Список літератури

1. *Качурин Л. Г.* Физические основы воздействия на атмосферные процессы / Л. Г. Качурин. – Л. : Гидрометиздат, 1973. – 365 с. **2.** *Мазин И. П.* Облака, строение и физика образования / И.П. Мазин, С.М. Шметер. – Л. : Гидрометеоиздат, 1983. – 280 с. **3.** Опасные природные явления. Часть III. Опасные явления погоды конвективного происхождения / Составитель А. В. Назаренко. – Воронеж : ВГУ, 2008. – 62 с. **4.** *Шметер С. М.* Физика конвективных облаков / С. М. Шметер. – Л.: Гидрометиздат, 1972. – 230 с. **5**. Weather.uwyo.edu

Свінціцька Г. І., Талерко М. М. **Критерій умов формування купчасто-дощових хмар різних типів та кількості опадів з них на основі моделі конвективного струменя.** Дослідження присвячено розробленню моделі формування повітряних потоків в конвективній хмарі та виведенню на її основі критерію умов формування купчасто-дощових хмар різних типів та кількості опадів з них.

Ключові слова: конвекція, купчасто-дощові хмари, одно-, багато- та суперкоміркові хмари, модель конвективного струменя.

Svintsitska H., Talerko M. **The criterion of conditions for different types Cumulonimbus formation and precipitations from them based on the model of convective plume.** Research is dedicated to the development of the model of air flow in convective clouds and formulating on its basis the criterion of conditions for different types Cumulonimbus formation and precipitations amount.

Keywords: convection, cumulonimbus clouds, one-, multi- and supercell clouds, the model of convective plume

Свинцицкая Г. И., Талерко М. М. **Критерий условий образования кучево-дождевых облаков различного типа и количества осадков из них на основе модели конвективной струи.** Исследование посвящено разработке модели формирования воздушных потоков в конвективном облаке и введению на ее основе критерия условий формирования кучево-дождевых облаков различных типов и количества осадков.

Ключевые слова: конвекция, кучево-дождевые облака, одно-, много- и суперъячейковые облака, модель конвективной струи

Надійшла до редколегії 10.11.2014

УДК 551.524.36

Вовк І. І.
Глухівський національний педагогічний
Університет імені Олександра Довженка
Щербань І. М.
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

ОСОБЛИВОСТІ РЕЖИМУ ЕКСТРЕМАЛЬНОЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ НА СХОДІ УКРАЇНИ

Ключові слова: максимальна температура повітря,екстремальна температура повітря, число днів з високою температурою повітря

Вступ. Постановка проблеми. В Україні в теплий період року тривалий час спостерігається висока температура повітря.

У східних регіонах практично щороку температура повітря досягає 30, 35^{0}С. Тривале існування високої температури повітря відносять до стихійного метеорологічного явища, яке за інтенсивністю, періодом виникнення, тривалістю та площею поширення може завдати значних збитків господарству країни або населенню [15].

Перевищення середньої добової температури повітря 35^0 С є стихійним метеорологічним явищем для більшої частини території країни. А в центральних,

східних та південних областях стихійним явищем вважають температуру повітря понад 40^0 С.

Висока температура повітря у більшості випадків несприятливо позначається на діяльності багатьох галузей економіки.

Саме тому вивчення температурного режиму східних областей України у сучасних кліматичних умовах є досить актуальним.

Оскільки у досліджуваному регіоні часто спостерігається висока температура повітря, у роботі проаналізований просторово-часовий розподіл кількості днів з високою температурою повітря (понад 30 та 35°С). Температура, що перевищує 35°С, відноситься до сильної спеки.

Дані про повторюваність високої температури повітря мають практичний інтерес: висока температура повітря у більшості випадків несприятливо позначається на діяльності багатьох галузей економіки. Під впливом високої температури повітря відбувається пошкодження обладнання та механізмів, змінюється їх якість. Така температура повітря негативно впливає на роботу залізничного транспорту. Тривале утримання високої температури повітря негативно впливає на здоров'я людини.

Жарка суха погода, зазвичай встановлюється після стійкого переходу середньої добової температури повітря через 20°С і вище, тобто у цей час створюються умови для небезпечної та особливо небезпечної температури повітря.

Об'єкт дослідження – число днів з високою температурою повітря.

Мета роботи – вивчення просторово-часового розподілу числа днів з високими температурами повітря.

Основні завдання:

- визначити багаторічну мінливість кількості днів з високою температурою повітря;
- порівняти зміни числа днів з середньою добовою температурою повітря понад 30 та 35^0 С за останні 20 років з кліматологічною стандартною нормою;
- побудувати графіки щорічних змін числа днів з високою температурою повітря протягом літнього сезону;
- виявити роки з аномальними температурами повітря та синоптичні умови тривалого існування високих температур повітря.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням особливостей температурного режиму в Україні займалися Бабіченко В.М., Осадчий В.І., Ніколаєва Н.В. та інші [1-4, 6, 18]. У 80-х роках XX ст. у ряді монографій з серії «Климат большого города» досліджувався також режим температури повітря на сході України [10, 11].

Використаний матеріал. У роботі використані матеріали Галузевого державного архіву (ГДА) Центральної геофізичної обсерваторії (ЦГО) за стандартний кліматологічний період (1961–1990 рр.) та останнє двадцятиріччя (1991–2010 рр.), а також матеріали Українського гідрометеорологічного центру за 2010 р. [17].

Період з 1 січня 1961 р. до 31 грудня 1990 р. ВМО визначила як стандартний, що відображає кліматичні умови даного періоду. Матеріали стандартного кліматологічного періоду наведені в Кліматичному Кадастрі [8] та монографії «Клімат України» [9].

Були опрацьовані дані метеорологічних станцій України: Харкова, Полтави, Сум, Луганська та Донецька, які розташовані на сході України, отже ми зможемо охарактеризувати сучасні зміни клімату в цих регіонах.

Виклад основного матеріалу. Стан максимальної температури повітря відображає особливості сучасного клімату, зумовлені зміною умов циркуляції атмосфери. За останнє десятиріччя (1991-2000 рр.) XX століття і перше десятиріччя (2001-2010 рр.) XXI століття температура повітря (максимальна) вносить корективи у кліматичну стандартну норму Кадастру, у зв'язку з цим до кліматологічної стандартної норми (1961-1990 рр.) додано дані за останні 20 років (1991-2011 рр.).

За добовими даними температури повітря розраховане число днів з температурою повітря понад 30°С для літніх місяців, тобто виділений період з найвищими температурами повітря.

Середня кількість днів складає 3 дні, лише в Луганську досягає семи, тобто протягом тижня у червні температура повітря може перевищувати 30^0С. В червні місяці вирізнився 1975 рік по всіх станціях, і лише в Сумах 1981 р. (табл. 1).

Найбільше число днів з високими температурами повітря (понад 30^0 С) у липні спостерігалося в 2001, 2002, 2010 рр. У липні середня кількість днів з високою температурою повітря збільшується з північного сходу від 4,3 днів (Суми) до 12 у Луганську.

У серпні середнє багаторічне число днів з високою температурою повітря зменшується порівняно з липнем і змінюється від 3,7 днів у Сумах до 10,6 у Луганську.

Хоча у липні спостерігається і найбільше число днів з температурою понад 30^0 С (у Луганську в липні 2001 р. майже місяць – 28 днів температура повітря перевищувала 30^0 С), але в серпні 2010 р. на багатьох станціях України було зафіксовано перевищення абсолютного максимуму.

У серпні 2010 р. спека ще більше посилилась у порівнянні з липнем, що внесло корективи у розподіл максимальної температури повітря за цей місяць і загалом за рік. Серпень був жарким на всій території України. Отже, серпень 2010 р., за значенням максимальної температури повітря є рекордним для Сум, Полтави, Харкова, Луганська і Донецька.

Отже, у липні та серпні 2010 р. на сході України період з температурою повітря понад 30°С тривав більше трьох тижнів, а в Луганську в липні – майже місяць.

Для кількісної оцінки тенденцій зміни числа днів з екстремальною температурою повітря проведено порівняння цього показника за періоди 1991-2011 та 1961-1990 рр. для літніх місяців на досліджуваних станціях.

За період 1991-2011 рр. по всіх станціях зафіксовано перевищення середньої кількості днів з температурою понад 30^0 С (табл. 2), в основному в липні (на 4,3 у Донецьку) та серпні (на 3 дні у Донецьку та Луганську).

У червні в Сумах за останнє двадцятиріччя не змінилась кількість днів з екстремальними температурами, а на інших досліджуваних станціях число днів з екстремальними температурами повітря за останні 20 років збільшилось відповідно: у Полтаві та Харкові – майже на день, Луганську – близько двох днів, а у Донецьку – на 2 дні.

У липні також спостерігається збільшення числа днів з високою температурою повітря за останнє двадцятиріччя – від 3 (Суми, Харків) до 4 днів (Полтава, Донецьк). Слід відмітити, що у Луганську температура повітря з 1991 до 2011 рр. в липні протягом тижня може перевищувати 30°С.

У серпні число днів з температурою повітря понад 30°С за останні 20 років збільшилось на 2-3 дні, при цьому такі високі температури повітря спостерігаються від 5 (Суми) до 12 днів (Луганськ) за місяць.

Таблиця 1 – **Число днів з температурою повітря понад 30°С**

Характер-ристика	Червень	Липень	Серпень
Суми			
Середнє	2,6	4,3	3,7
Найб.	15	22	20
Рік	1981	2010	2010
Полтава			
Середнє	3,2	5,9	5,2
Найб.	17	23	21
Рік	1975	2002	2010
Харків			
Середнє	3,5	6,1	5,2
Найб.	16	21	21
Рік	1975	2010	2010
Луганськ			
Середнє	7	12,4	10,6
Найб.	21	28	24
Рік	1975	2001	2006; 2010
Донецьк			
Середнє	3,5	7,9	6,7
Найб.	14	25	22
Рік	1975	2002	2010

Таблиця 2 – **Порівняння числа днів з температурою повітря понад 30° С у різні періоди**

Період	Червень	Липень	Серпень
Суми			
1961-1990	2,6	3,1	3,0
1991-2011	2,6	5,9	4,6
Різниця	0	2,8	1,6
Полтава			
1961-1990	2,9	4,2	4,2
1991-2011	3,6	8,3	6,6
Різниця	0,7	4,1	2,4
Харків			
1961-1990	3,1	5,0	4,4
1991-2011	3,9	7,8	6,4
Різниця	0,8	2,8	2,0
Луганськ			
1961-1990	6,4	10,9	9,4
1991-2011	8,0	14,4	12,3
Різниця	1,6	3,5	2,9
Донецьк			
1961-1990	2,8	6,1	5,5
1991-2011	4,8	10,4	8,5
Різниця	2, 0	4,3	3, 0

За результатами розрахунку періодів з високою температурою повітря виявилось, що найчастіше тривалість панування високої температури повітря становить 5-7 днів (табл. 3). Найбільше таких періодів зафіксовано у Луганську: у червні – 17, липні – 32 і у серпні – 22. Тільки у Луганську в червні 1972 р. температура повітря перевищувала 30^0 С два тижні, а у Донецьку висока температура повітря трималась 13 днів.

Таблиця 3 – **Періоди з температурою повітря понад 30^0 С (більше 5 днів)**

Станція	Місяць	5-7	8-10	11-13	14-16	17-19	20-22
Суми	06	5	-	-	-	-	-
	07	4	1	1	1	-	-
	08	4	1	-	-	1	-
Полтава	06	7	1	-	-	-	-
	07	11	1	2	2	-	-
	08	6	3	-	1	1	-
Харків	06	8	1	-	-	-	-
	07	12	2	3	-	-	-
	08	10	3	1	-	1	-
Луганськ	06	17	4	2	1	-	-
	07	32	7	3	2	2	1
	08	22	9	3	1	3	-
Донецьк	06	8	1	1	-	-	-
	07	15	3	4	1	2	-
	08	17	3	2	1	1	-

У Луганську найтривалішим був період у липні 2001 р., коли висока температура спостерігалась три тижні. Менша тривалість відмічена у липні 1972 р. (19 днів), 2002 – 17 днів, 2010 р. – 16 днів. По 16 днів у липні зафіксовано в Сумах у 2010 р. та в Полтаві у 2002 р. У Донецьку 18 днів спостерігалась висока температура повітря у 1972 та 2001 рр. У Харкові тривалість цих періодів менша 12 днів у 2001 р.

У серпні 2010 р. на усіх станціях тривалість високої температури становила 18 днів, а у Луганську – 19 днів.

Для дослідження багаторічних змін кількості днів з високою температурою повітря в липні та серпні були побудовані графіки для станції Луганськ. Вибір саме Луганська обумовлений тим, що на цій станції спостерігаються найвищі температури повітря.

За 50 років у липні можемо відмітити, що помітна тенденція збільшення числа днів від 10 днів на початку досліджуваного періоду до 15 днів в останні роки (рис. 1). Крім того, найбільше число днів спостерігалось у 2000 році й становило 28 днів. Після цього спостерігався спад, тобто було відмічено лише 3 дні. А у 2010 році число днів у Луганську досягло 26.

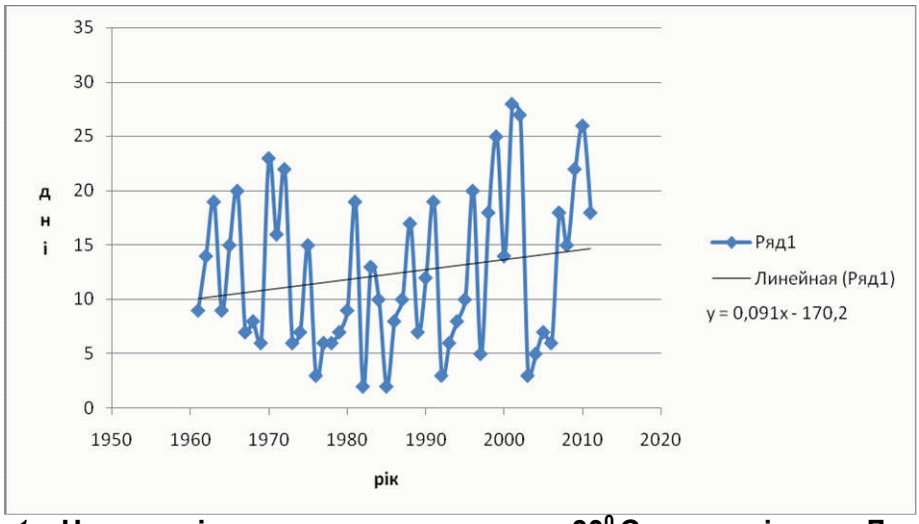

Рис. 1 – **Число днів з температурою понад 30^0 С в окремі роки. Липень**

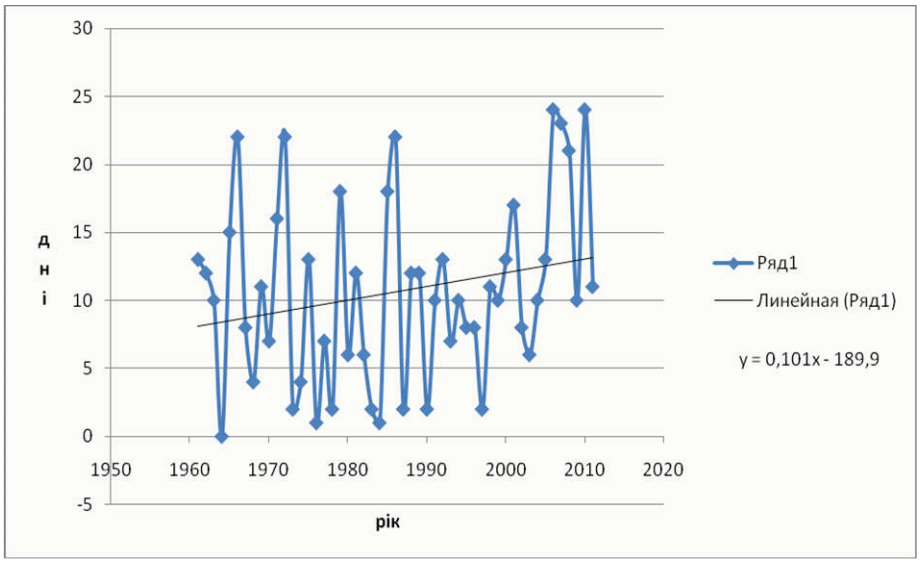

Рис. 2 – **Число днів з температурою понад 30^0 С в окремі роки. Серпень**

У серпні слід відмітити відчутне зменшення числа днів порівняно з липнем: набагато більша кількість днів, яка становить лише 2-3 дні (рис. 2). Але тенденція майбутніх змін подібна до липня – число днів зростає від восьми в середньому до 13 наприкінці досліджуваного періоду.

Отже, побудовані графіки показують майбутню тенденцію до збільшення числа днів з високими температурами повітря в Луганську.

Для порівняння розраховане число днів з температурою понад 35^0С за досліджуваний період. З даної таблиці (табл. 4) видно, що в Луганську відмічена найбільша кількість днів з температурою понад 35^0С у всі літні місяці. Максимум спостерігається в липні - 127 днів, тобто в липні щороку 2,5 днів температура повітря може перевищувати 35^0С. У серпні цей показник менший – становить 2,3 дні.

Таблиця 4 – **Число днів з температурою понад 35^0 С**

Станція	Червень	Липень	Серпень
Суми	2	5	21
Полтава	3	20	38
Харків	5	30	46
Луганськ	42	127	115
Донецьк	4	44	43

Для літніх місяців підготовлена таблиця максимальної температури повітря, яка спостерігалась на досліджуваних станціях (табл. 5). Можна зробити висновок, що у червні найвища температура повітря спостерігалась14.06.1998 р. і у Харкові. і досягала майже 40^0 С. Того ж дня у Сумах було зафіксовано 36,1°С. Також високі температури були відмічені 9 червня 1969 р. ((Луганськ – 39,0°С, та Донецьк – 37,3°С).

Таблиця 5. **Максимальна температура повітря (^{0}С)**

Станція	Дата	Температура
Суми	14.06.1998	36,1
	28.07.2010	36,1
	05.08.2010	39,4
Полтава	17.06.1972	35,9
	09.07.2002	36,8
	08.08.2010	39,4
Харків	14.06.1998	39,8
	12.07.1996	37,6
	08.08.2010	39,8
Луганськ	09.06.1969	39,0
	27.07.1971	40,5
	12.08.2010	42,0
Донецьк	09.06.1969	37,3
	27.07.1971	38,1
	10.08.2010	39,1

Липень і серпень були найспекотнішими у Луганську і становили відповідно 40,5 і $42,0^0$ С.

У липні найвищі температури повітря відмічені у 1971 р. (Луганськ, Донецьк), 1996 і 2002 рр. Лише у Сумах найтеплішим був липень 2010 р.

Слід відмітити, що у серпні 2010 р. відмічені найвищі температури повітря на усіх станціях, екстремальні температури спостерігались з 5 серпня 2010 р. (Суми – 39,4°С) до 12 серпня 2010 р. (Луганськ – 42,0°С).

Порівнюючи число днів з температурою понад 35^0 С за стандартний кліматологічний період і останнє двадцятиріччя можемо зробити висновок, що в Луганську за останні двадцять років спостерігалося явне збільшення числа днів, особливо в липні (табл. 6.). У липні середнє число днів зросло втричі, а у серпні з 1991 до 2011 рр. середня кількість досягла майже 4 днів.

Таблиця 6 – **Порівняння числа днів з температурою понад 35^0 С. Луганськ.**

Період	6	7	8
1961-1990	18/0,6	38/1,3	42/1,4
1991-2011	24/1,2	89/4,5	73/3,6

Синоптичні умови аномального літа 2010 р. Аномально високі температури липня та серпня 2010 р. на більшій частині України, особливо на сході були зумовлені пануванням блокувального антициклону екстремальної тривалості та інтенсивності [18, 19, 20].

Отже, на початку спекотливого періоду на приземній карті ще зберігалось малоградієнтне поле низького тиску (над Україною атмосферний тиск становив 1015 гПа), а з рівня 850 гПа поширювався потужний осередок тепла. Були також проаналізовані результати вертикального зондування атмосфери в Харкові – аерологічні діаграми. За допомогою діаграми можемо зробити висновок, що на рівні 920 гПа 1 серпня 2010 р. температура повітря становила 30,2°С, а на висоті 1,5 км (ізобарична поверхня 850 гПа) повітря було прогріте до 24°С.

Підтвердженням цього є таблиця 7, за допомогою якої можна прослідкувати відчутне зниження температури повітря в півторакілометровому шарі повітря. Температура повітря 17 серпня 2010 р. у Харкові у порівнянні з 1 серпня знизилась приблизно на 6-7°С, а на рівні 850 гПа становила лише 17,8°С.

Таблиця 7. **Характеристика температури повітря (°С) у серпні 2010 р. за даними аерологічної діаграми. Харків**

Атмосферний тиск, гПа	Температура (°С)	
	1 серпня	17 серпня
957	33,4	26,4
925	30,6	24,8
920	30,2	
850	24,0	17,8

Отже, за результатами проведеного дослідження були виявлені аномальні за значенням температури повітря місяці літнього сезону. Це червень 1975, 1981 рр., липень 2001, 2002, 2010 рр. та серпень 2006, 2010 рр.

Висновки. У роботі представлений просторово-часовий розподіл кількості днів з високою температурою повітря (понад 30 та 35^0 С).

За добовими даними температури повітря розраховане число днів з температурою повітря понад 30^0 С для літніх місяців, тобто виділений період з найвищими температурами повітря.

У роботі отримані наступні результати:

- найбільше число днів з високими температурами повітря (понад 30^0С) у липні спостерігалося в 2001, 2002, 2010 рр. У липні середня кількість днів з високою температурою повітря збільшується з північного сходу від 4,3 днів (Суми) до 12 у Луганську.
- за період 1991-2011 рр. по всіх станціях зафіксовано перевищення середньої кількості днів з температурою понад 30^0 С, переважно в липні (на 4,3 у Донецьку) та серпні (на 3 дні у Донецьку та Луганську).
- побудовані графіки багаторічного ходу числа днів з температурою повітря понад 30^0 С для Луганська в липні та серпні показують тенденцію до збільшення числа днів з високими температурами повітря в майбутньому.
- серпень 2010 р., за значенням максимальної температури повітря є рекордним для Сум, Полтави, Харкова, Луганська і Донецька. Літо 2010 р. виявилось аномальним за рівнем температурного режиму. Особливо виділився серпень, коли тривалий час (понад два тижні) над Україною панувало сухе повітря, температура повітря на сході країни досягла критичних позначок. У Луганську 12 серпня 2010 р. був зафіксований абсолютний максимум – 42,0°С.

Список літератури

1. Температура воздуха на Украине / [В. Н. Бабиченко, С. Ф. Рудышина, З. С. Бондаренко, Л. М.Гущина]. – Л. : Гидрометеоиздат, 1987. – 399 с. **2.** *Бабіченко В. М.* Зміни температури повітря на території України наприкінці XX та на початку XXI століття / Бабіченко В. М., Ніколаєва Н. В., Гущина Л. М. // Укр. географ. журнал. – 2007. - № 3. – С. 3–12. **3.** Максимальна температура повітря на території України в умовах сучасного клімату / [Бабіченко В. М., Ніколаєва Н. В., Рудішина С. Ф., Гущина Л. М.] // Укр. геогр. журнал. – 2010. - № 3. – С. 6–15. **4.** Экстремальная температура воздуха на территории Украины в условиях современного климата / Бабиченко В. Н., Адаменко Т. И., Бондаренко З. С. и др. // Глобальные и региональные изменения климата ; под ред. Шестопалов В. М., Логинов В. Ф., Осадчий В. И. – К.: Ника-Центр, 2011. – С. 35-37. **5.** *Барабаш М. Б.* Про зміни температури повітря в містах України у процесі урбанізації / Барабаш М.Б., Гребенюк Н.П. // Наук. пр. УкрНДГМІ. – 2004. – Вип. 253. – С. 148-154. **6.** *Вовк І. І.* Температурний режим міста Суми / І. І. Вовк, І. М. Щербань // Географія та туризм. – 2012. – вип. 19. – С. 341-350. **7**. *Волощук В. М.* Про можливі зміни середньорічного температурного режиму України в першій половині XXI століття / В.М. Волощук // Доповіді НАНУ. – 1993. - № 12. – С.91–98. **8.** Кліматичний Кадастр України. – К.: УкрНДГМІ, ЦГО, 2006. – 135 с. **9.** Клімат України / за ред. В.М. Ліпінського, В.А. Дячука, В.М. Бабіченко – К. : Вид-во Раєвського, 2003. – 342 с.. **10.** Климат Полтавы / под ред. В. Н.Бабиченко. – Л. : Гидрометеоиздат, 1983. – 208 с. **11.** Климат Харькова / Бабиченко В.Н., Рудишина С. Ф., Айзенберг М. М. и др. ; [под ред. В.Н.Бабиченко]. – Л. : Гидрометеоиздат, 1983. – 216 с. **12.** *Кобышева Н. В.* Климатологическая обработка метеорологической информации / Н. В. Кобышева, Г. Я. Наровлянский. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 296 с. **13.** Лассе Г. В. Климат Молдавской ССР / Г. В. Лассе. – Л.: Гидрометеоиздат, 1978. – 374 с. **14.** *Мартазинова В. Ф.* Характерные особенности синоптических процессов конца XX – начала XXI столетий / В. Ф. Мартазинова, Е. К. Иванова // Глобальные и региональные изменения климата ; под ред. Шестопалова В. М., Логинова В.Ф., Осадчего В. И. – К. : Ника-Центр, 2011. – С. 86–95. **15.** Настанова по службі прогнозів та попереджень про небезпечні та стихійні явища погоди. – К.: Держ. Гідрометеослужба, 2003. – 32 с. **16.** *Николаева Н. В.* Аномально теплые и аномально холодные месяцы на Украине / Н. В. Николаева // Тр. УкрНИИ Госкомгидромета. – 1984. – Вып.202. – С. 118–127. **17.** Огляд погоди та стихійних гідрометеорологічних явищ в Україні. - К.: Український гідрометцентр, ЦГО, 2011. – 152 с. **18.** *Осадчий В. І.* Температура повітря на території України в сучасних умовах клімату / В.І. Осадчий, В.М. Бабіченко // Укр. геогр. журн. – 2013. – № 4. – С. 32–39. **18.** Исследование развития атмосферных процессов блокирования и квазистационирования антициклонов в Атлантико-Европейском секторе / Тищенко В. А., Хан В. М., Вильфанд Р.М., Рожетт Е.// Метеорология и гидрология. – 2013. – № 7. – С. 15–

30. **19.** *Шакина Н. П.* Блокирующие антициклоны: Современное состояние исследований и прогнозирования / Н. П. Шакина, А. Р. Иванова // Метеорология и гидрология. – 2010. – № 11. – С. 5–18. **20.** Шевченко О.Г. Характеристика хвилі тепла літнього сезону 2010 року на території України //Наукові праці УкрНДГМІ. – 2012. – Вип. 262. – С. 59–70. **21.** www // meteo.gov.ua

Вовк І. І., Щербань І. М. **Особливості режиму екстремальних температур повітря на сході України.** Визначено багаторічну мінливість кількості днів з високою температурою повітря для метеорологічних станцій сходу України. Проведено порівняння зміни числа днів з максимальною добовою температурою повітря понад 30 та 35^0 С за останні 20 років з кліматологічною стандартною нормою. Побудовані графіки щорічних змін числа днів з високою температурою повітря протягом літнього сезону. Виявлено роки з аномальними температурами повітря.

Ключові слова: максимальна температура повітря,екстремальна температура повітря, число днів з високою температурою повітря.

Vovk I.I., Scherban I.M. **Mode features extreme air temperatures in the East of Ukraine**. Long-term variability of the number of days with high air temperature for meteorological stations of eastern Ukraine were defined. Comparison of changes in the number of days with maximum daily air temperature above 30 C and 35^0 C over the last 20 years with climatological standard rate. Schedules of annual change in the number of days with high air temperature during the summer season are constructed. The years with abnormal air temperatures were identified.

Keywords: maximum air temperature, extreme air temperature, number of days with the high air temperature.

Вовк И. И., Щербань И. М. **Особенности режима экстремальных температур воздуха на востоке Украины**. Определена многолетняя изменчивость количества дней с высокой температурой воздуха для метеорологических станций востока Украины. Проведено сравнение изменения числа дней с максимальной суточной температурой воздуха выше 30 и 35° С за последние 20 лет с климатологических стандартной нормой. Построены графики ежегодных изменений числа дней с высокой температурой воздуха в течение летнего сезона. Выявлены годы с аномальными температурами воздуха.

Ключевые слова: максимальная температура воздуха, экстремальная температура воздуха, число дней с высокой температурой воздуха.

Надійшла до редколегії 03.12.2014

УДК 551.508.9+551.553

Федоренко Я. Б.
Київський національний університет
імені Тараса Шевченка

АНАЛІЗ СИСТЕМИ СПОВІЩЕННЯ ПРО ЗСУВ ВІТРУ НА МАЛИХ ВИСОТАХ (LLWSAS)

Ключові слова: зсув вітру, авіаційна подія, система сповіщення про зсув вітру на малих висотах

Актуальність питання. Метеорологічні умови польоту на малих висотах мають ряд особливостей, врахування яких необхідне для успішного виконання льотного завдання. Для формування погодних умов на малих висотах важливим є вплив підстилаючої поверхні, рельєфу, мікрорельєфу та топографії місцевості, тертя в приземному шарі, вплив місцевих особливостей району, добового та річного ходу метеорологічних величин. [5]

Знання особливостей метеорологічних умов району польотів, аналіз метеорологічних умов перед вильотом, вміння своєчасно оцінювати