

МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ РІЗНОМАСШТАБНОГО АГРОКЛІМАТИЧНОГО РАЙОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЙ

Виконано аналіз існуючих підходів до агрокліматичного районування територій. Описано методологічні засади різномасштабного агрокліматичного районування, які базуються на застосуванні нових показників, методики ущільнення агрокліматичної інформації та методів середньо- і великомасштабного районування території з врахуванням неоднорідностей підстильної поверхні. Представлено результати реалізації запропонованого методу на прикладі території України.

Ключові слова: агрокліматичні ресурси, картографування, підстильна поверхня, масштаб, макро-, мезо- і мікрокліматичне районування.

Постановка проблеми і зв'язок з важливими науковими і практичними завданнями. В Україні в поточний період до пріоритетних відносяться дослідження, присвячені проблемі раціонального природокористування і формування продовольчої безпеки країни. Одним із напрямків таких досліджень є вирішення завдань детальної оцінки природних ресурсів, які зумовлюють формування продуктивності сільськогосподарського виробництва. В ряду природних ресурсів особливе значення надається оцінці агрокліматичних ресурсів, які характеризують умови забезпечення сільськогосподарських культур основними факторами життя (ресурсами світла, тепла і вологи), та лімітуючих агрокліматичних умов (морозо-, заморозконебезпечності і посушливості). Заключним етапом таких досліджень, які мають науково-практичну цінність, є тематичне або комплексне агрокліматичне районування територій. Перевага напрямку агрокліматичного районування територій полягає у значній наочності та простоті просторової інтерпретації інформації з агрокліматичних ресурсів, що зумовлено застосуванням картографічного методу.

Метою даної роботи є обґрунтування методологічних засад різномасштабного агрокліматичного районування територій та їх реалізація на прикладі України.

Обговорення проблеми. Історія досліджень, пов'язаних з питанням агрокліматичного районування територій, сягає початку минулого століття, а перші фундаментальні роботи були проведені в 30-60-х роках. Селяніновим Г. Т., Колосковим П. І., Поповим В. П., Сапожніковою С. А., Давітая Ф.Ф., Чирковим Ю. І., Шашко Д. І. [2-6, 8, 11, 13-14, 30-33] сформульовані принципи і підходи до агрокліматичного районування, реалізація яких здійснена на прикладі територій СРСР, країн Східної Європи і світу. Треба відзначити, що агрокліматичне районування, як завдання поділу території на однорідні за певними показниками ділянки, здійснюється за алгоритмом, аналогічним кліматичному районуванню, який базується на врахуванні просторового розподілу кліматичних ресурсів, зумовлених надходженням сонячного тепла на земну поверхню, його перерозподілом внаслідок макромасштабних циркуляційних процесів і впливом підстильної поверхні. Але в основу агрокліматичного районування, на відміну від кліматичного, покладено принципи сільськогосподарської оцінки клімату, які базуються на врахуванні вимог сільськогосподарських культур до факторів життя рослин - світла, тепла і вологи. Таким чином, при виділенні територій різного таксономічного рангу (теплого поясу, зони зволоження, області за умовами зимового періоду тощо) необхідною умовою є розроблення агрокліматичних показників, які адекватно відбивають вимоги культур до клімату і, як наслідок, визначають різний ступінь сприятливості для них кліматичних умов.

Розвиток напрямку агрокліматичного районування територій відбувався шляхом виділення двох підходів, які розвивалися паралельно – загального і спеціалізованого агрокліматичного районування. Для них залишаються однаковими принципи поділу території, але відрізняються комплекс агрокліматичних показників, ступінь деталізації агрокліматичних умов стосовно вимог культур та врахування мезо- і мікромасштабних циркуляційних процесів під впливом типів підстильної поверхні і ступінь просторово-часового узагальнення тощо. В рамках загального агрокліматичного районування запропоновано шість схем районування, перші три із яких (Селянінова Г.Т., Колоскова П.І., Сапожнікової С.А.) відносяться до галузевого типу районування, дві (Попова В.М. і Бабушкіна Л.М.) – до агрокліматичного районування в межах загального природного районування і схема Шашко Д.І. - як поєднання агрокліматичного і природно-сільськогосподарського районування. Незважаючи на певну різницю в показниках, які застосовуються, і виборі діапазону їх мінливості для поділу території на окремі таксони, за всіма схемами пропонується виділяти теплові пояси за сумою температур, зони зволоження за показниками зволоження і області – за умовами перезимівлі.

Підхід спеціалізованого агрокліматичного районування вперше науково-методично обґрунтував і розробив академік Ф.Ф.Давітая [2, 11] на прикладі території СРСР стосовно до винограду. Надалі розвиток цього підходу здійснювали стосовно інших культур та складових агрокліматичних ресурсів: Чирков Ю.І. [32] - стосовно до кукурудзи, Мельник Ю.С. – до соняшника, Гольцберг І.А. [2, 9, 25-26] стосовно до умов заморозконебезпечності, Міщенко З.А. [25-27] – за тепловими ресурсами дня і ночі та морозонебезпечністю, Кельчевська Л.С. [12] – за ресурсами вологи.

Паралельно з розвитком теорії та удосконаленням методів і методик агрокліматичного районування територій відбувався розвиток методів картографування показників агрокліматичних ресурсів. Саме складання карт агрокліматичного районування визначає велику перевагу досліджень цього напрямку, що пов'язано зі значною наочністю представлення отриманих результатів, і дозволяє давати оцінку просторового розподілу агрокліматичних ресурсів з їх територіальною прив'язкою. А це, в свою чергу, зумовило необхідність в чіткому поділі агрокліматичних карт за масштабом. Було запропоновано виділення таких масштабів при складанні карт агрокліматичних ресурсів: дрібномасштабні (М 1:1000000 та дрібніше), середньомасштабні (М 1:100000 – 1:1000000) і великомасштабні (М 1:100000 та більше).

Зазначені підходи розроблялися стосовно агрокліматичного районування територій зі значною площею, лінійні розміри яких можна співвіднести з розміром континентів, країн, регіонів, а всі карти відносяться до дрібномасштабних, точність яких не перевищує 10 км. Як наслідок, районування таких територій можливе за умови використання агрокліматичних показників, які характеризуються мінливістю тільки під впливом загальногеографічних чинників, а саме географічної широти і довготи, висоти над рівнем моря та макромасштабних циркуляційних процесів. Використання показників, які відзначаються значною мінливістю під впливом елементів неоднорідностей підстильної поверхні, ускладнює виділення однорідних територій. При складанні карт районування ця ситуація відбивається у вигляді значної хвилястості ізоліній, що значно зменшує їх точність.

З метою подолання цього недоліку І.А.Гольцберг запропонувала методику складання фонових карт агрокліматичного районування територій. Проведення на них ізоліній і виділення районів здійснюється тільки за величинами агрокліматичних показників, які на незначній відстані відрізняються не більше, ніж на середнє квадратичне відхилення (σ). Дані метеостанцій з величинами більше $\pm\sigma$ не враховуються при проведенні ізоліній, а виконується детальний аналіз їх

місцезнаходження і результати якого використовуються при врахуванні впливу місцевих особливостей території. Саме за цією методикою І.А.Гольцберг було виконано агрокліматичне районування території СРСР за умовами заморозкобезпеки [9], складена серія карт розподілу різних показників заморозкобезпеки і методів боротьби з ними. Надалі ця методика була удосконалена З.А.Міщенко при агрокліматичному районуванні СРСР за умовами морозобезпеки і тепловими ресурсами дня та ночі [25-27].

Результати теоретичних та експериментальних мезо- і мікрокліматичних досліджень зумовили розвиток методів агрокліматичного районування територій з врахуванням мезо- і мікроклімату. Насамперед, треба виділити напрямок різномасштабного районування, вперше обґрунтований в роботах З.А.Міщенко і здійснений на прикладі території Молдови за умовами морозобезпеки і тепловими ресурсами дня та ночі [1, 29]. Надалі, в рамках цього напрямку, автором статті була удосконалена методика і виконано комплексне агрокліматичне районування території типових окремих господарств площею 2-5 тис. га і в цілому адміністративного району площею 92 тис. га з врахуванням мезо- і мікроклімату [15].

Подальший розвиток досліджень, присвячених різномасштабному агрокліматичному районуванню територій, продовжено Ляшенко Г.В. на прикладі території України, якій притаманні значна географічна мінливість агрокліматичних ресурсів і їх перерозподіл в межах незначної площі під впливом неоднорідностей підстильної поверхні. Методологія досліджень цього напрямку базується на застосуванні методів макро-, мезо- і мікрокліматичної обробки даних метеорологічних і агрометеорологічних спостережень з різним рівнем їх просторового і часового осереднення та методів генералізації інформації з агрокліматичних ресурсів і лімітуючих агрокліматичних умов. Ступінь генералізації агрокліматичної інформації визначається розміром і характером (неоднорідністю) підстильної поверхні території, для якої виконується агрокліматичне районування. Вона визначає й вибір масштабу карт, які здатні з високою точністю відбивати можливий спектр величин, зумовлених просторовою неоднорідністю підстильної поверхні.

За цього напрямку до методологічних відносяться питання не тільки ступеню, а етапності районування: в якому напрямку здійснювати районування - дрібного до великого масштабу чи навпаки? Більш обґрунтованим і доцільним нами вважається метод агрокліматичного районування від значних територій до менших, від загального до спеціалізованого, тобто від дрібномасштабного до великомасштабного. За такого порядку здійснюється, по-перше, деталізація агрокліматичних умов у просторово - часовому розрізі, а по-друге, стосовно окремих сільськогосподарських культур. Ступінь генералізації інформації зменшується, проте збільшується ступінь її фільтрації з точки зору виявлення впливу окремих елементів підстильної поверхні. Зростає й точність виділених агрокліматичних таксонів (макро-, мезо- і мікрорайонів) на картах агрокліматичного районування.

На рис.1 представлено алгоритм таких досліджень, за яким показано шляхи аналізу вихідної і генералізації кінцевої інформації в залежності від конкретних чинників території. Кожен з етапів досліджень базується на врахуванні цілком визначених географічних і геоморфологічних чинників, які зумовлюють оптимальний масштаб карт агрокліматичного районування. Це дозволяє, крім наочності представлення матеріалів досліджень, мати високу точність результатів районування територій.

При різномасштабному агрокліматичному районуванні територій ставляться певні вимоги до показників, за якими здійснюється районування. Безумовно, в якості основних агрокліматичних показників при загальному дрібномасштабному районуванні

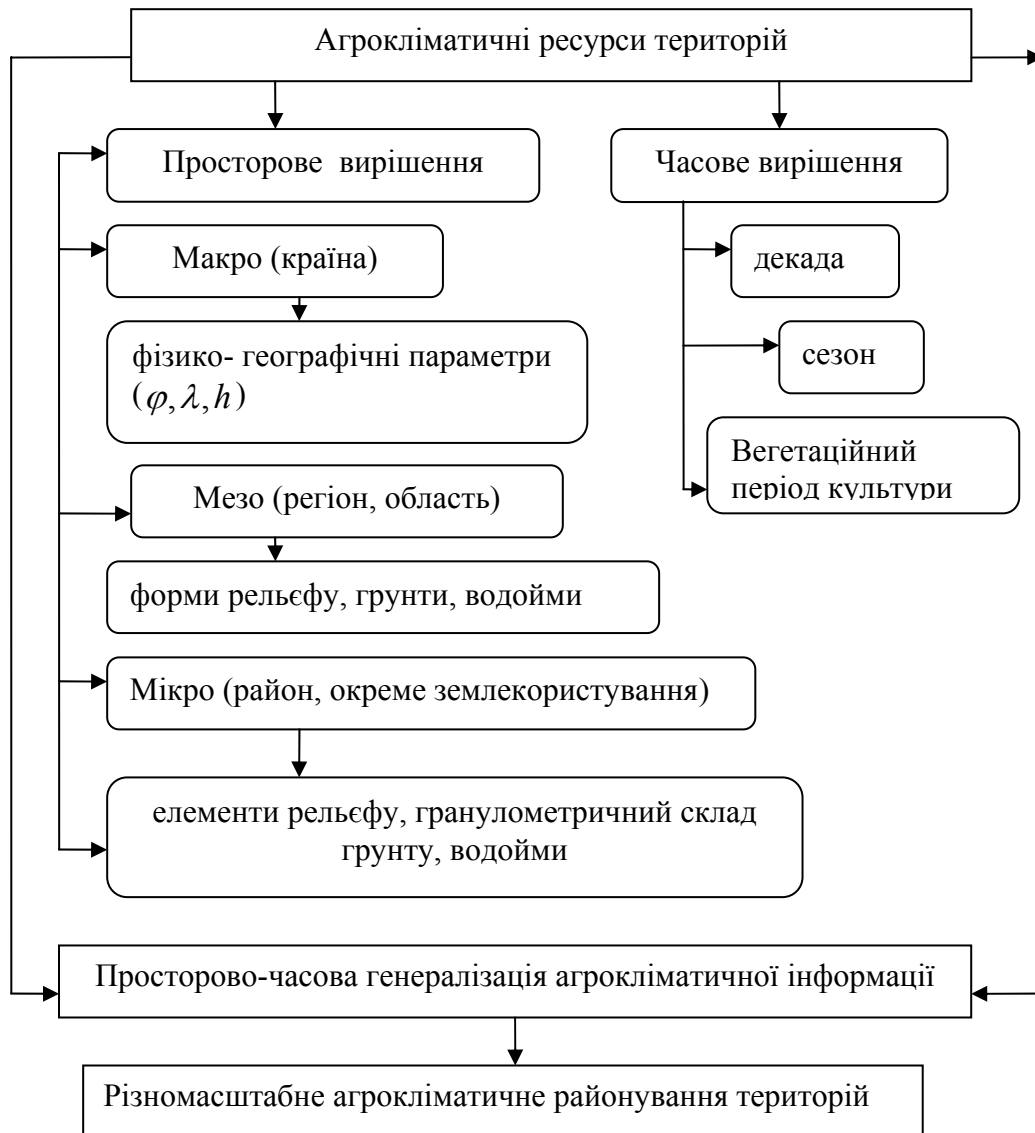


Рис.1 - Алгоритм різномасштабного агрокліматичного районування територій

з метою збереження послідовності, пропонується використання традиційних показників, які характеризують світлові і теплові ресурси, ресурси вологи, а також умови заморозко- і морозонебезпечності та посушливості. При спеціалізованому агрокліматичному районуванні необхідно використовувати показники, які адекватно відбивають вплив умов середовища на конкретну культуру, або в повній мірі характеризують просторово-часову структуру конкретних складових агрокліматичних ресурсів. При цьому, як за загального, так і спеціалізованого підходів, треба зважати на наступні етапи районування, які здійснюватимуться з врахуванням мезо- та мікроклімату. Тобто важливим кроком є вибір показників, які здатні в повній мірі характеризувати ресурси територій з врахуванням фактичного комплексу умов підстильної поверхні, різномасштабних циркуляційних процесів і вимог сільськогосподарських культур до середовища.

Реалізація методу різномасштабного тематичного і комплексного агрокліматичного районування здійснена на прикладі території України [16-24].

Розглянемо фрагмент досліджень у цьому напрямку на прикладі агрокліматичного районування країни за умовами заморозконебезпечності. Насамперед треба відзначити, що умови заморозконебезпечності відносяться до лімітуючих агрокліматичних факторів, які здатні, незважаючи на цілком сприятливі ресурси світла, тепла і вологи, завдавати значної шкоди сільськогосподарським культурам і тому їх оцінка має велике значення для галузі. Усі показники заморозконебезпечності відрізняються значною просторово-часовою мінливістю, яка зумовлена як загальногеографічними, так і геоморфологічними чинниками.

В Україні весняні заморозки спостерігаються з 19 березня до 14 червня, а восени – з 31 серпня до 30 грудня. В середньому багаторічному, вони відзначаються з кінця березня до другої декади травня і з третьої декади вересня до другої декади листопада. Тривалість беззаморозкового періоду, в середньому багаторічному, коливається в межах 123-255 діб, а в окремі роки (менше 10% імовірності) – в межах 98-312 діб. Таким чином діапазон мінливості тривалості беззаморозкового періоду на території України за даними репрезентативних станцій складає більше 60 діб, дат припинення весняних і настання осінніх заморозків – відповідно у повітрі 25 і 50 діб, а на поверхні ґрунту – 25 і 40 діб. Саме за тривалістю беззаморозкового періоду, як основного показника заморозконебезпечності, виконано дрібномасштабне агрокліматичне районування країни і виділено 8 макрорайонів з кроком 10 діб (рис.2). Карта фонових агрокліматичного районування України за заморозконебезпечністю, при складанні якої враховано вплив загальногеографічних чинників і великомасштабних циркуляційних процесів, складена у масштабі 1:1500000. В легенді до карти (табл.1) для кожного макрорайону надається інформація про заморозконебезпечність за такими показниками, як тривалість беззаморозкового періоду, дати весняних і осінніх заморозків у повітрі (на висоті психрометричної будки) і на поверхні ґрунту (оголеного). Перший і восьмий макрорайони охоплюють Українські Карпати і Крим, агрокліматична оцінка умов заморозконебезпечності яких повинна виконуватися з врахуванням висоти та орієнтації гірської системи.

Перехід від дрібномасштабного до середньо- і великомасштабного агрокліматичного районування України за умовами заморозконебезпечності з врахуванням мезо- і мікроклімату здійснюється на прикладі території Одеської області. Дана територія, за дрібномасштабним агрокліматичним районуванням України за заморозконебезпечністю, входить в п'ятий – сьомий макрорайони. Тривалість беззаморозкового періоду тут становить 171-200 діб, припинення весняних заморозків у повітрі і на поверхні ґрунту відзначається відповідно 10-20 і 20-30 квітня, а дати перших осінніх заморозків – 10 жовтня-10 листопада і 1-30 жовтня. Формування мезо- і мікрокліматичної різниці умов заморозконебезпечності зумовлене термодинамічним механізмом при мезо- і мікромасштабних циркуляційних процесах, пов'язаних з наявністю неоднорідної підстильної поверхні, насамперед вертикальним розчленуванням рельєфу. Згідно із геоморфологічним районуванням України [7] на цій території глибина вертикального розчленування рельєфу змінюється від 10 до 100 м, поширені значні рівнинні ділянки, вододільні поверхні і плато, схили різної експозиції і крутизни, дно широких і вузьких долин, заплави. Найбільш значний просторовий перерозподіл термічного режиму, який зумовлює формування умов заморозконебезпечності в весняний і осінній періоди, визначається саме впливом глибини вертикального розчленування рельєфу. Тому за цим показником й виділяються мезорайони.

Подальша деталізація величин показників заморозконебезпечності виконується в залежності від місцеположення на схилі – верхній, середній або нижній частинах. В табл.2 представлено результати розрахунку умов заморозконебезпечності за основним

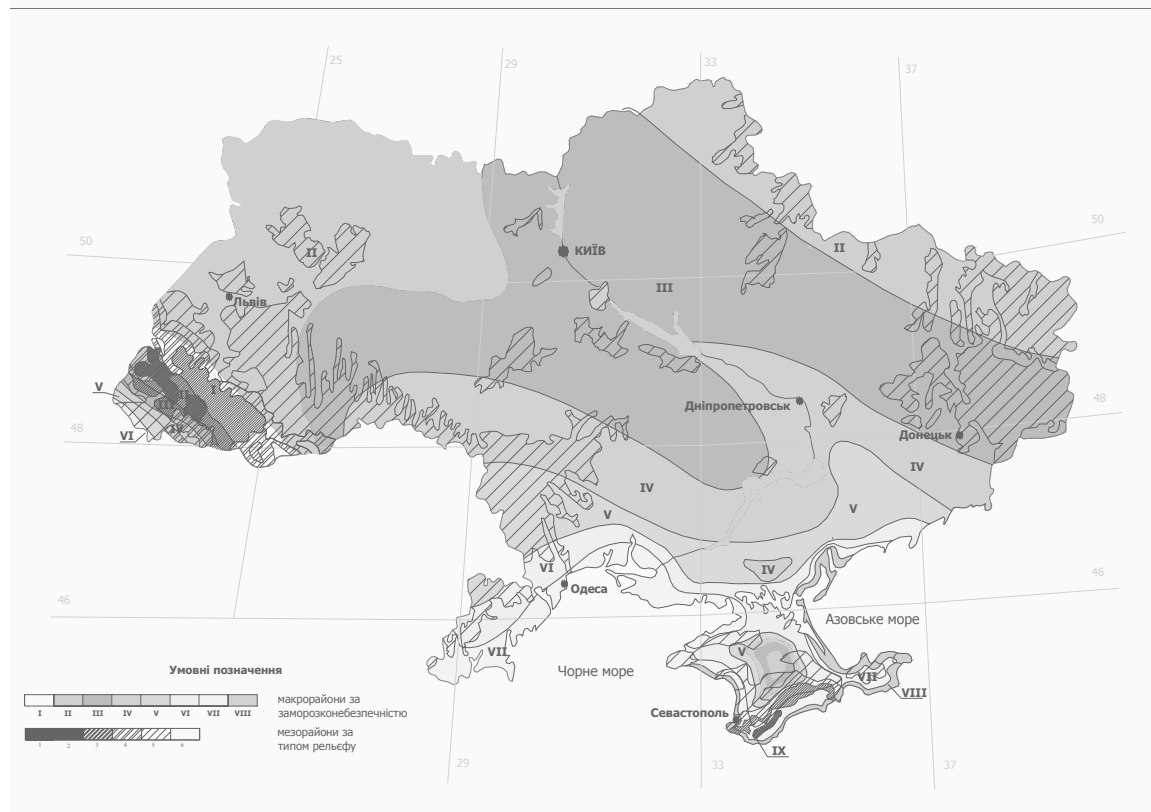


Рис.2 - Карта агрокліматичного районування України за заморозконебезпечністю (легенда до карти в табл.1)

Таблиця 1-Дрібномасштабне агрокліматичне районування України за заморозконебезпечністю

Макрорайони	№б / n , діб	Дати заморозків			
		весняних (Дев)		осінніх (Дов)	
		у повітрі	на поверхні ґрунту	у повітрі	на поверхні ґрунту
II. Найбільшої заморозконебезпечності	≤ 150	пізніше 30.04	пізніше 10.05	раніше 20.09	раніше 10.09
III. Підвищеної заморозконебезпечності	151-160	25 - 30.04	5 – 10.05	20 - 30.09	10 – 20.09
IV. Заморозконебезпечні	161-170	20 - 25.04	1 – 5.05	1 –10.10	20 - 30.09
V. Відносної заморозконебезпечності	171-180	15-20.04	26-30.04	10 – 20.10	1- 10.10
VI. Зниженої заморозконебезпечності	181-190	10 – 15.04	20-25.04	20 – 30.10	10 – 20.10
VII. Найменшої заморозконебезпечності	>190-200	раніше 10.04	Раніше 20.04	1-10.11 та пізніше	20-30.10 та пізніше

Примітка. Перший і восьмий макрорайони – територія Українських Карпат і Крим

показником – тривалістю беззаморозкового періоду. Так, наприклад, тільки в межах шостого макрорайону виділено два мезорайони: слабкопагорбкуватого з глибиною вертикального розчленування рельєфу менше 60 м і пагорбкуватого - 60-100 м. В кожному із мезорайонів виділяються мікрорайони в залежності від форми рельєфу і місцеположення на схилі. Таким чином, в межах одного макрорайону виділено два мезорайони і по 5 мікрорайонів – усього, з врахуванням вирівняних земель, 11 мікрорайонів. В межах першого мезорайону тривалість беззаморозкового періоду в залежності від місцеположення ділянки може змінюватися від 170 до 195 діб, а другого мезорайону – від менше 170 до більше 200 діб. Тобто в межах одного макрорайону діапазон мінливості тривалості беззаморозкового періоду складає 25-30 діб.

Таблиця 2 - Мезо- і мікрокліматичне районування шостого макрорайону України за умовами заморозконебезпечності (тривалість беззаморозкового періоду, доба)

Макро-район	Рівнина	Мезо-район, ΔН, м)	Вододільна поверхня	Частина схилу			Дно долин
				верхня	середня	нижня	
6	181-190	<60	186-195	186-195	181-190	176-185	170-180
		60-100	>200	191-200	181-190	170-180	<170

На рис.3 представлено великомасштабну (1:10000) мікрокліматичну карту агрокліматичного районування території окремого господарства в межах шостого макрорайону, на якій показано виділені в межах першого мезорайону мікрорайони за умовами заморозконебезпечності. Складена мікрокліматична карта дозволяє ідентифікувати конкретний мікрорайон на місцевості. Точність виділення мікрорайонів складає 10 м., що значно перевищує точність розроблених раніше карт.

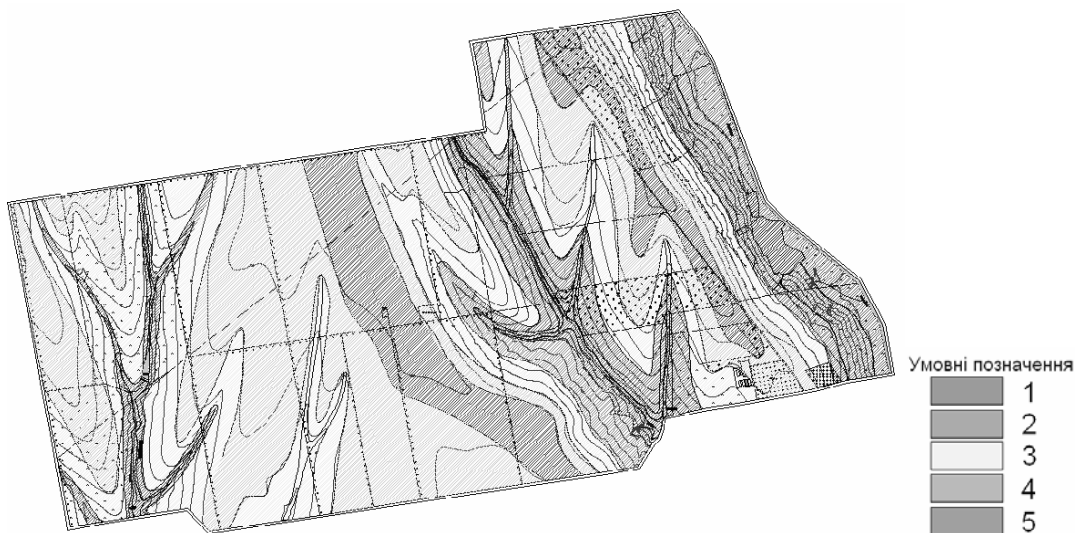


Рис.3 - Карта великомасштабного агрокліматичного районування території окремого господарства за умовами заморозконебезпечності з врахуванням мезо- і мікроклімату (М 1:10000) на ділянці макрорайону VI

Висновки

Наведене в роботі методологічне обґрунтування методів різномасштабного агрокліматичного районування територій і представлені результати його реалізації на прикладі території України є продовженням напрямку агрокліматичних досліджень і

можуть з високим ступенем детальності і точності характеризувати імовірність пошкодження сільськогосподарських культур заморозками.

Список літератури

1. *Агроклиматические ресурсы* и микроклимат Молдавии // Под ред. З.А. Мищенко. – Кишинев: Штиинца, 1988. – 161 с.
2. *Агроклиматические ресурсы* природных зон СССР и их использование. // Под ред. Ф.Ф. Давитая, И.А. Гольцберг. – Л.: Гидрометеиздат, 1970. – 160 с.
3. *Агроклиматические ресурсы* территории социалистических стран Европы. – София: Изд. Болгарской АН, 1971. – 33 с.
4. *Агроклиматический атлас* Украинской ССР // Под ред. С.А.Сапожниковой. – К.: Урожай, 1964. – 36 с.
5. *Агроклиматическое районирование* пяти основных сельскохозяйственных культур на территории социалистических стран Европы. – София: БАМ, 1979. – 123 с. - 14 карт.
6. *Агроклиматический атлас* мира. – М. - Л.: ГУГК. Гидрометеиздат, 1972. – 186 с.
7. *Атлас природных условий* и естественных ресурсов в Украинской ССР. – М.: ГУГК, 1978. – 183 с.
8. *Вопросы агроклиматического районирования* СССР // Под. ред. Г.Т. Селянинова, Ф.Ф. Давитая. – М.: Гидрометеиздат, 1958. – 172 с.
9. *Гольцберг И.А.*, Агроклиматическая характеристика заморозков в СССР и методы борьбы с ними. – Л.: Гидрометеиздат, 1961. – 196 с.
10. *Гольцберг И.А.* Агроклиматическое районирование территории административных областей / И.А. Гольцберг. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – С. 52-79.
11. *Давитая Ф.Ф.* Климатические зоны винограда в СССР. –М.: Пищепромиздат, 1948. – 192 с.
12. *Кельчевская Л.С.* Влажность почв Европейской части СССР. – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 183 с.
13. *Колосков П.И.* Климатический фактор сельского хозяйства и агроклиматическое районирование. – Л.: Гидрометеиздат, 1971. – 328 с.
14. *Климатическое районирование* СССР для сельскохозяйственных целей. // Памяти академика Л.С. Берга. – М.: Изд. МСХ СССР, 1955. – С.187-225.
15. *Ляшенко Г.В.* Агроклиматическое районирование административного района с учетом микроклимата (на примере Суворовского района Молдовы): автореф. дисс. на соиск. ученой степени канд. геогр. наук: 11.00.09 «Метеорология, климатология, агрометеорология». – Одесса, 1991. – 28 с.
16. *Ляшенко Г.В.* Комплексне агрокліматичне районування територій із застосуванням ГІС-технологій / 3'їзд географічної спілки України. – Чернівці, 2004. – С.298-299.
17. *Ляшенко Г.В.* Комплексное агроклиматическое районирование Украины по радиационно-тепловым ресурсам / Метеорология, климатология і гідрологія. – Одесса, 2004. - № 48. - С. 219-225.
18. *Ляшенко Г.В.* Агроклиматическое районирование Украины по условиям увлажнения / Метеорология, климатология і гідрологія. – Одесса, 2005. - № 49. – С. 274-284.
19. *Ляшенко Г.В.* Агрокліматичне районування заморозконебезпечності на Україні з урахуванням мікроклімату / Матеріали науково-технічної конференції наукових та науково-педагогічних працівників ОДЕКУ. – Одеса, 2005. – С.133-134.
20. *Ляшенко Г.В.* Агрокліматичне районування України за умовами заморозконебезпечності з урахуванням мезо- і мікроклімату / Культура народів Причорномор'я. – Сімферополь, 2005. - № 61. – С. 15-18.

21. Ляшенко Г.В. Агрокліматичне районування України за тепловими ресурсами дня та ночі з урахуванням мезо- і мікроклімату / Культура народів Причорномор'я. – Сімферополь, 2005. - № 65. - С.16-21.
22. Ляшенко Г.В. Методологические аспекты применения ГИС-технологий при агроклиматическом районировании территорий / Культура народів Причорномор'я. – Сімферополь, 2007. - № 104. – С. 128-132.
23. Ляшенко Г.В. Комплексное разномасштабное районирование Украины /Метеорологія, кліматологія і гідрологія: міжвідомчий науковий збірник України. – Одеса: КНТ, 2008. - № 50. - С.336-341.
24. Ляшенко Г.В. Агроклиматическое районирование Украины /Украинский гидрометеорологический журнал. – Одесса: Экология, 2008. - № 3. – С.98-108.
25. Микроклимат СССР //Под ред. И.А. Гольцберг. –Л.: Гидрометеоздат, 1967. – 286 с.
26. Микроклимат холмистого рельефа и его влияние на сельскохозяйственные культуры // Под ред. И.А. Гольцберг. – Л.: Гидрометеоздат, 1962. – 250 с.
27. Мищенко З.А. Биоклимат дня и ночи. – Л.: Гидрометеоздат, 1984. – 280 с.
28. Мищенко З.А., Ляшенко Г.В. Крупномасштабное картографирование микроклимата по условиям заморозко – и морозоопасности / Изд. АН МССР. Серия биол. и хим. наук. – Кишинев: Штиинца, 1990. - № 3. – С. 60-72.
29. Мищенко З.А. Развитие методов разномасштабного агроклиматического районирования территорий с учетом микроклимата / Гідрометеорологія і охорона навколишнього середовища – 2002: матер. міжн. конф. – Одеса: ОДЕКУ, 2002. – С.256-263.
30. Селянинов Г.Т. Климатическое районирование СССР для сельскохозяйственных целей / Памяти академика Л.С. Берга. – М.-Л.: Гидрометеоздат, 1955. – С.187-225.
31. Селянинов Г.Т. Принципы агроклиматического районирования СССР // Вопросы агроклиматического районирования СССР. – М.: МСХ СССР, 1958. – С. 7-14.
32. Чирков Ю.И. Агрометеорологические условия и продуктивность кукурузы. – Л.: Гидрометеоздат, 1969. – 251 с.
33. Шашко Д.И. Агроклиматические ресурсы СССР. – Л.: Гидрометеоздат, 1985. – 247с.

Методологические основы разномасштабного агроклиматического районирования территорий. Г.В.Ляшенко.

Выполнен анализ существующих подходов к агроклиматическому районированию территорий. Описаны методологические основы разномасштабного агроклиматического районирования, которые базируются на использовании новых показателей, методики уплотнения агроклиматической информации и средне- и крупномасштабного районирования территорий с учетом неоднородностей подстилающей поверхности. Представлены результаты реализации предложенного метода на примере территории Украины.

Ключевые слова: агроклиматические ресурсы, картографирование, подстилающая поверхность, масштаб карт, макро-, мезо- и микроклиматическое районирование.

Methodological approaches for differently scaled agroclimatic zoning of territories. G.Lyaschenko

It was done the analysis of existing approaches to agro-climatic zoning of territories. The y were discribed the methodological approaches to agro-climatic zoning, wich used new indicator, the methods of agroclimatic inbormation contraction and methods of medium and large-scale zoning, included inhomogeneity of underlying surface. The results of implementation of these approaches to the case of Ukraine were presented.

Key words: agroclimatic resources, cartography, underlying surface, scale, large-, medium- and microclimatic zoning.