату області відіграє лісовий покрив (табл.1). В минулому лісистість Черкаської області, становила 80%

Таблиця 1.

Оцінка впливу лісонасаджень на навколишнє середовище

Комплекс впливу на екосередовище	Елемент впливу	Порівняно до безлісої місцевості	Ареал позитивного впливу	Основні кількісні показники
Регулювання мікроклімату	Вітер	Зменшення швидкості вітру	Підвітряна сторона 0-1 5Н. Навітряна сторона 0-5Н	Зниження на 20-25%
	Температура повітря	Знижується	Пн. Зх. Сх	На 1,5-2° в приземному шарі повітря
		Підвищується	Пд.	На 1-1,5° в приземному шарі повітря
	Дощові опади	Збільшуються		До 10- 15% від кількості опадів на відкритому місці
	Сніг	Збільшуються запаси снігу	Пн., Пн.З. 0-4Н	На 20-25% і більше
	Горизонтальні опади (туман, роса)	Збільшуються	З усіх сторін 0,0-5 Н	До 2-5% від річної норми
	Вологість повітря	Підвищується Знижується	Пн., Пн.З., Сх. 0-8 Н Пд. 0-5 Н	На 2-4% на 1-3%
	Випаровування з поверхні ґрунту	Знижується	Зі всіх сторін 0-10Н	На північних експозиціях схилів на 30-40% західних на 20-40% південних на 15-20%

території. Про це свідчить аналіз старих карт, топоніміка, значні площі опідзолених ґрунтів тощо.

Про значне поширення лісів на території сучасної Черкаської області у порівняно ще недалекому минулому свідчить зокрема Фундукдей у нарисі про Київську губернію за 1852 рік. Згідно з цими даними на території Звенигородського повіту в 1847-1849рр. ліси займали 138000 десятин, а в більш степовому повіті Уманському – 43608. За порівняно короткий час площа лісів вказаних повітів значно скоротилась і в 1910 р. відповідно складала 27838 та 23901 десятин. Значно більше використовувати лісові запаси на території Черкаської області людина почала з другої половини ХІХ ст., коли швидкими темпами почала розвиватись цукрова промисловість. Деревина використовувалась, в основному, як паливо. Наприкінці ХІХ ст. склалась кризова ситуація в ряді районів Черкащини, зокрема, на Канівщині. Зведення лісів в районі Канівських гір порушило водний режим ґрунту, інтенсивно почали розвиватись ерозійні процеси. Тепер ліси в західних районах Черкаської області складають від 3 до 8%. З наближенням до Дніпра площа під лісом досягає до 15% і навіть більше. У лівобережних районах області ліси займають від 5 до 10%

території. Зовсім мало лісу на лівобережжі Кременчуцького водосховища, у Драбівському та Чорнобаївському районах. Загальна лісистість Черкаської області зараз становить 13,7%. Таке значне скорочення лісових масивів внаслідок господарської діяльності людини, звичайно, не могло не справити негативного впливу на клімат та мікроклімат території Черкаської області.

Проаналізувавши таблицю 1, можна зробити висновок, що внаслідок скорочення площ природної рослинності, змінились кліматичні та мікрокліматичні характеристики Черкащини:

- | | |
|---|------------|
| 1) посилення вітру на окремих ділянках | на 20-25%; |
| 2) підвищення температури в приземному шарі повітря | на 1,5-2%; |
| 3) зменшення кількості дощових опадів | на 10-15%; |
| 4) зменшення запасів снігу | на 20-25%; |
| 5) зниження вологості повітря | на 2-4%; |
| 6) посилення випаровування вологи | на 15-40%. |

Черкаська область знаходиться в зоні інтенсивного розвитку водної ерозії. В районах з рівнинним рельєфом (Чорнобаївський, Золотоніський, Драбівський, Черкаський, Чигиринський) еродовані землі становлять від 3,4 до 6,3%. В районах з плоскорівнинним рельєфом з незначною кількістю балок і з некрутими схилами (Христинівський, Уманський, Жашківський, Маньківський, Тальнівський, Катеринопільський) частка еродованих земель становить 13-26%. В районах з характерним хвилястим рельєфом і добре вираженою мережею балок (Корсунь-Шевченківський, Канівський, Смілянський, Городищенський, Кам'янський) питома вага еродованих земель становить 19,1-32,8%. Площа земель, вражених різними видами ерозії ґрунту, в Черкаській області становить 318,9 тис.га. Характерно, що площа еродованих земель зростає. Середньорічне збільшення таких ґрунтів в Канівському та Лисянському районах, складає 1,13-1,45 тис.га. В Уманському районі за 1976-1996 р. площа еродованих ґрунтів зросла до 20 тис.га.

Із спорудженням на Дніпрі Кременчуцької і Канівської гідроелектростанцій в межах Черкаської області утворились два значних за площею водосховища [14] (табл. 2).

Таблиця 2.

Водосховище	Вид регулювання стоку	Рік вводу в дію	Нормальний підпірний рівень води НІР, м.абс.	Рівень мертвого об'єму (РМО), м.абс.	Площа дзеркала при НІР, км ²	Об'єм водосховища, км ³		Середньо багаторічний стік, км ³ /рік	Розрахункові витрати на випаровування, км ³ /рік
						повний	корисний		
Канівське	Добове і тижневе	1974	91,5	91,0	581	2,48	0,28	43,9	0,20
Кременчуцьке	Річне з переходом на багаторічне	1961	81,0	75,75	2250	13,52	8,97	47,8	0,81

Канівське водосховище розміщене на території Київської і Черкаської областей. З його участю відбувається тижневе і добове регулювання стоку р. Дніпра. Повний об'єм водосховища 2,48 км³, довжина 123 км, максимальна ширина 8 км, середня 5,5 км, максимальна і середня глибина відповідно 21 і 3,9 м.

Кременчуцьке водосховище розміщене на території Черкаської, Полтавської і Кіровоградської областей. Воно є основним регулятором Дніпровського каскаду. Корисний об'єм водосховища становить 9 км^3 , що складає 50% корисного об'єму всіх водосховищ Дніпровського каскаду. Загальна довжина 149 км, максимальна ширина – 28 км, середня – 15,1 км, максимальна глибина – 20, середня – 6 м. Його площа 225 тис. га. і запаси води 13.5 млрд.м³. На Кременчуцькому водосховищі розміщені десятки водозаборів, серед них водоводи Кіровограду і каналу Дніпро-Інгул-Інгулець.

Крім Кременчуцького і Канівського водосховищ та природних озер на Черкащині налічується понад 2270 інших штучно створених водойм і ставків. Площа деяких з них досягає 400 га і більше. Наприклад, в с. Вороне Жашківського району площа ставка 650 га.

Спорудження і експлуатація штучних водойм є одним із чинників впливу господарської діяльності людини на клімат і мікроклімат окремих територій Черкаської області. Над Кременчуцьким та Канівським водосховищами відбувається часткова трансформація повітряних мас, що залежить від контрастів температури повітря та води, а також від швидкості вітру.

Влітку чітко виражена бризова циркуляція, яка зумовлює виникнення смуг (0,5-2,5 км від берега) підвищеної частоти безхмарної погоди по периметру водойм на березі і воді внаслідок трансформації повітряних потоків. На цих площах влітку спостерігається зниження сум опадів, що дозволяє розглядати їх серед рекреаційних ресурсів.

Масове будівництво водосховищ і ставків з метою максимального використання місцевого стоку призвело до збільшення випаровування з водної поверхні в порівнянні з випаровуванням з поверхні суші до її затоплення. Тому в умовах нестійкого зволоження більша частина, а нерідко і весь місцевий стік, акумулюється штучними водоймами, а потім часто нераціонально витрачається на господарські потреби і випаровування. Внаслідок занедбаного стану ставків області різко зменшився їх об'єм та площа водного дзеркала. Ступінь використання таких ставків досить мала і призводить до бездумної втрати водних і земельних ресурсів. Значна (83%) частина ставків Черкащини мають площу до 5 га з глибинами 0,5-1,5 м.

При таких глибинах ставки прогріваються до дна, заростають. По суті, це штучні басейни – випаровувачі, безкорисно і безповоротно споживаючи воду, призводять до зміни мікроклімату прилеглих територій і відповідно до формування антропогенних ландшафтів.

Питанню впливу міст на клімат та мікроклімат приділяється досить багато уваги, що зумовлено своєрідною побудовою міських діяльних поверхонь (шарів) та їх впливом на природні умови, умови життя та діяльності міського населення.

В Черкаській області нараховується 16 міст та 15 селищ міського типу. До великих міст можна віднести обласний центр Черкаси, до середніх – Умань, Смілу. Решту відносять до малих. Площа Черкас становить 75 км^2 , площа Умані та Сміли значно менша. Особливості впливу міст на клімат та мікроклімат області розглянемо на прикладі Черкас, Сміли, Умані. Для названих міст Черкаської області характерні великі багатоповерхові будинки із скла, бетону, каменю, металу, площі та сотні кілометрів заасфальтованих вулиць, а також парки, сквери. Разом з тим, в містах зберігаються старі райони з одно- і двоповерховими будинками. Створені нові житлові та промислові райони з сучасними

багатоповерховими будівлями.

Міста області є типовими антропогенними (культурними або техногенними) ландшафтами, так як в них основні природні об'єкти замінені на штучні одно-, дво- і багатоповерхові будівлі з асфальтованими вулицями і площами. В містах Черкащини досить багато уваги приділялось і приділяється озелененню, що забезпечує поліпшення стану навколишнього середовища внаслідок зниження термічного режиму повітря і наявності затінених ділянок вулиць, площ і стін будинків.

Міста Черкащини можна розглядати як складну систему горизонтальних та вертикальних діяльних поверхонь, що зумовлюють формування своєрідного діяльного шару. В кожному місті (особливо це характерно для Черкас, Сміли, Умані) діяльними поверхнями є:

- 1) площі та вулиці, водойми та трав'яниста рослинність газонів;
- 2) дахи будинків традиційної забудови висотою до 5-ти поверхів, крони дерев, дахи промислових підприємств;
- 3) дахи будинків сучасної забудови висотою 9 поверхів.

Для міст області не характерне формування діяльних поверхонь на рівні 16-30 поверхів.

Вертикальні діяльні поверхні представлені стінами різноманітної експозиції та висоти, а також різноманітної структури в залежності від комбінування матеріалів. Всі діяльні поверхні виконані з матеріалів, які практично не пропускають воду, відрізняються високою теплопровідністю і теплоємністю, що викликає накопичення в них значної кількості тепла вдень теплого періоду, особливо під час безхмарної погоди. В містах формується специфічний водний режим із збільшення кількості опадів та різкого зростання поверхневого стоку. Збільшення кількості атмосферних опадів – наслідок впливу міст як динамічної перепони на вологоносні повітряні потоки. Опади можуть випадати в навітрених частинах міста, в інших випадках хмари можуть утворюватись під впливом вимушеного підняття повітря над містом і дають опади у підвітрений частині. Таке явище більше характерне для Черкас.

Взимку на розподіл опадів, особливо снігу, в містах впливає загальне зменшення швидкості вітру внаслідок формування чисельних ділянок так званої вітрової тіні на забудованих масивах, що забезпечує зменшення втрат снігу в результаті ефекту видування. Широкий діапазон зміни швидкості вітру в містах сприяє значним відмінностям висоти снігового покриву.

На ділянках старої забудови Черкас, Умані, Смілі спостерігається підвищення вологості повітря при слабкому вітрі після кожного літнього дощу. Сучасна вільна забудова міст забезпечує достатню відстань між будинками, що сприяє обміну повітря та знижує вологість повітря.

Необхідно зазначити, що для більш конкретних висновків щодо впливу міст на клімат та мікроклімат Черкаської області бажано провести детальні спостереження із залученням великої кількості працівників та використання сучасного обладнання.

Оцінити реально антропогенний вплив на клімат та мікроклімат Черкащини взагалі досить важко, тому що комплексного спеціального дослідження з цієї проблеми не проводилось. Детально вивчались тільки мікрокліматичні особливості та наслідки господарської діяльності людини в районі Канівських дислокацій, так як там знаходиться науково-дослідницька база

Київського національного університету.

Висновки. Таким чином, внаслідок господарської діяльності людини відбувається постійний вплив на навколишнє середовище Черкаської області. Клімат і мікроклімат території є невід’ємним компонентом природного комплексу, тому зміни будь-якої складової ландшафту призводить до зміни всього комплексу.

Черкаську область можна віднести до індустріально-аграрних, оскільки в загальному обсязі виробництва частка промислової продукції становить понад 50%. Велике значення в господарстві області відіграє сільське господарство.

В результаті господарської діяльності людини на території Черкащини можна виділити напрями впливу на клімат та мікроклімат: а) вплив сільськогосподарського виробництва; б) вплив міст та промислового виробництва.

Площа сільськогосподарських угідь області становить 61%, площа орних земель 55%. Сучасні сільськогосподарські угіддя Черкащини виникли на місці колишніх цілинних або лісових територій. Характерною особливістю цілинних земель була їхня висока фільтраційна здатність, яка забезпечувала збереження атмосферних опадів у трав’янистій рослинності і рівномірний підземний стік. Розораність цілинних земель на Черкащині і тривала господарська діяльність призвела до різкої зміни водно-теплогового режиму ґрунту (зростання поверхневого стоку під час опадів, зменшення запасів вологи в ґрунті та відповідною зміною його тепловіддачі).

Крім того, зміна природної рослинності на культурну, виділення окремих територій під „чорний пар”, використання зрошення призводить до інверсійного типу вертикального профілю температури, зміни альbedo поверхні.

Зведення лісів на території Черкаської області суттєво вплинуло на місцевий кругообіг води в природі, газообмін в атмосфері, коефіцієнт поверхневого стоку, температурний режим поверхні.

Вплив міст і промислового виробництва на клімат і мікроклімат області зумовлений своєрідною будовою міських діяльних поверхонь і їхнім впливом на природні умови території. Над містами формуються „теплові острови”, відбувається виділення в атмосферу додаткового тепла разом з викидами різноманітних аерозолів та газів. В залежності від вітрового режиму міське теплове та хімічне забруднення простягається на значну відстань (до 50 км і більше). Міста також впливають на режим опадів, напрям і швидкість вітру.

1. Баландин Р.К., Бондарев Л.Г. Природа и цивилизация. – М.: Мысль, 1988.
2. Будико М.І. Метод впливу на клімат // Метеорологія та гідрологія. – 1974. – № 2.
3. Попов В.П., Литвин В.Н., Колісник П.І. Деякі дані про температурний режим повітря на осушених болотах України // Вісн. Київського ун-ту. Сер. Географія. – 1975. – № 17.
4. Географічна енциклопедія України. В 3 тт. – К.: Українська енциклопедія, 1989-1993.
5. Дем’янчук П.М. До питання класифікації геоекотонів // Наук. зап. Вінницького держ. пед. ун-ту. Сер. Географія. – Вінниця, 2002. – Вип. 3.
6. Екологічні основи природокористування / За ред. П.І. Мороза. – Умань, 2001.
7. Затула В.І. Сучасний стан і проблеми охорони атмосферного повітря Черкаської області // Україна: географічні проблеми сталого розвитку. В 4-х тт. – К.: ВГЛ Обрій, 2004. – Т.3. – С. 315-317.
8. Клімат України. – К.: В-во Раєвського, 2003.
9. Конєва С.І. Мінливість опадів посушливих періодів року в умовах антропогенного впливу Поділля: Наук. зап. Вінницького держ. пед. ун-ту. Сер. Географія. – Вінниця, 2006. – Вип. 11.
10. Мороз П.І. Біоекологічні основи лісоводства та меліорації. – Умань, 1987.
11. Мороз П.І., Косенко І.С. Екологічні основи природокористування. – Умань: УДАА, 2001.
12. Мороз П.І. Основи сільськогосподарської екології з охороною навколишнього середовища. – Умань, 1979.
13. Купріячук О.І. Кліматичний ефект урбанізації // Вісн. Київського ун-ту. Сер.

Хіміко-біологічні науки та науки про Землю. – К.: Либідь, 1991. **14.** Природа Черкащини / За ред. М.П. Мороза. – Миколаїв: СІМАД, 1996. **15.** Ситник О.І., Половина І.П. Антропогенний вплив на клімат і мікроклімат Черкаської області // 36. студентських наук. праць. – Умань: Графіка, 2002. **16.** Ситник О.І. Передумови антропогенних змін клімату міжзонального екотону Правобережного Лісостепу і Степу України // – Розвиток географічної думки на півдні України: проблеми і пошуки: Мат. Всеукраїнської наук.-практ. конф. – Мелітополь: Мелітополь, 2006. **17.** Щербань М.И. Влияние хозяйственной деятельности на климат // Природа Украинской ССР. Климат. – К.: Наукова думка, 1984. – С. 176-186. **18.** Щербань М.И. Микроклиматология. – К.: Вища школа, 1985. – 224 с. **19.** Щербань М.И. Трансформаційна активність природних і перетворених ландшафтів Української РСР // Вісн. Київського ун-ту. Сер. Географія. – 1982. – Вип. 24. **20.** Щербань М.И. Хозяйственная деятельность и климат // Природная среда и хозяйственная деятельность человека. – К.: Вища школа, 1985.

Climate fluctuation is one of the most important problems of anthropogenic influence on the environment. The investigation research of geographical ecotones is a perspective direction of modern landscape studies and physical geography. Cherkasy Region is situated within the bounds of interzonal ecotone of the Right Bank Forest - Steppe and Steppe. Some ways of anthropogenic influence on the climate and microclimate of the Cherkasy Region are determined. They are as follows: air pollution, economical activity influence on the growth, the impact of artificial ponds, the influence of the towns.