

су о географії Ленінградської області в нових економічних і політичних умовах / Н.М. Межевич // Изв. Русского геогр. общества. – 1992. – Т. 124. Вып. 1. – С. 87-91. 38. Нариси економічної географії Української Радянської Соціалістичної Республіки: у 2-х т. – Т. 1. – К.: Вид. АН Української РСР, 1949. – 536 с. 39. Одеса: город – агломерация – портово-промисловий комплекс: науч. монография / [под. общ. ред. А.Г. Толчичева]. – Одесса: АО БАХВА, 1994. – 360 с. 40. Одесская область. Территориальная организация и структура хозяйства. Концепция социально-экономического развития. – Одесса: Маяк, 1991. – 312 с. 41. Орлов В.И. Особенности формирования систем расселения в приморских районах: научн. монография / В.И. Орлов. – Владивосток: ДВО АН СССР, 1990. – 24 с. 42. Питюрено Е.И. Территориальные системы городских поселений Украинской ССР (Методология и методика исследования, анализ современного состояния, закономерности и перспективы развития): науч. монография / Ефим Иванович Питюрено. – Киев: Наукова думка, 1977. – 205 с. 43. Питюрено Ю.И. Развитие міст і міське розселення в Українській РСР (Особливості розвитку і розміщення, типологія, територіальні системи і перспективи): науч. монография / Юхим Иванович Питюрено. – Київ: Наукова думка. 1972. – 188 с. 44. Повітчана К.С. Деякі особливості містообслуговуючих функцій Одеси / К.С. Повітчана // Економічна географія. – 1968. – Вип. 4. – С. 75-80. 45. Погодина В.Л. Эволюция портово-промышленных комплексов капиталистических стран / В.Л. Погодина // Изв. Всесоюзного геогр. общества. – 1983. – Т. 119. Вып. 2. – С. 175-182. 46. Покшишевский В.В. Некоторые вопросы экономико-географического положения Ленинграда / В.В. Покшишевский // Вопросы географии. – Вып. 38. – 1956. – С. 104-130. 47. Покшишевский В.В. Территориальное формирование промышленного комплекса Петербурга в XVIII – XIX веках. Опыт исторической микрогеографии крупного города / В.В. Покшишевский // Вопросы географии. – Вып. 20. – 1950. – С. 122-162. 48. Полоса О.І. Найважливіші зміни в структурі і розміщенні основних польових культур на півдні України / О.І. Полоса // Економічна географія. – 1968. – Вип. 4. – С. 163-168. 49. Полян П.М. Узловые элементы региональных опорных каркасов расселения / П.М. Полян // Изв. Всесоюзного геогр. общества. –

1987. – Т. 119. Вып. 4. – С. 356-364. 50. Саушкин Ю.Г., Глушкова В.Г. Москва среди городов мира: науч. монография / Ю.Г. Саушкин, В.Г. Глушкова. – М.: Мысль, 1983. – 285 с. 51. Сухов О. Економічна географія СРСР та УСРР: навч. посіб. [для студ. вищ. навчаль. закл.] / Олександр Сухов. – Харків: Книгоспілка, 1930. – 300 с. 52. Терзийска Е. Транспортно-географические проблемы болгарских дунайских портов / Е.Терзийска // Проблеми на географията. – 1998. – № 1-2. – С. 133-136. 53. Терзийска Е. Актуални проблеми на Бургаския транспортен възел / Е.Терзийска // Проблеми на географията. – 1996. – № 3. – С. 5-11. 54. Тітенко З.В. Суспільно-географічні аспекти адміністративно-територіального устрою обласного регіону (на прикладі Одеської області): автореф. дис. на здобуття наук. ст. к. геогр. н.: спец. 11.00.02 "Екон. та соціал. географія" / З.В. Тітенко. – Одеса, 2007. – 20 с. 55. Трейвиш А.И. Город, район, страна и мир. Развитие России глазами страноведа: научн. монография / Андрей Ильич Трейвиш. – М.: Новый хронограф, 2009. – 376 с. 56. Чистобаев А.И. Социально-географическое пространство и его организация: методологический аспект / А.И. Чистобаев / Биполярная территориальная система: Москва – Санкт-Петербург: методологические подходы к изучению: сб. науч. ст. / [науч. редкол.: Г.А. Приваловская и др.]. – М.: Изд. Российского Открытого Ун-та, 1993. – С. 29-41. 57. Хомич Л.В. Принципи і методи функціонально-територіальної організації берегової зони Одеської області: автореф. дис. на здобуття наук. ст. к. геогр. н.: спец. 11.00.02 "Екон. та соціал. географія" / Л.В. Хомич. – Одеса, 2000. – 20 с. 58. Gajewski J., Kowalczyk U., Osowiecki A. The Baltic Sea – main common resource and model region for an integrated maritime policy / J.Gajewski, U.Kowalczyk, A.Osowiecki / Informationen zur Raumentwicklung. – 2009. – № 8/9. – S. 561-567. 59. Kuus M., Raagmaa G. The changing role of Tallinn, Estonia in the Baltic Sea Region / The political geography of current East-west relations. Papers presented at the 28th International Geographical Congress. The Hague 1996 / J. Burdack, F.-D. Grimm, L. Paul (Eds.) // Beiträge zur regionalen geographie. – 1998. – № 47. – S. 52-63.

Надійшла до редколегії 01.10.09

УДК 551.524(477)+519.652

В. Затула, канд. геогр. наук, Д. Затула, студ.

ЗАСТОСУВАННЯ ІНТЕРПОЛЯЦІЙНИХ ПОЛІНОМІВ ЛАГРАНЖА ДЛЯ ОБЧИСЛЕННЯ СЕРЕДНІХ ДАТ ПЕРЕХОДУ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ЧЕРЕЗ ПЕВНІ РІВНІ В УКРАЇНІ

Розглянуто недоліки існуючих методів обчислення дат переходу температури повітря через певні рівні та запропоновано новий метод їх визначення на основі застосування інтерполяційних поліномів Лагранжа. Для 29 метеорологічних станцій України обчислено дати стійкого переходу температури повітря через 0°, 5°, 10° та 15°C за стандартний кліматологічний період 1961–1990 рр.

The shortages of the existing calculation methods of the transition dates of the air temperature through determined levels are examined. The new method of their identification on base of the using Lagrange interpolation polynomials is offered. The dates of the stable transition of the air temperature through 0°, 5°, 10° and 15°C for standard climatological period 1961-1990 are calculated for 29 weather stations of the Ukraine.

Загальна постановка наукової проблеми та аналіз останніх досліджень і публікацій. Серед численних напрямів дослідження клімату і кліматичних ресурсів особливе місце посідає вивчення багаторічного режиму температури повітря, який відображає найсуттєвіші риси клімату. Термічними умовами визначається фізичний стан та перебіг найважливіших процесів в атмосфері. Температура повітря прямо чи опосередковано впливає ледь не на усі сторони життєдіяльності людини. Тож відомості про температуру повітря становлять значний інтерес як для окремих громадян, так і для цілих галузей економіки країни, насамперед для сільського й комунального господарства та енергетики.

При докладному описі термічного режиму значна увага приділяється аналізу повторюваності середньодобових температур повітря з інтервалом 5°C та тривалості періодів року з відповідними температурами. Ці величини використовуються насамперед з метою оцінки придатності кліматичних й агрометеорологічних умов того чи іншого регіону для вирощування певних видів сільськогосподарських культур.

Не менш важливими характеристиками термічного режиму є *дати переходу середньодобової температури повітря через 0, 5, 10, 15 та 20 С*. За такими датами не лише характеризують особливості річного ходу температури повітря, але й виділяють кліматичні сезони з усім комплексом властивих їм погодних особливостей [1]. Оскільки невід'ємною властивістю клімату є

його мінливість, то й дати переходу температури через зазначені вище рівні не є сталими.

Дати сталого переходу температури повітря через певні рівні за середньодобовою температурою широко використовуються в агрометеорології. В основі цього методу визначення дати переходу температури лежить *зіставлення додатних і від'ємних відхилень сум середніх добових температур повітря*, отриманих за кожний день досліджуваного періоду. Датою сталого переходу температури повітря навесні вважається перший день періоду, сума додатних відхилень якого ($\sum_{+\Delta t}$)

перевищує суму від'ємних відхилень ($\sum_{-\Delta t}$) будь-якого із наступних періодів цього сезону року з від'ємними відхиленнями температури. Відповідно, датою сталого переходу температури через певні рівні восени вважається перший день періоду, сума від'ємних відхилень якого перевищує суму додатних відхилень будь-якого із наступних періодів з додатними відхиленнями.

Наскільки простий і зрозумілий цей метод при його застосуванні для визначення дат сталого переходу температури повітря в окремі роки, настільки ж він незручний при обчисленні середніх багаторічних дат переходу температури повітря, оскільки вимагає застосування щоденних даних за увесь період дослідження. Крім того, осереднення за багаторічний період дат переходу температури повітря через певні рівні не забезпечує

потрібної точності через велику міжрічну мінливість добових температур повітря. У зв'язку із цим надійні середні значення температури, а відтак й середні дати переходу температури повітря через певні рівні можна отримати тільки з дуже довгих рядів спостережень, яких зазвичай і немає в розпорядженні кліматолога.

Між тим, більш затребуваними практикою кліматологічного обслуговування народного господарства є саме середні за багаторічний період дати стійкого переходу температури повітря [4]. У цьому зв'язку особливого значення набуває питання методу визначення середніх дат переходу середньодобової температури повітря через певні рівні.

На сьогодні існують декілька методів визначення середніх дат стійкого переходу середньодобової температури повітря через певні межі, які слід класифікувати як *непрямі методи*, оскільки в них обчислення зазначених характеристик здійснюється без звертання до вихідних матеріалів спостережень. З усіх непрямих методів визначення середніх дат сталого переходу температури повітря через певні межі найбільшого поширення набули метод гістограм та обчислення за інтерполяційною формулою І.А. Гольцберга.

Як відомо, *метод гістограм* передбачає побудову й аналіз згладженого графіка річного ходу температури повітря за їхніми середніми місячними значеннями за багаторічний період. Якість кліматологічних оцінок при застосуванні цього методу значною мірою визначається ретельністю побудови й аналізу такого графіка, а тому залежить від досвіду й практичних навичок самого дослідника. Окрім певного суб'єктивізму, до переліку вад цього методу можна додати незручність користування, усе ще велику трудомісткість і порівняно малу точність. Не дивно, що ще наприкінці 70-х років ХХ ст. відомі радянські кліматологи Н.В. Кобишева та Г.В. Наровлянський висловили сумніви в доцільності застосування методу гістограм в епоху всезагальної автоматизації опрацювання метеорологічної інформації [5].

Основним недоліком *інтерполяційної формули І.А. Гольцберга* є її лінійний характер, який забезпечує достатню точність обчислень лише при рівномірному зростанні або спаданні температури повітря в перехідні сезони року, але значно завищує або занижує оцінки температури повітря в околі точок максимальної і мінімальної температур та в околі точок перегину графіка річного ходу температури.

Відомі також спроби використання з метою інтерполяції температури повітря *рівняння парабол* [3]. Однак для опису періодичного процесу, яким є річний хід температури повітря, таке наближення може використовуватися тільки на певних часових відрізках.

Формулювання цілей і постановка завдання. Основною метою даного дослідження є з'ясування можливостей та оцінка точності обчислення середніх дат стійкого переходу температури повітря в Україні через певні рівні за допомогою інтерполяційних поліномів Лагранжа. Відповідно до мети, ставляться такі завдання:

- показати принципи переваги застосування інтерполяційних поліномів Лагранжа для обчислення дат стійкого переходу температури повітря перед

іншими методами, які використовуються в кліматологічній практиці;

- провести порівняльну оцінку точності визначення дат переходу температури повітря в Україні різними методами;
- обчислити дати стійкого переходу температури повітря в Україні за стандартний кліматологічний період 1961–1990 рр.

Виклад основного матеріалу дослідження. В математичних термінах обчислення дат переходу температури повітря через певні рівні за відомими середніми місячними значеннями температури можна класифікувати як задачу інтерполяції. Відомо, що *інтерполюванням* є визначення проміжних значень деякої функції $y = f(x)$, яку задано у вигляді таблиці емпірично отриманими значеннями $y_1, y_2, y_3, \dots, y_n$. При цьому встановлюється наближений функціональний зв'язок $y = \varphi(x)$, який задовольняє спостереженим значенням y .

Одним із найпростіших, а тому і найбільш поширених методів інтерполяції є *лінійна інтерполяція*, яку доцільно застосовувати тоді, коли приріст функції може вважатися прямо пропорційним приросту аргументу. Випадки невіддаленого застосування лінійної інтерполяційної формули І.А. Гольцберга для встановлення дат стійкого переходу температури повітря якраз і пояснюються порушенням співвідношення між приростами функції та аргументу в окремі періоди року. Тому у випадку нелінійності функції доцільніше використовувати *інтерполяційний поліном Лагранжа для нерівновіддалених вузлів* [2]:

$$L_n(x) = \sum_{i=1}^n t(x_i) l_i(x) \quad (1)$$

де x – час, який дорівнює порядковому номеру шуканого дня року; $t(x_i)$ – значення середньої добової температури повітря у відповідні дні року (відомими є 12 значень цієї температури, які за припущенням припадають на середину, тобто на 15 число окремих місяців року з номерами днів 15 – для січня; 46 – для лютого; 74 – для березня і т.д.); $l_i(x)$ – лагранжеві коефіцієнти, що мають відповідати таким умовам: степінь $l_i(x)$ менший або дорівнює $n-1$, $l_i(x_j) = \delta_{ij}$, де δ_{ij} – символ Кронекера.

При використанні інтерполяційного многочлена Лагранжа слід зважати на те, що точність розв'язку для крайніх відрізків знижується [2]. Цього ефекту можна уникнути, увівши додаткові вузли інтерполяції на початку вихідної таблиці даних та в її кінці. Оскільки початкова кількість вузлів інтерполяції невелика ($n_0 = 12$), потрібну точність з прийнятним для сучасних комп'ютерів ступенем ускладнення обчислень забезпечить подвійне дублювання усієї таблиці.

Значення *лагранжевих коефіцієнтів* з урахуванням потроєння вихідного ряду середніх місячних температур повітря ($n = 3n_0 = 36$) для більшої точності оцінок середньої добової температури повітря в окремі дні року, визначаються за формулою

$$l_i(x) = \frac{(x - x_1)(x - x_2) \cdot \dots \cdot (x - x_{i-1}) \cdot (x - x_{i+1}) \cdot \dots \cdot (x - x_{36})}{(x_i - x_1)(x_i - x_2) \cdot \dots \cdot (x_i - x_{i-1}) \cdot (x_i - x_{i+1}) \cdot \dots \cdot (x_i - x_{36})} \quad (2)$$

Обчислене таким чином значення $L_n(x)$, $n = 36$ і буде інтерпольованим на точку x із заданим моментом часу. Для визначення дати стійкого переходу температури повітря через певний рівень ($0^\circ, 5^\circ, 10^\circ, 15^\circ\text{C}$) навесні, тобто у бік зростання температури, спочатку знаходимо

середнє місячне значення температури, яке наближається до цього рівня найближче, але ще не перевищує його (у випадках, коли значення аргумента x збігається з вузлами інтерполювання, операція інтерполяції функції є зайвою). Починаючи з наступного дня року з допомогою інтерполяційних многочленів Лагранжа знаходимо

наближене значення середньодобової температури, аж поки воно не перевищить відповідний рівень. Порядковий номер дня року, коли це відбудеться, однозначно вказуватиме на шукану дату стійкого переходу температури повітря через заданий рівень в бік її зростання. Аналогічно визначаються дати переходу температури повітря через певні рівні восени у бік її зниження.

Приймемо до порівняння дат стійкого переходу температури повітря на окремих метеорологічних станціях України, визначених запропонованим та традиційними способами для одного і того ж періоду спостережень. В даній роботі в якості тестових рядів се-

редніх місячних температур повітря використано дані додатка до монографії [1], які ґрунтуються на первинних матеріалах спостережень за період від початку роботи метеорологічних станцій до 1980 р., в окремих випадках – до 1983 р. Дати стійкого переходу температури повітря через певні рівні, отримані запропонованим методом, зіставлялися з датами, отриманими в традиційний спосіб для цих самих рядів й наведеними в зазначеній вище монографії.

В табл. 1 представлено дати стійкого переходу температури повітря через рівні 0°, 5°, 10° та 15°C в Києві.

Таблиця 1. Дати переходу температури повітря через певні межі, обчислені різними методами, м. Київ

Метод визначення дати переходу	Температура, °C								Сумарне відхилення, днів
	0		5		10		15		
	весна	осінь	весна	осінь	весна	осінь	весна	осінь	
За допомогою гістограм	14 III	26 XI	4 IV	28 X	24 IV	4 X	21 V	9 IX	22
За формулою І.А. Гольцберг	16 III	23 XI	4 IV	29 X	21 IV	5 X	20 V	9 IX	19
Зіставлення відхилень сум середньодобових температур	13 III	27 XI	11 IV	31 X	21 IV	4 X	25 V	12 IX	34
Метод інтерполяції Лагранжа	16 III	24 XI	5 IV	28 X	24 IV	4 X	17 V	9 IX	13
Справжні значення	20 III	21 XI	5 IV	29 X	24 IV	4 X	15 V	12 IX	–

Як видно із таблиці, порівняно з іншими методами, застосування інтерполяційного полінома Лагранжа у більшості випадків забезпечує кращу точність визначення дат переходу температури повітря. Запропонований метод дає також найменше сумарне відхилення дат переходу температури повітря. За цим показником

його точність в 1,5 і більше рази перевищує точність обчислень порівняно із традиційними методами.

Порівняємо точність визначення дат стійкого переходу температури повітря запропонованим методом через певний рівень, наприклад через 0°C, для різних метеорологічних станцій (табл. 2).

Таблиця 2. Дати стійкого переходу добової температури повітря через 0°C

Метеорологічна станція	У бік зростання температури			У бік зниження температури		
	Справжні середні дати	Дата переходу за методом інтерполяції поліномом Лагранжа	Відхилення (днів)	Справжні середні дати	Дата переходу за методом інтерполяції поліномом Лагранжа	Відхилення (днів)
Київ	20 III	16 III	4	21 XI	24 XI	3
Полтава	21 III	20 III	1	21 XI	20 XI	1
Харків	22 III	20 III	2	22 XI	23 XI	1
Тернопіль	12 III	15 III	3	28 XI	26 XI	2
Умань	14 III	16 III	2	26 XI	24 XI	2
Луганськ	14 III	16 III	2	26 XI	25 XI	1
Дніпропетровськ	14 III	14 III	0	26 XI	28 XI	2
Синельникове	16 III	16 III	0	27 XI	28 XI	1
Хуст	24 II	27 II	3	9 XII	7 XII	2
Одеса	28 II	2 III	2	17 XII	19 XII	2

Аналіз табл. 2 показує, що похибка обчислення запропонованим методом дат стійкого переходу температури повітря через 0°C не перевищує 3–4 днів, причому у 80 % усіх випадків вона не перевищує двох днів. Середнє відхилення обчислених у такий спосіб дат переходу температури повітря через 0°C від справжніх їх значень становить 1,9 днів навесні та на 1,7 днів – восени. Загальне середнє відхилення від істинних дат переходу температури через 0°C становить 1,8 днів, що задовольняє сучасним вимогам науки і практики в обчисленні таких дат.

Таким чином, ретельна перевірка показала високу точність запропонованого методу, що дозволяє рекомендувати його для оцінки дат переходу температури повітря через певні рівні для будь-якого іншого проміжку часу. В табл. 3 представлено результати обчислення дат стійкого переходу температури повітря через певні межі для стандартного кліматичного періоду (1961–1990 рр.), які отримано на основі таблиць "Кліматичного кадастру України", підготовлених співробітниками Центральної геофізичної обсерваторії.

За відсутності у зазначеному виданні окремих таблиць з датами переходу температури повітря через

певні рівні, табл. 3 можна використовувати навіть з метою оцінки кліматичних норм відповідних величин.

Висновки та перспективи подальших розробок.

В роботі проаналізовано недоліки традиційних і деяких нових методів обчислення дат переходу температури повітря через задані рівні та запропоновано новий метод їх визначення за допомогою інтерполяційної формули Лагранжа. Запропоновано також простий прийом збільшення точності розв'язку для крайніх відрізків інтерполяції. На підставі оцінок похибок обчислення дат переходу температури повітря різними методами стосовно істинних дат її переходу через певні рівні, показано переваги запропонованого методу над іншими.

За допомогою запропонованого методу для 29 метеорологічних станцій України (25 обласних центрів та чотирьох гірських станцій в Українських Карпатах та Кримських горах) уперше обчислено кліматологічні норми дат стійкого переходу температури повітря через певні рівні. Виконання аналогічних обчислень для решти метеорологічних станцій України дозволить побудувати детальні карти дат стійкого переходу температури повітря через певні рівні для стандартного кліматичного періоду 1961–1990 рр., а також представити результати обчислення тривалості відповідних періодів та їх зміни в умовах сучасного потепління клімату.

Таблиця 3. Дати стійкого переходу середньої добової температури повітря через певні рівні за методом інтерполяції Лагранжа для окремих метеорологічних станцій України. 1961–1990 рр.

Метеорологічна станція	Температура, °С							
	0		5		10		15	
	навесні	восени	навесні	восени	навесні	восени	навесні	восени
Вінниця	15 III	27 XI	4 IV	30 X	24 IV	3 X	22 V	5 IX
Дніпропетровськ	12 III	1 XII	31 III	2 XI	18 IV	8 X	10 V	16 IX
Донецьк	14 III	28 XI	1 IV	30 X	18 IV	5 X	12 V	14 IX
Житомир	16 III	26 XI	5 IV	29 X	25 IV	1 X	23 V	3 IX
Запоріжжя	8 III	10 XII	28 III	9 XI	16 IV	13 X	8 V	20 IX
Івано-Франківськ	8 III	1 XII	1 IV	2 XI	25 IV	4 X	28 V	5 IX
Київ	12 III	27 XI	2 IV	1 XI	21 IV	5 X	14 V	9 IX
Кіровоград	13 III	29 XI	1 IV	1 XI	20 IV	6 X	14 V	13 IX
Луганськ	13 III	1 XII	30 III	31 X	15 IV	6 X	8 V	15 IX
Луцьк	11 III	1 XII	3 IV	2 XI	25 IV	3 X	25 V	4 IX
Львів	10 III	30 XI	3 IV	2 XI	27 IV	3 X	31 V	1 IX
Миколаїв	2 III	15 XII	26 III	12 XI	15 IV	17 X	7 V	23 IX
Одеса	26 II	27 XII	28 III	21 XI	20 IV	22 X	15 V	25 IX
Полтава	16 III	24 XI	2 IV	29 X	20 IV	4 X	13 V	11 IX
Рівне	14 III	28 XI	5 IV	31 X	25 IV	2 X	26 V	3 IX
Сімферополь	6 II	8 I	23 III	25 XI	15 IV	20 X	14 V	22 IX
Суми	20 III	19 XI	6 IV	24 X	23 IV	29 IX	16 V	5 IX
Тернопіль	15 III	26 XI	6 IV	29 X	27 IV	1 X	30 V	1 IX
Ужгород	17 II	12 XII	17 III	13 XI	12 IV	17 X	11 V	18 IX
Харків	17 III	23 XI	2 IV	27 X	20 IV	3 X	12 V	11 IX
Херсон	3 III	16 XII	27 III	12 XI	15 IV	14 X	9 V	21 IX
Хмельницький	14 III	27 XI	4 IV	30 X	25 IV	2 X	24 V	4 IX
Черкаси	14 III	28 XI	2 IV	30 X	20 IV	4 X	14 V	11 IX
Чернівці	7 III	3 XII	30 III	4 XI	21 IV	8 X	21 V	10 IX
Чернігів	18 III	23 XI	5 IV	25 X	24 IV	29 IX	19 V	3 IX
Плай	6 IV	5 XI	1 V	5 X	30 VI	28 VIII	–	–
Пожежевська	6 IV	10 XI	3 V	9 X	20 VI	31 VIII	–	–
Карабі-Яйла	15 III	8 XII	10 IV	31 X	10 V	26 IX	25 VI	24 VIII
Ай-Петрі	19 III	4 XII	16 IV	28 X	20 V	20 IX	13 VII	11 VIII

1. Бабиченко В.Н. и др. Температура воздуха на Украине / В.Н. Бабиченко, С.Ф. Рудышина, З.С. Бондаренко, Л.М. Гущина. – Л.: Гидрометеоздат, 1987. – 400 с. 2. Ващенко Г.В. Вычислительная математика: Основы алгебраической и тригонометрической интерполяции. – Красноярск: СибГТУ, 2008. – 64 с. 3. Каган Р.Л., Федорченко Е.И. О восстановлении годового хода моментов метеорологических рядов

// Тр. ГГО. – 1975. – Вып. 348. – С. 99-111. 4. Кобышева Н.В., Костин С.И., Струнников Э.А. Климатология. – Л.: Гидрометеоздат, 1980. – 344 с. 5. Кобышева Н.В., Наровлянский Г.Я. Климатологическая обработка метеорологической информации. – Л.: Гидрометеоздат, 1978. – 296 с.

Надійшла до редколегії 21.06.10

УДК 911.3.

О. Гаврилюк, канд. геогр. наук

ПЕРСПЕКТИВИ РАЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬНИХ РЕСУРСІВ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Стаття присвячується дослідженню земельних ресурсів Івано-Франківської області щодо їх раціонального використання. У роботі здійснено дослідження впливу результатів земельної реформи на процес відтворення земельних ресурсів, поглиблено обґрунтування необхідності застосування якісно нових економічних моделей реформування земельних відносин у аграрному секторі економіки. Обґрунтовано потребу організації відтворення земель аграрного сектора з використанням інноваційного напрямку.

This article is dedicated to the research of landed resources of the Ivano-Frankivsk region concerning their efficient use. In the work research of the influence for the results of the land reform is carried out on the process of recreation of the land resources, the explanation of the necessity of usage of high-quality-new economic models of reformation of the land relations in the agrarian sector of economy is deepen. The necessity in organization of earth recreation of agrarian sector with the use of innovative direction is explained.

Постановка проблеми. Територія Івано-Франківської області характеризується унікальним комплексом фізико-географічних, ландшафтних, гідрологічних, структурно-геологічних і інших параметрів, що зумовило формування в її межах значної кількості видів та об'єктів природних ресурсів. За оцінками Ради по вивченню продуктивних сил України найбільш цінними серед природних ресурсів є земельні (72%) і мінерально-сировинні (26%), тому вирішення проблеми раціонального використання земельних ресурсів є надзвичайно актуальним на сьогоднішній день.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження земельних ресурсів Івано-Франківської області спирається на теоретичну базу, напрацьовану геогра-

фами радянського періоду – К. Михайлової, Б. Штейнгольца, М. Каганера, Б. Стрельца та ряду інших авторів. Також велике значення для вивчення природно-ресурсного потенціалу області, зокрема земельних ресурсів, мають праці К. Геренчука, О. Адаменка, М. Приходька, В. Парпана, М. Паламарчука та інших.

В статті поставлені наступні **завдання**: описати земельні ресурси Івано-Франківщини як основу розвитку народного господарського комплексу; дослідити стан раціонального використання земельних ресурсів області.

Виклад основного матеріалу. Земельні ресурси – сукупні ресурси земельної території як просторового базису господарської діяльності людей, засобу виробництва та її біологічної продуктивності були і залиша-