

**МАТЕРІАЛИ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ  
II ТУРУ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ  
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

**23-24 березня 2021 р.**



**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

**МАТЕРІАЛИ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ  
II ТУРУ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ  
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

**23-24 березня 2021 р.**

ББК 26.2

М 34

УДК 551.5:556:631.92:631.95

Матеріали науково-практичної конференції за результатами II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт з спеціальності «Науки про Землю (гідрометеорологія)» – Одеса: ОДЕКУ, 2021. – 72 с.

В збірнику представлені матеріали науково-практичної конференції з підведення підсумків II туру Всеукраїнського конкурсу наукових студентських робіт, які представляють найкращі студентські роботи в області гідрометеорології в 2020-2021 рр.

Редактор: д.геогр.н., проф. Тучковенко Ю.С.

© Одеський державний  
екологічний університет, 2021

## ЗМІСТ

<i>ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</i> .....	4
Склад конкурсної та апеляційної комісії.....	5
<i>Деденчук Т.П., Костенюк Л.В.</i> Гідрологічний режим, руслові процеси та характеристика руслових наносів річки кам'янка (басейн Верхнього Пруту)	8
<i>Карєвіна К.В., Олійник Р.В.</i> Індиксація метеорологічної посухи на прикладі м. Києва.....	11
<i>Мірошник Ю.В., Павленко В.В.</i> Екологічна оцінка зміни рівня патогенності погоди міста Хмельницький у 2019 році .....	15
<i>Омеляненко Ю.С., Назмудінова О.М.</i> Сучасні зміни поля температури та опадів на Чернігівщині.....	17
<i>Протасова О.С., Максименко Н. В.</i> Зміни патогенності погоди узбережжя Азовського моря протягом року.....	21
<i>Родінова І.О., Волошина О.В.</i> Аналіз синоптичних умов формування туманів на території АМСЦ Херсон.....	24
<i>Соніч І.І., Федонюк В.В.</i> Дослідження параметрів екологічного стану атмосферного повітря міста Луцька.....	28
<i>Турко С.В., Федонюк В.В.</i> Оцінка гідроекологічного стану озера Світязь в контексті глобальних змін клімату.....	32
<i>Шидловська Л.І., Катеруша Г.П.</i> Максимальна температура повітря у Закарпатті в умовах змін клімату (фактичних і очікуваних).....	36
<i>Загальна інформація про Одеський державний екологічний університет</i>	40
<i>ОСНОВНІ НАПРЯМИ НАУКОВОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ОДЕКУ</i> .....	41
<i>ПРІОРИТЕТНІ НАУКОВІ НАПРЯМИ ОДЕКУ</i> .....	42

*Родінова І. О.*, магістрант

Науковий керівник: **Волошина О. В.** к. геогр. н., доц.

*Одеський державний екологічний університет*

## **АНАЛІЗ СИНОПТИЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ТУМАНІВ НА ТЕРИТОРІЇ АМСЦ ХЕРСОН**

Актуальність дослідження обумовлена високою повторюваністю обмеження метеорологічної дальності видимості через тумани, що значно впливає на регулярність і безпеку польотів повітряних суден. З огляду на це, були спрямовані зусилля на виявлення дійсних причин виникнення і розподілу туманів.

Детальна характеристика та виявлення закономірностей поширення туману на певній території дають уявлення про регіональні зміни клімату, які відбуваються протягом десятиліть.

Статистичні характеристики та синоптичні умови утворення туманів можуть бути використані для покращення якості прогнозів.

В Україні сприятливі умови для виникнення сильного туману створюються в жовтні (4%), коли активізуються процеси адвекції тепла та вологи над охолодженою землею поверхнею.

Поступово процес туманоутворення посилюється і досягає максимуму в січні (34%), потім він повільно затухає і у березні становить всього 5%. У літній сезон (травень-серпень) сильні тумани бувають лише в Українських Карпатах на північно-східних схилах (Пожежевська), чому сприяють як циркуляційні, так і місцеві умови. [4].

В основу дослідження умов утворення туманів на території АМСЦ Херсон покладено метеорологічну інформацію, яка була отримана за строковими спостереженнями за холодний (листопад-березень) й теплий (квітень-жовтень) періоди. Була досліджена повторюваність туманів по роках з 2009 по 2019 рр. Також був проведений аналіз синоптичних ситуацій при утворенні туману. Для цього були використані приземні карти погоди та карти АТ-850.

За період з 2009 по 2019р на АМСЦ Херсон було зафіксовано 478 випадків з туманом. В середньому припадає 44 випадків на рік. Найбільша кількість туманів за рік була в 2019 році – 76 випадків.

На холодний період року припадає 73% випадків з туманом, а на теплий період – 27% випадків.

Провівши порівняльний аналіз кількості туманів в середньому за місяць і за рік за попередні періоди та сьогодення (табл.1) можемо зробити висновок, що середня кількість днів з туманом за останні десять років, як за окремі місяці, так і за холодну і теплу півріччя і в цілому за рік дещо зменшилась.

Таблиця 1 – Середнє число днів з туманом у Херсоні за різні періоди

Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	X-III	IV-IX	Рік
за довідником по клімату ССРСР (1891-1960 рр.)	9	7	5	3	2	0,8	0,4	0,5	2	4	7	10	42	9	51
за кліматичним кадастром (1961-1990 рр.)	7,7	6,5	5,2	4,1	2,7	2,1	1,1	1,2	3,0	6,0	8,4	9,8	43,6	14,2	57,8
за даними АМСЦ Херсон за період 2009-2019 рр.	7	5	4	2	2	1	-	1	2	4	7	6	33	7	40

Наявність туману знаходиться в прямій залежності від температури повітря. Число туманів зменшується під впливом температурно-вологісного режиму.

Зниження температури повітря є однією з основних причин конденсації водяної пари як поблизу земної поверхні, так і у вільній атмосфері. Внаслідок зниження температури утворюються найбільш інтенсивні тумани.

Порівнюючи дані за 2009-2019 роки з даними за довідником по клімату та кліматичним кадастром (табл. 2), бачимо, що температура в останнє десятиліття в середньому вища ніж в минулому столітті і для досягнення стану вологонасичення та утворення туману потрібно більше водяної пари. Отже, основною причиною скорочення числа днів з туманом служить зменшення відносної вологості під впливом збільшення температури.

Таблиця 2 – Середня місячна і річна температура повітря у Херсоні за різні періоди

Рік/Місяць	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Рік
за довідником по клімату ССРСР (1891-1960 рр.)	-3,2	-2,6	2,2	9,3	16,2	20,0	23,0	21,9	16,8	10,5	4,1	-0,8	9,8
за кліматичним кадастром (1961-1990 рр.)	-3,0	-1,8	2,3	10,0	16,0	19,9	21,9	21,3	16,4	9,8	4,4	0,1	9,8
за даними АМСЦ Херсон (2009-2019 рр.)	-1,9	-0,3	4,4	11,2	17,9	22,3	24,3	24,2	18,4	10,6	5,7	1,5	11,5

Сприятливою температурою для утворення туману на території Херсону є температура в діапазоні від 0 до +4°C (35.8%). Найбільш теплі тумани спостерігаються восени: при температурі більше 18 °C – 0.9%, в діапазоні 15..18°C – 4.2%, 10..14°C – 10.1%. Можливе утворення туманів при більш низьких температурах, однак кількість їх з пониженням температури зменшується. При температурах в діапазоні -15..-20°C та нижче -20°C вони складають всього 0.2%.

Максимальна та мінімальна температури при яких можуть спостерігатися тумани на території АМСЦ Херсон: від -20,4°С до +18,7°С.

Згідно рис.1 у 46% випадків початок туману супроводжується вологістю 100%. У 44% випадків на початку явища вологість складає 97-99%.

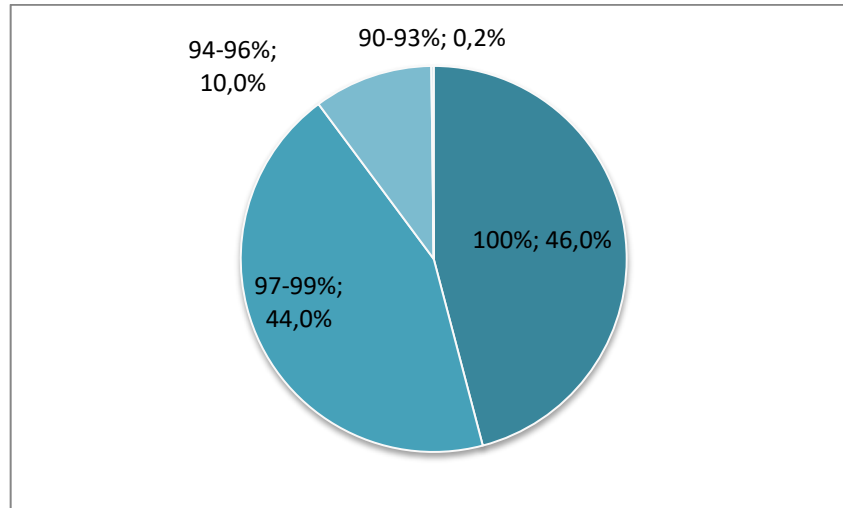


Рисунок 1 – Повторюваність в (%) різних значень відносної вологості перед початком туману

Напрямок вітру у туманну погоду найчастіше спостерігався східний. Також простежується переважання північно-східних та південно-східних напрямків.

Аналізуючи синоптичні ситуації (табл. 3), можна зробити висновок, що більша кількість туманів на АМСЦ Херсон спостерігалась під час антициклону – 23,6%. Як правило, це радіаційні тумани, що виникають вночі за безхмарної погоди.

У січні найбільша вірогідність формування туманів під час циклону – 5,6%, у лютому – коли спостерігається циклон або улоговина – витягнута частина циклону (3,1%). У березні найбільший відсоток туманів формується, коли над територією гребінь – витягнута частина антициклону (1,8%), а у квітні, травні, вересні та жовтні при антициклоні. У листопаді та грудні тумани переважають, коли спостерігається гребінь антициклону.

За холодний період на АМСЦ Херсон найбільше всього туманів, коли над територією спостерігається гребінь антициклону (79 випадків). Найменше випадків з туманом у холодний період року було зафіксовано під час холодного фронту та фронту оклюзії (по 8 випадків). За теплий період найбільша кількість туманів нараховується під час антициклону (50 випадків), а найменше туманів у теплий період спостерігається, коли над Херсонщиною панує фронт оклюзії (3 випадки).

Таблиця 3 – Повторюваність (%) різних синоптичних ситуацій, при яких спостерігався туман на АМСЦ Херсон

Місяць/ Син. ситуація	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Всього
Циклон	<b>5,6</b>	<b>3,1</b>	1,3	1,3	<b>1,6</b>	-	-	-	0,5	0,2	1,6	3,4	18,6
Теплий сектор циклону	1,3	0,7	0,9	0,7	0,2	-	-	-	0,2	0,2	1,3	1,1	6,6
Улоговина	3,1	<b>3,1</b>	2,0	0,5	0,2	-	-	0,2	0,2	1,3	2,0	3,4	16,0
Антицикл он	2,5	0,9	1,3	<b>1,8</b>	<b>1,6</b>	0,2	-	-	<b>3,1</b>	<b>4,5</b>	4,3	3,4	23,6
Гребінь	2,5	3,0	<b>2,5</b>	0,2	0,5	-	-	0,2	0,5	1,6	<b>5,4</b>	<b>3,6</b>	20,0
Хол. фронт	-	0,2	0,7	0,5	-	0,2	-	-	0,5	0,9	0,7	0,2	3,9
Тепл. фронт	4,5	2,0	0,5	0,2	0,2	-	-	-	-	0,7	0,7	0,2	9,0
Фронт оклюзії	0,2	0,9	0,2	0,2	-	-	-	-	-	0,5	0,2	0,2	2,4

Розглядаючи синоптичні ситуації більш детально, був зроблений висновок, що досить тривалі тумани спостерігаються, якщо над територією циклон та в основному при проходженні фронтів.

Для утворення фронтального туману необхідно, щоб швидкість руху фронту не перевищувала декількох метрів в секунду. Зазвичай це теплий фронт або повільний холодний фронт, званий анафронтом. Найчастіше тумани утворюються в холодному повітрі безпосередньо перед теплим фронтом [5].

Так як теплий фронт рухається повільно, такий туман може бути дуже тривалим (існувати одиниці - десятки годин) і займати великі території.

#### *Список використаної літератури:*

1. Волошина Ж.В., Волошина О.В. Фізика атмосфери (задачі і вправи): Навчальний посібник / Київ: "КНТ". 2005. 254 с.
2. Зверев А. С. Синоптическая метеорология. Л.: Гидрометеиздат. 1977. 712 с.
3. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеиздат. 1984. 752 с.
4. Стихійні метеорологічні явища на території України за останнє двадцятиріччя (1986-2005рр.) / За ред. В.М. Ліпінського, В.І. Осадчого, В.М. Бабіченко./К.: Ніка-Центр. 2006. 312 с.
5. Клімат України /За ред. Ліпінського В.М. та ін. К.: Видавництво Раєвського. 2003. 343 с.



**наукове видання**

**МАТЕРІАЛИ  
НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ  
ЗА РЕЗУЛЬТАТАМИ  
II ТУРУ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОГО КОНКУРСУ  
СТУДЕНТСЬКИХ НАУКОВИХ РОБІТ  
ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ  
„НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ (ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЯ)”**

**23-24 березня 2021 р.**