

Для реализации этой схемы создано проблемно-ориентированное программное обеспечение. Оно имеет модульную структуру с использованием алгоритмического языка «J» [6]. Организация архивов служит базой гидрометеорологического банка данных (ГМБД). Это система информационных массивов большого объема с техническими и программными способами информационного обмена и статистической обработки, предназначенных для решения определенного круга научных и прикладных проблем [7].

Выводы. В задачу статистики входит разработка объективных средств эффективного обобщения имеющейся информации, нахождение взаимосвязи между данными и получение соответствующих выводов. Применение некоторых статистических методов в метеорологии оказалось возможным лишь в последние годы - благодаря возможности обработки больших объемов информации с помощью электронных вычислительных машин. Отчасти по этим причинам статистические методы анализа карт и прогноза начинают замещать субъективную методику. К тому же статистические методы все шире применяются в исследовательских работах по метеорологии.

Рецензент – д-р биол. наук, проф. А.И. Божков

Литература:

1. Алисов Б.П., Полтараус Б.В. Климатология. – М.: МГУ, 1974. – 227 с.
2. Исаев А.А. Статистика в метеорологии и климатологии. – М.: МГУ, 1988. – 244 с.
3. Кобченко Ю.Ф. Статистичний аналіз метеорологічної інформації – Х.: ХДУ, 2008. – 36 с.
4. Кобченко Ю.Ф., Резуненко В.А. Обработка гидрометеорологической экспериментальной информации методом системы кривых Пирсона // Каразинские природоведческие студии: Мат-лы конф. – Харьков, ХНУ, 2004. – С. 287–290.
5. Arkin E., Hassin R., Levin A. Approximations for minimum and min-max vehicle routing problems: Manuscript, 2003.
6. Hui R.K.W., Iverson K.E. J Introduction & Dictionary. – Jsoftware Inc., 2006.

УДК 551.584.2

З.А. Ковалевська, К.Б. Борисенко

Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна

МАРШРУТНИЙ МІКРОКЛІМАТИЧНИЙ ПРОФІЛЬ – ПЕРШИЙ ЕТАП ДОСЛІДЖЕННЯ СПЕЦИФІКИ КОНКРЕТНОЇ МІСЦЕВОСТІ

Проаналізовано результати мікрокліматичних спостережень, що проводились методом маршрутного профілю поблизу села Сороківка, розташованого на відстані близько 25 км від Харкова. Для проведення мікрокліматичних спостережень було виділено 8 точок, на яких визначались температура повітря, вологість повітря, швидкість вітру, напрямок вітру, а також вологість ґрунту. Результати спостережень представлені у вигляді таблиць.

Ключові слова: мікроклімат, маршрутний мікрокліматичний профіль, фітокліматичні умови, мікрокліматичні спостереження.

Z. Kovalevska, K. Borisenko

ROUTE MICROCLIMATIC PROFILE IS THE FIRST STAGE OF RESEARCHING SPECIFICATION OF CONCRETE TERRITORY

The results of microclimatic observations were analyzed by the methods of the route profile near the village Sorokovka that is in 25 km from Kharkov. For providence out microclimatic observations 8 point were selected, where the temperature and moisture of air and soil, the speed and the direction of the wind were determined. The results of these observations were presented by way of the tables.

Keywords: microclimate, route microclimatic profile, phytoclimate condition, microclimatic observations.

Вступ та вихідні передумови. Вивчення особливостей мікроклімату території є одним із актуальних напрямів сучасної географічної безперервної освіти. Для характеристики кліматичних умов території традиційно використовуються дані спостережень метеорологічних станцій державної мережі. Специфічні, місцеві кліматичні умови, що пов'язані з впливом конкретних географічних об'єктів, таких як невеликі лісові масиви, річки та водосховища, антропогенні споруди тощо, визначаються як «мікроклімат», на відміну від стандартних умов, що дістали назву «макроклімату». Ці специфічні відхилення від «стандартного клімату» необхідно досліджувати, оскільки все життя людини, її господарська діяльність (виращування сільськогосподарських культур, тваринництво, меліорація та охорона навколишнього середовища) пов'язані саме з конкретним комплексом метеорологічних характеристик і, певною мірою, із загальними метеорологічними даними станцій державної мережі, тому що мережа метеорологічних станцій досить розріджена і не дає достатньої інформації. Отже, є потреба у відповідних дослідженнях та створенні мікрокліматичних карт.

Останні досягнення і публікації. Значним досягненням агрокліматичної науки є розвиток методології великомасштабного мікрокліматичного районування, викладеної у роботах Г.Т. Селянінова, Ф.Ф. Давітая, С.О. Сапожнікової, І.А. Гольцберг, П.І. Колосова, Д.І. Шашко, В.П. Попова та багатьох ін. дослідників. Окремі важливі аспекти даної проблематики розкрито в роботах В.О. Мойсейчик, В.М. Лічкакі, О.Н. Романової та ін. Зокрема, виявлено основні закономірності формування мікроклімату приземного шару повітря й ґрунту, отримано кількісні показники мінливості основних кліматичних характеристик та їх комплексів у різних природних зонах тощо.

Мета статті – висвітлення методики прокладання маршрутного мікрокліматичного профілю, що дозволяє виявити основні фактори відхилення метеорологічних характеристик від даних стандартної мережі метеостанцій.

Виклад основного матеріалу. Дослідження викликане необхідністю з'ясування неухильного зростання в останні роки витрат на зрошення певних ділянок сільськогосподарських територій в районі села Сороківка, що знахо-

диться на відстані близько 25 км у північно-східному напрямку від Харкова на відкритій місцевості, на схід від автостради, що проходить селом. Сільські садиби, в основному, завжди були розташовані на захід від автостради, а на східній стороні – колгоспні сади. За роки незалежності України сади вирубані, а на їх місці тепер знаходиться ряд ділянок під забудову та городи. Згодом виявилось, що ці ділянки дещо менш сприятливі для городництва порівняно з ділянками, що лежать на захід від автостради. Останні розташовані на схилах долини з постійним водостоком. Береги цього водного об'єкта заросли верболозами. Цей незначний на перший погляд гай тягнеться вузькою смугою уздовж водостоку і відіграє роль природної суцільної лісосмуги. Виходячи з цього припущення, профіль орієнтований в напрямку із сходу на захід.

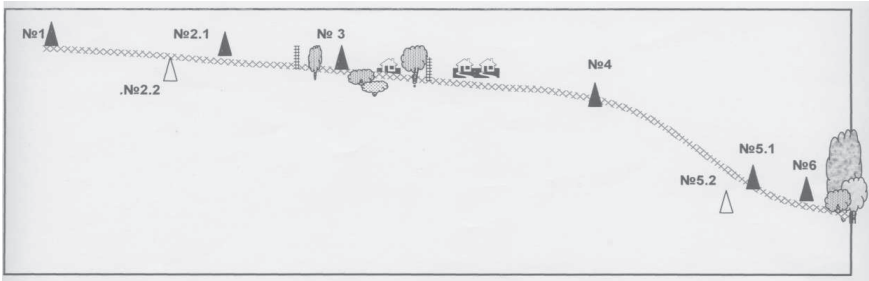
Проте, пояснювати наявність сприятливих умов на західних ділянках лише впливом вказаного природного об'єкта передчасно хоча б тому, що він розташований з підвітряного боку, тобто його лісозахисний вплив дещо нівелюється. Результати цього впливу неоднозначні і не завжди виявляються корисними [1].

Менш сприятливі для городництва ділянки, будемо називати їх скорочено «східними», виявили тенденцію поступового збільшення своєї несприятливості. Наприкінці 1990-х рр. вони фактично не потребували зрошення, а в 2001–2002 рр. доводилось застосовувати зрошування деяких вологолюбних культур і, навіть, були випадки повної загибелі не досить забезпечених водою грядок. За період 2005–2008 рр. для отримання середнього врожаю городини створена саморобна іригаційна система. У 2008 р. на східній ділянці зрошувались усі культури по 5–6 разів упродовж вегетаційного сезону, а на західній – двічі, але врожай картоплі виявився практично однаковим і на західних, і на східних ділянках.

Отже, мікрокліматичні варіації на даній місцевості стають дедалі більш контрастними. Це явище, що імовірно пов'язане з глобальним потеплінням клімату, може мати несподівані наслідки: по-перше, перерозподіляються витрати на меліоративні заходи, а, по-друге, наявним є виникнення екологічних проблем, що тісно пов'язані з мікрокліматичними варіаціями, наприклад, з так званим, «потенційним забрудненням» навколишнього середовища [2].

З метою виявлення основних факторів, що спричинили ці несхожі фітокліматичні умови, 24 липня 2008 р. з 12.00 до 13.15, за участі студентів кафедри фізичної географії та картографії, на близько розташованих ділянках були проведені профільні мікрокліматичні дослідження (рис.), упродовж яких вимірювались температура і вологість повітря на висоті 1,5 м над шаром витіснення (2/3 висоти рослин) та напрямок вітру на висоті 3 м над підстилаючою поверхнею на точці № 3, де проводились спостереження на протязі всього вегетаційного сезону (опорна точка профілю). Спостереження проводились серіями з 10 вимірів по 1–3 серії на окремих точках (серії а, б, в). Кількість серій залежала від ступеня нестійкості швидкості вітру. Профіль складався з шести основних точок, на яких вимірювались показники мікроклімату, а також визначалась вологість ґрунту візуальним методом,

рекомендованим а агрокліматичному довіднику [3]. Крім основних точок, були ще дві додаткові точки (2.2 та 5.2) на незрошуваних ділянках, розташованих поблизу зрошуваних ділянок (2.1 та 5.1). Тут визначалася лише вологість ґрунту.



▲ – 1 △ – 2

Рис. Схема мікрокліматичного профілю:

1 – основні точки визначення мікрокліматичних показників та вологості ґрунту; 2 – додаткові точки визначення вологості ґрунту (неполивні ділянки поблизу поливних ділянок).

Таким чином, можна простежити розподіл вологості ґрунту вздовж профілю, що складався з ділянок, не змінених зрошенням – максимальна величина вологості ґрунту на точках профілю під час проведення спостережень була на останній точці профілю, на узліссі, що може бути обумовлено впливом гаю з природним водостоком (табл. 1).

Таблиця 1

Вологість ґрунту на точках мікрокліматичного профілю

Точки спостережень								
Глибина, у см	1	2.2	2.1	3	4	5.2	5.1	6
0								
5								
10								
15								
20								

- сухий ґрунт, - тверда пластичність ґрунту, – м’яка пластичність ґрунту.

Значна сухість ґрунту на першій точці профілю, що розташована на відкритій місцевості, пояснюється тим, що це – найбільш незахищена від суховіїв ділянка. Деякі коливання вологості ґрунту на глибині 20 см можна віднести на рахунок статистичних коливань та неточності вимірів. Температура повітря вздовж всього профілю вища 30°C, а мінімальна відносна вологість падає до 30% на двох точках (№ 1 та № 5) і становить 15,7 та

15,5 мб відповідно. Запропонована методика дозволяє виявити проблемні ділянки, у межах яких порушення мікрокліматичних параметрів важко пояснити загальноприйнятими підходами, наприклад, на незрошуваній точці № 5.2 ґрунт виявився найбільш сухим і тут найменша, у межах профілю, пружність водяної пари.

Таблиця 2

Середні величини метеорологічних показників на точках профілю

Точки, серії спостережень	Пружність водяної пари, мб	Температура повітря, t °	Відносна вологість повітря, r%	Мінімальна відносна вологість повітря, r% min.
№ 1	15,5	31,3	34	30
№ 2	17,7	31,8	38	34
№ 3 а)	17,5	32,2	37	34
№ 3 б)	17,3	32,6	35	34
№ 3 в)	17,7	32,6	36	35
№ 4 а)	17,3	32,9	34	33
№ 4 б)	16,9	32,1	34	31
№ 5 а)	15,7	31,5	34	30
№ 5 б)	15,9	31,2	35	31
№ 6 а)	15,8	31,6	34	31
№ 6 б)	16,9	31,9	36	33
№ 6 в)	17,5	32,1	37	34

Можливе пояснення цього явища можна знайти, аналізуючи екстремальні умови погоди, що характеризуються критичними показниками температури та вологості повітря (температура вище 30°C, відносна вологість нижче 30%), коли у деяких рослин навіть при зрощенні припиняється фотосинтез та зростає дефіцит листка. Розроблена модель зміни комплексу мікрокліматичних характеристик залежно від добового ходу температури (табл.3), для чого відповідно до максимальної добової температури на точці № 3 – 33,8°C, температура на інших точках профілю проєкстрапольована і за допомогою психрометричної таблиці внесено поправки у дані відносної вологості повітря.

Це дозволяє стверджувати, що з підвищенням загального фону температури збільшується кількість випадків переходу мікрокліматичних показників через критичні, шкідливі для рослин значення. Так, згідно з моделлю (табл. 3), критичних значень відносної вологості повітря найбільше на точці № 1 (близько 60%), на точках № 5 та № 4 менше (30–40%), а на точці № 6 маємо значні коливання від 0 до 40% в залежності від вітру. Таким чином, на даній місцевості провідним фактором формування мікроклімату є вітер, а на точках профілю «західних» ділянок, які хоча і знаходились на «сприятливій»

стороні, але все ж в значній мірі піддавалися впливу суховію, бо виявились не досить захищеними від вітру. Захищені садами та сільською забудовою ділянки з огородами, що мають у цілому кращий мікроклімат порівняно з ділянками у відкритому полі.

Таблиця 3

Відносна вологість повітря при максимальній добовій температурі

№ спостережень	Відносна вологість повітря	точки, серії										
		№ 1	№ 2	№ 3 а)	№ 3 б)	№ 3 в)	№ 4 а)	№ 4 б)	№ 5 а)	№ 5 б)	№ 6 а)	№ 6 б)
1	31	35	34	33	32	33	32	33	31	31	32	36
2	30	34	35	33	32	33	31	34	31	31	32	36
3	30	34	35	34	33	32	31	32	31	31	32	35
4	31	34	34	33	33	33	32	32	32	31	31	34
5	31	35	34	33	34	33	32	32	31	32	32	33
6	33	36	33	33	35	31	33	32	32	32	33	33
7	32	36	33	33	35	32	33	32	33	32	34	34
8	31	37	33	33	35	31	32	31	33	32	35	34
9	33	36	34	33	34	32	31	31	34	33	35	34
10	32	36	34	33	34	31	31	30	35	33	35	34
Сер.	31	35	34	33	34	32	32	32	32	32	33	34

Висновки. У нашому регіоні мікроклімат на відкритих ділянках став гіршим, і зросло значення захисту рослин лісосмугами, «кулісами» та іншими методами збереження вологи ґрунту та захисту рослин від суховіїв. Дослідження мікрокліматичних умов місцевості за допомогою мікрокліматичного профілю показало, що їх доцільно проектувати паралельними смугами з урахуванням напрямків переважаючих вітропотоків і специфіки використання сільськогосподарських угідь. На перспективу передбачається більш широке залучення студентів науково-творчого об'єднання «Гідрометеоролог» кафедри фізичної географії та картографії до проведення мікрокліматичних досліджень регіону.

Рецензент – канд. геогр. наук, доц. Ю.Ф. Кобченко

Література:

1. Бысов В.Л., Ковалевская З.А., Литвин С.А. Микроклиматические исследования с помощью ИК-радиометра // Вест. Харьков. ун-та. – № 283, Рациональное природопользование, – 1986. – С. 30–33.
2. *Климатические характеристики условий распространения примесей в атмосфере: Справ. пособие / Под ред. Э.Ю. Безуглой, М.Е. Берлянд.* – Л.: Гидрометеиздат, 1983. – 328 с.
3. *Агроклиматический справочник по Харьковской области.* – Л.: Гидрометеиздат, 1957. – 180 с.

УДК 528.92

В.Б. Кулик

Державне науково-виробниче підприємство «Картографія», м. Київ

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРНЕТ-РЕСУРСУ ДЛЯ ЕСТЕТИЧНОГО ОФОРМЛЕННЯ КАРТОГРАФІЧНИХ ТВОРІВ

У статті проаналізовані можливості Інтернет-ресурсу для естетичного оформлення картографічних творів. Обґрунтовані шляхи пошуку графічних зображень в Інтернеті згідно з вимогами до матеріалів, використовуваних для оформлення картографічних творів. Описані пошукові сайти, формати файлів цифрових зображень, якими користуються для відбору необхідних графічних матеріалів. Виділені позитивні аспекти використання графічних зображень з Інтернету, а також складнощі й недоліки такого використання.

Ключові слова: Інтернет-ресурс, графічні зображення, оформлення картографічних творів.

V. Kulyk

USING OF INTERNET-RESOURCE FOR AESTHETIC EXECUTION OF MAPPING PRODUCTIONS

Possibility of Internet-resource for aesthetic execution of mapping productions is reviewed in the article. The ways of searching of graphic images in Internet according to requirements of material for using in execution of mapping productions are based. The searching site and data file's format of digital images for selection of required graphic materials are described. Positive aspects of using graphic images from Internet, complication and disadvantages of such using are extracted.

Keywords: Internet-resource, graphic images, execution of mapping productions.

Вступ. Карта повинна бути приємною на вигляд, красивою, тоді вона привертає до себе увагу й краще засвоюється читачем [4]. Для естетичного оформлення карт картографи розміщують на них текстові дані, фотографії, малюнки, які пояснюють, доповнюють і збагачують картографічні зображення. Використання для цих цілей матеріалів з Інтернету у спеціалістів постійно зростає через його доступність, зручність та широкі можливості.

Сфера використання Інтернет-ресурсу у картографії досить різноманітна і не обмежується тільки пошуком географічної інформації та картографічних