

УДК 551.576.3:551.524.36(477.52)

## **АНАЛІЗ ТУМАНІВ У СУМСЬКІЙ ОБЛАСТІ: ТРИВАЛІСТЬ, ДИНАМІКА ТА МЕТЕОРОЛОГІЧНІ УМОВИ**

*Корнев Я. І., 1-й курс магістратури,  
Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка,  
кафедра загальної та регіональної географії,  
наук. керівник – доцент Корнус А.О.*

У статті проведено аналіз спостережень за туманами в м. Суми та на метеостанції Дружба (м. Хутір-Михайлівський) впродовж 2005–2023 рр. Досліджено сезонну динаміку туманоутворення, яка виявляє чіткий осінньо-зимовий максимум. Встановлено, що найбільша кількість туманних днів припадає на листопад-грудень, а найменша – на літні місяці. Порівняння з даними 1961–1990 рр. засвідчило зменшення кількості туманних днів на обох метеостанціях. Аналіз тривалості туманів показав, що їх середня тривалість у день із туманом становить 6–7 год., а сумарна за рік – 500–600 год. Досліджено розподіл туманів за часом доби: найчастіше вони спостерігаються вранці (6:00 – 9:00), а найрідше – у денні години. Оцінено температурний режим туманів, виявлено мінімальні ( $-25,9^{\circ}\text{C}$ ) та максимальні ( $+20,0^{\circ}\text{C}$ ) значення, за яких фіксувалося їх утворення. Проаналізовано вплив швидкості вітру на виникнення та існування туманів. Встановлено, що більшість туманів спостерігалися за слабкого вітру (до 4 м/с), а у 13–15% випадків – за штильових умов. Отримані результати можуть бути використані для прогнозування туманів і розробки рекомендацій щодо забезпечення безпеки дорожнього руху та авіації в регіоні.

Ключові слова: тумани, Сумська область, сезонна динаміка, температура, швидкість вітру, тривалість туманів.

Аналізуючи спостереження за туманами впродовж 2005–2023 рр. у м. Суми і м. Хутір-Михайлівський (метеостанція Дружба), варто відзначити чіткий річний хід туманоутворення із осінньо-зимовим максимумом, який є характерним для всієї України. Тумани формуються переважно в холодний період року (з жовтня по березень). Впродовж літніх місяців тумани спостерігаються рідко (в середньому 1 день на місяць) і не щороку.

Найбільше днів припадає на листопад та грудень – понад 5 днів у Сумах і 3 дні на місяць у Хуторі-Михайлівському, а найменше – у літні місяці. Варто відзначити, що впродовж періоду спостережень 1961–1990 рр. найбільш туманним у Сумах був грудень (в середньому більше 11 днів з туманами), у хуторі-Михайлівському – листопад (в середньому 7 днів з туманами), а найменш туманним – травень (для обох станцій). Порівняння двох названих вище періодів засвідчує збереження основної закономірності – переважання туманів у холодний сезон року на обох метеостанціях.

Стосовно тривалості туманів на території Сумської області, можна сказати, що його середня тривалість у день з туманом становить 6–7 год., а сумарна тривалість – 500–600 годин на рік. За даними [1] середня

тривалість туману на метеостанції Дружба в холодний період становить 7,3 год., у теплий період 4,1 год., в середньому за рік – 6,6 год. На метеостанції Суми зафіксовано близькі значення тривалості туманів: 7,0 год., 3,3 год. і 6,3 год. відповідно.

Найчастіше тумани спостерігаються у вранішні години доби (рис. 1). Зокрема у момент спостереження о 9:00 на обох метеостанціях спостерігалася близько 25% усіх туманів і ще 15-20% припадає на момент спостереження 6:00. Найрідше тумани фіксуються о 15:00 і 18:00 годинах, в цей час спостерігається менше 5% туманів.

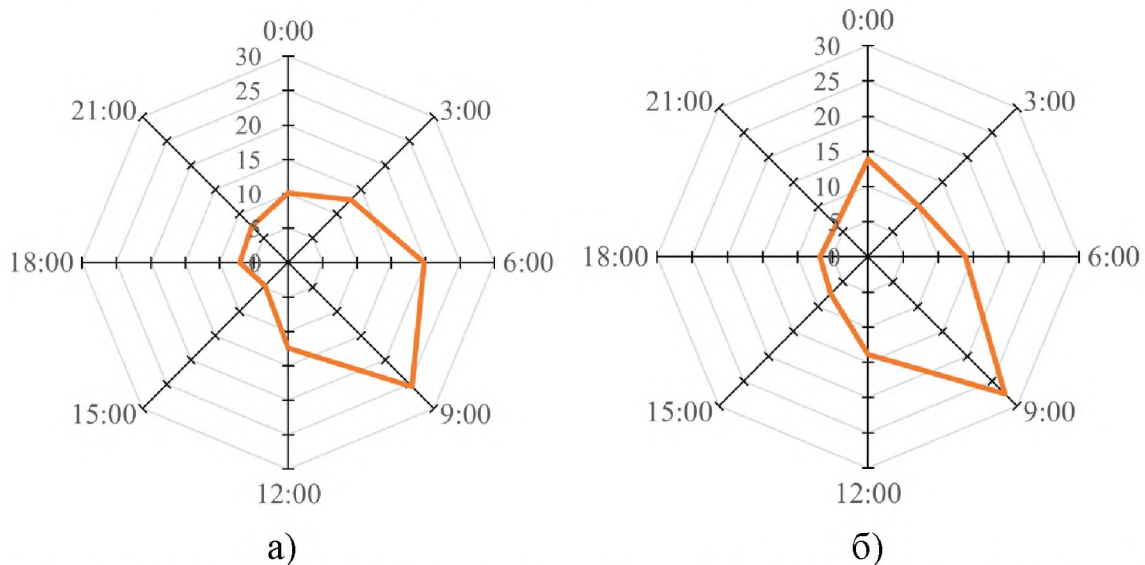


Рис. 1. Розподіл (%) туманів за годинами доби на метеостанціях Суми (а) і Дружба (б) за результатами спостережень 2005-2023 рр.

Суттєвий вплив на утворення туманів і їх тривалість має розподіл супутніх метеорологічних величин, зокрема температури й вологості повітря, напрямку та швидкості вітру.

На обох метеостанціях тумани можуть спостерігатися за різних температур, як позитивних, так і негативних. Найнижча температура, за якої утворювався туман, на метеостанції Суми становить  $-25,9^{\circ}\text{C}$ . Це явище мало місце на метеостанції Суми о 8:00, 5 січня 2010 р. На метеостанції Дружба найнижча температура туманоутворення була  $-13,8^{\circ}\text{C}$  (о 0:00 год. 1.01.2010 р.). Впродовж осінньо-зимового періоду тумани, утворюються переважно за від'ємних температур та температур близьких до  $0^{\circ}\text{C}$ .

Протягом теплого періоду року (з квітня по жовтень) температурний фон, за якого виникає туман, додатній. Найвищих значень температура повітря при тумані на метеостанції Суми досягала 17 червня 2016 р., коли вона становила  $20,0^{\circ}\text{C}$ . Цей туман також спостерігався о 8:00 годині. У Хуторі-Михайлівському найвищою температурою, при якій спостерігався туман, була  $17,6^{\circ}\text{C}$ . Спостерігалася вона 31.05.2019 р., о 9:00.

Найчастіше (близько 50%) при туманах значення температури повітря знаходиться в межах 1-2°C (рис. 2).

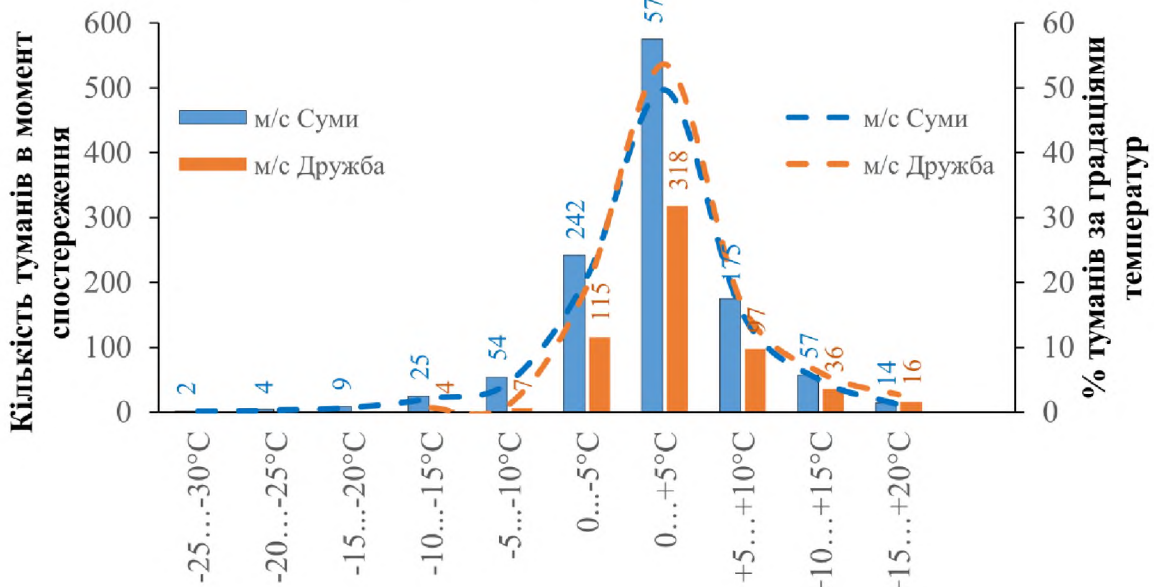


Рис. 2. Розподіл туманів за градаціями температур (кількість випадків – ліва шкала; частка (%) – права шкала) за результатами спостережень 2005-2023 рр.

Цікаві залежності отримані між туманоутворенням та швидкістю вітру. Вітер є важливою умовою виникнення та існування туману, адже слабе турбулентне перемішування повітря зазвичай сприяє йому, натомість значна вітрова активність спричиняє розсіювання туману. Найбільш сприятливим для адвективних туманів вважається вітер швидкістю менше 3-4 м/с, а для радіаційних – 1-2 м/с. При більш високих швидкостях вітру відбувається розсіювання туману.

За результатами спостережень на метеостанції Суми, впродовж 2005-2023 рр., середня швидкість вітру, який супроводжує туман становила 2,6 м/сек., при цьому максимальна швидкість вітру не перевищувала 8 м/сек. У 177 випадках (15,3%) тумани фіксувалися за штильових умов, переважна більшість туманів супроводжувалася швидкостями вітру до 4 м/сек. На метеостанції Дружба за штильових умов спостерігалось 13,3% туманів. Середня швидкість вітру, який супроводжує туман тут становить лише 1,3 м/сек., при цьому максимальна швидкість вітру не перевищувала 5 м/сек. Загалом на метеостанції Суми більшість туманів спостерігаються при швидкості вітру 2-3 м/с, а на метеостанції Дружба – 1-2 м/с.

Джерела інформації:

1. Кліматичний Кадастр України. Київ, Державна гідрометеорологічна служба УкрНДГМІ. Центральна геофізична обсерваторія. 1 електрон. опт. диск (CD-ROM). [Електронний ресурс].