**Галина Ляшенко, Ірина Камка, Оксана Куковиця**

**(Одеса, Україна)**

**ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ РЕСУРСІВ ТЕПЛА І ВОЛОГИ ПІД ВПЛИВОМ ЕЛЕМЕНТІВ РЕЛЬЄФУ В ОДЕСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

**Вступ.**Важливість оцінки просторового перерозподілу агрокліматичних ресурсів в умовах неоднорідної підстильної поверхні не викликає сумніву. В Одеській області в умовах пагорбкуватого і горбистого рельєфу діапазон мінливості показників ресурсів тепла і вологи на різних місцеположеннях може досягати діапазону їх мінливості в зональному розрізі.Саме цим перерозподілом зумовлена мінливість темпів розвитку і продуктивності сільськогосподарських культур на невеликих відстанях.

Повстає завдання у визначенні для конкретних території підходів до оцінки агрокліматичних ресурсів із застосування специфічних комплексних методів, які поєднували б традиційний підхід з детальним врахуванням можливої їх просторової мінливості під впливом місцевих особливостей. При цьому слід виділяти показники агрокліматичних ресурсів, яким притаманна така мінливість під впливом елементів рельєфу. Такими показниками є суми денних і нічних температур повітря, випаровуваність, випаровування і запаси вологи у ґрунті.

Метою даної статті є аналіз отриманих розрахунковим методом показників ресурсів тепла і вологи на різних елементах рельєфу в межах однієї адміністративної області.

**Методи досліджень**. З.А.Міщенко розроблена методологія розрахунку денних і нічних температур та їх сум в межах бувшого СРСР та Східної Європи. Нею визначено механізм формування значної термічної різниці вдень та вночі в різних формах розчленованого рельєфу, який пов'язаний з особливостями притоку сонячної радіації в розчленованій місцевості і своєрідним повітряним обміном для денних температур і умовами підтоку та стоку холодного повітря, а також площею повітрязбору - для нічних температур [1, 2]. Була розроблена універсальна розрахункова схема, яка надалі Г.В.Ляшенко [2, 3]уточнена і прив’язана до геоморфологічних умов території України. За механізмом формування мікрокліматичних інверсій температури виділено декілька груп місцеположень, які відрізняються за тепловими ресурсами дня і ночі. Виділяються верховини, вододільні плато, верхні частини схилів; середні частини схилів різної експозиції та крутизни, дно долин з великою крутизною (більш ніж 8-12º) впродовж осі; фонові місцеположення, які характеризують умови відкритого рівного місця з відносно добрим обміном повітря вдень та вночі (рівнинні землі, середні частини пологих схилів крутизною до 5º, передгірські широкі долини (до 10 км у поперечнику); підніжжя схилів усіх експозицій, дно та нижні частини широких долин (до 2-4 км у поперечнику); дно та нижні частини вузьких (шириною менш ніж 1 км в поперечнику) замкнених долин, улоговини.

Для основних груп місцеположень встановлено параметри мікрокліматичної мінливості показників теплових ресурсів: різниця між денними і нічними температурами, амплітудою температур, сумами денних і нічних температур в різних місцеположеннях і в фонових місцеположеннях (), розрахунок яких здійснюється за простими формулами:

 ,  ,  (1)

 ,  (2)

де  - денна і нічна температура, амплітуда температур, сума денних і нічних температур в різних місцеположеннях; - денна і нічна температура, амплітуда температур, сума денних і нічних температур для фонових місцеположень або для рівнинних місць,  - мікрокліматичні параметри.

Найскладніші розрахунки мікрокліматичної мінливості притаманні ресурсам вологи, так як для повного і детального їх врахування пропонується використовувати показники, механізм формування мікрокліматичної різниці яких значно відрізняється. Величина випаровуваності або потенційного випаровування прирівнюється до випаровування з водної поверхні, тобто вона не лімітована запасами вологи у ґрунті і визначається теплоенергетичними ресурсами клімату, а величина випаровування – як теплоенергетичними ресурсами, так і запасами вологи у ґрунті.

Методологія розрахунків випаровуваності, випаровування і запасів вологи у ґрунті розроблена О.Н. Романовою [4, 5] і полягала у визначені параметрів мікрокліматичної мінливості цих показників для різних елементів рельєфу.

(3)

де параметри мікрокліматичної мінливості випаровуваності, випаровування і запасів продуктивної вологи у ґрунті;  - випаровуваність, випаровування і запаси продуктивної вологи у ґрунті в різних місцеположеннях рельєфу;- ті ж показники на рівному місці.

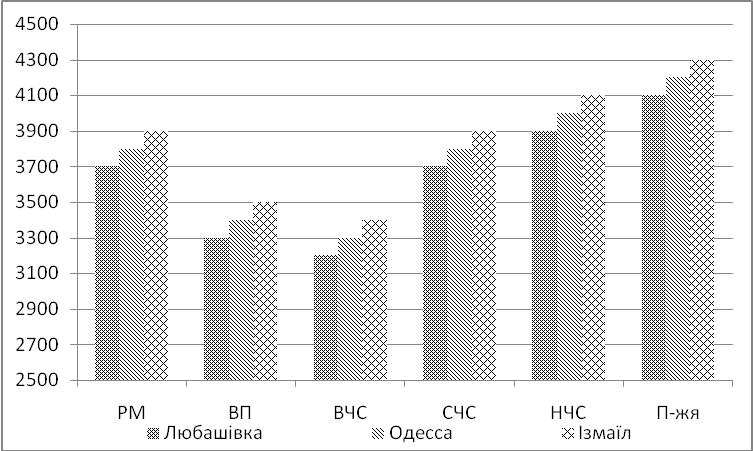
В даній статті розглядаються результати розрахунків просторової мінливості сум денних і нічних температур, випаровуваності, випаровування і запасів продуктивної вологи на різних елементах рельєфу Одеської області.

**Результати досліджень.**Встановлено,що в денні години найбільш теплими виявляються дно долин та нижні частини схилів, а найменші суми денних температур відзначаються на верховинах і вододільних плато. Якщо по метеостанціям Любашівка, Одеса і Ізмаїл суми денних температур складають 3700, 3800 і 3900 °С , то в межах кожної із станцій в залежності від елемента рельєфу діапазон їх мінливості досягає 900 °С (рис.1а). Перерозподіл сум нічних температур має зворотній знак – найменші суми температур відзначаються на дні долин і в підніжжях схилів, а максимальні – на верховинах і вододільних плато (рис.1б). Суми нічних температур по вказаним станціям становлять 2700, 2800 і 2900 °С, а в межах кожної із метеостанцій діапазон їх мінливості досягає 500 °С.

Представляє інтерес й різниця між сумами денних і нічних температур як по метеостанціям, так і в залежності від елементів рельєфу. Треба відзначити, що для рівнинних місць ця різниця майже не змінюється і складає 900-1000 °С. Найменша різниця сум денних і нічних температур відзначається на верховинах і вершинах схилів – 200 °С, а найбільша – в нижній частині і в підніжжі схилу – 1900 °С.

Величина випаровуваності в весняний період для умов рівного місця – метеостанції Любашівка, Одеса і Ізмаїл складає відповідно 885, 968 і 1068 мм. В межах кожної із метеостанцій величина випаровуваності може значно змінюватися (рис.2а). Найбільша величина відзначається на підніжжі схилу і складає відповідно 1079, 1188 і 1293 мм, а найменша – на верховині – 477, 522 і 577 мм. Таким чином, якщо в межах області діапазон мінливості цього показника складає 183 мм, то в залежності від місцеположення діапазон збільшується до 602-712 мм.

а)



б)

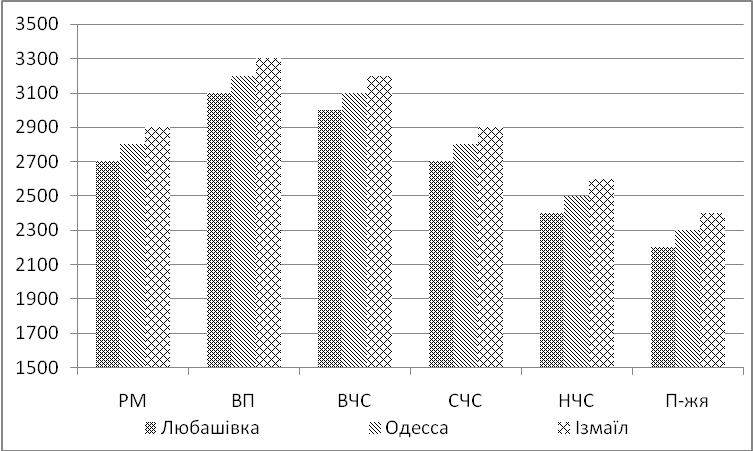
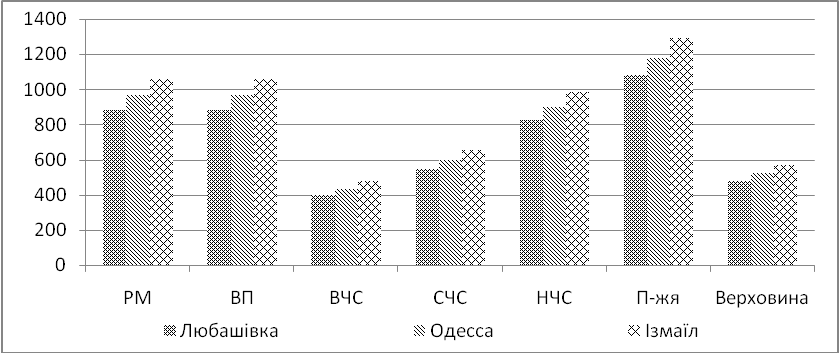


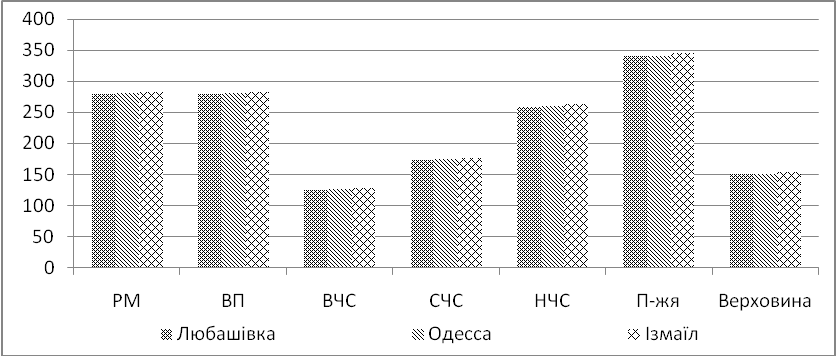
Рисунок 1 – Просторовий розподіл ресурсів тепла на різних елементах рельєфу в Одеській області. а) сума денних температур (*ΣТдн*), б) сума нічних температур (*ΣТн*). РМ – рівне місце, ВП вододільна поверхня, ВЧС – верхня частина схилів, СЧС – середня частина схилів, НЧС – нижня частина схилів, П-жя – підніжжя схилу.

За менших абсолютних величин випаровування і запасів продуктивної вологи у ґрунті закономірності їх просторового перерозподілу аналогічні перерозподілу випаровуваності (рис.2б і 2 в).

а)



б)



в)

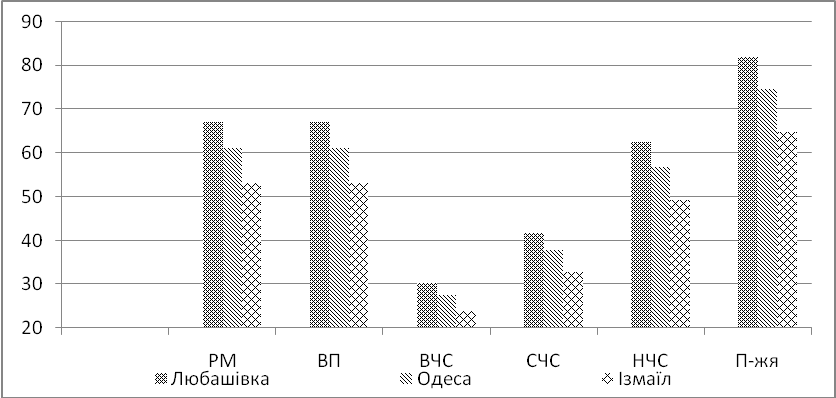


Рисунок 2 – Просторовий розподіл показників ресурсів вологи

на різних елементах рельєфуОдеської області. а) Запаси вологи у ґрунті (W, мм), б)випаровуваність (Ео, мм), в)випаровування (Е, мм). Місцеположення як на рис.1

**Література:**

1. Мищенко З.А. Мезо - и микроклиматическая изменчивость теплового режима дня и ночи на территории СНД. // Метеорология и гидрология, 2002, №8. – С. 94-104.
2. Методи оцінки і районування мікрокліматичної мінливості радіаційно-теплових ресурсів України для оптимізації розміщення сільськогосподарських культур //Під ред. М.І. Кульбіди, З.А. Міщенко. –Київ:УкрГМЦ. - 2004.- С.56-81.
3. Ляшенко Г.В. Агрокліматичне районування України за тепловими ресурсами дня і ночі з врахуванням мікроклімату // Науовий журнал Культура народів Причорноморя. – Сімферополь. – 2005. - № 65. – С.16-21
4. Романова Е.Н. Микроклиматическаяизменчивостьосновныхэлементовклимата. – Л.: Гидрометеоиздат, 1977. – 280 с.
5. Романова Е.Н., Мосолова Г.И., Береснева И.А. Микроклиматология и еезначение для сельскогохозяйства. – Л.: Гидрометеоиздат, 1983. – 245 с.