

# POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 10(66)



## POLISH SCIENCE JOURNAL

ISSUE 10(66)

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
2023

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 10(66), 2023) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2023. – 85 p.

**Editorial board:**

**Bakhtiyor Akhtamovich Amonov**, Doctor of Political Sciences, Professor of the National University of Uzbekistan

**Mukhayokhon Botiraliyevna Artikova**, Doctor of Science, Andijan State University

**Bugajewski K. A.**, doktor nauk medycznych, profesor nadzwyczajny Czarnomorski Państwowy Uniwersytet imienia Piotra Mohyły

**Tahirjon Z. Sultanov**, Doctor of Technical Sciences, docent

**Shavkat J. Imomov**, Doctor of Technical Sciences, professor

**Baxitjan Uzakbaevich Aytjanov**, Doctor of Agricultural Sciences, Senior Scientific Researcher, Karakalpak Institute of Agriculture and Agrotechnology

**Yesbos'ın Polatovich Sadi'kov**, Doctor of Philosophy (Ph.D), Nukus branch Tashkent state agrarian university

**Nazmiya Muslihiddinova Mukhitdinova**, Doctor of Philology, Samarkand State University, Uzbekistan

**Guljazira Mukhtarovna Utenbaeva**, PhD, lecturer of the Department of Language Learning of the University of Public Safety

**Indira Rustam Kizi Narkulova (Yokubova)**, Doctor of Philosophy in Pedagogical Sciences (PhD), Lecturer of the Department of Languages at the University of Public Safety of the Republic of Uzbekistan

**Sharifjon Yigitalievich Pulatov**, Doctor of Technical Sciences, Professor

**Sayipzhan Bakizhanovich Tilabaev**, Candidate of Historical Sciences, Associate Professor. Tashkent State Pedagogical University named after Nizami

**Temirbek Ametov**, PhD

**Marina Berdina**, PhD

**Hurshida Ustadjalilova**, PhD, associate professor, Kokand state pedagogical institute Uzbekistan

**Dilnoza Kamalova**, PhD (arch) Associate Professor, Samarkand State Institute of Architecture and Civil Engineering

**Turdali Khaidarov**, PhD, Kokand state pedagogical institute Uzbekistan

**Sarvinoz Boboqulovna Juraeva**, Associate Professor of Philological Science, head of chair of culturology of Khujand State University named after academician B. Gafurov (Tajikistan)

**Oleh Vodiani**, PhD

**Languages of publication:** українська, русский, english, polski, беларуская, казахша, o'zbek, limba română, кыргыз тили, Հայերէն

Science journal are recommended for scientists and teachers in higher education establishments. They can be used in education, including the process of post - graduate teaching, preparation for obtain bachelors' and masters' degrees.

The review of all articles was accomplished by experts, materials are according to authors copyright. The authors are responsible for content, researches results and errors.

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: MEDICAL SCIENCE

<b>Dushamov Jamshidbek (Tashkent, Uzbekistan)</b> HEALTH IMPACTS OF DRYING ARAL SEA .....	5
<b>Getsadze Mirian (Tbilisi, Georgia)</b> COMPLEX RADIOLOGICAL DIAGNOSIS OF ORBITAL TUMORS (LITERATURE REVIEW) .....	11
<b>Бугаевский Константин Анатольевич (Новая Каховка, Украина)</b> НИКОЛАЮ АМОСОВУ – 110 ЛЕТ: ПАМЯТИ ЗНАМЕНИТОГО УКРАИНСКОГО КАРДИОХИРУРГА – ПОСВЯЩАЕТСЯ! .....	16

### SECTION: EARTH SCIENCE

<b>Шевченко Дарина, Недострелова Лариса (Одеса, Україна)</b> ТУМАНУОТВОРЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2019 РОКУ .....	23
--	----

### SECTION: PEDAGOGY

<b>Ergashev A.A. (Kokand, Uzbekistan)</b> PROFESSIONAL ACTIVITIES OF A MATHEMATICS TEACHER.....	28
--	----

### SECTION: POLITICAL SCIENCE

<b>Safarov Eldorbek (Tashkent, Uzbekistan)</b> UZBEK MIGRATION FROM 1991 UNTIL 2023.....	32
<b>Shonazarov Akram Sharib o'g'li (Toshkent, O'zbekiston)</b> DEMOKRATIK DAVLATNI BARPO ETISHDA INSON HUQUQLARINING AHAMIYATI .....	36
<b>Kilichev Abror (Tashkent, Uzbekistan)</b> THE SECURITY SERVICES AND FEATURES OF AMIR TEMUR'S STATE.....	40
<b>Ҳасанов Алишер Тоштемирович (Тошкент, Ўзбекистон)</b> ДАВЛАТ ВА ЖАМИЯТ РИВОЖИДА МАДАНИЯТ СИЁСАТИ (Амир Темур ва Темурийлар даврида маданият сиёсати) .....	47

### SECTION: TECHNICAL SCIENCE. TRANSPORT

<b>Кучкаров Мавзуржон Хурсанбоевич,</b> <b>Бозоров Носижон Содикович (Коканд, Узбекистан)</b> СОЛНЕЧНАЯ ЭНЕРГИЯ.....	56
<b>Торба Александр, Мегель Юрій, Науменко Максим (Харків, Україна)</b> АЛГОРИТМИ ПОТОКОВОГО ШИФРУВАННЯ .....	61

### SECTION: PHILOLOGY AND LINGUISTICS

<b>Воронова Зоя Юрїївна (Ка'мянське, Україна)</b> ОСОБЛИВОСТІ ПЕРЕКЛАДУ АНГЛОМОВНИХ ПАСИВНИХ КОНСТРУКЦІЙ У НАУКОВО-ТЕХНІЧНІЙ ЛІТЕРАТУРІ.....	72
--	----

**SECTION: EARTH SCIENCE**

Шевченко Дарина  
бакалавр,  
Недострелова Лариса  
кандидат географічних наук  
Одеський державний екологічний університет  
(Одеса, Україна)

**ТУМАНООУТВОРЕННЯ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2019 РОКУ**

**Анотація.** В статті проведено аналіз процесів утворення туманів на півдні України протягом 2019 року.

**Ключові слова:** вода в атмосфері, тумани, річний розподіл, сезонна мінливість.

**Abstract.** The article analyzes the processes of fog formation in the south of Ukraine during 2019.

**Key words:** water in the atmosphere, fogs, annual distribution, seasonal variability.

**Вступ.** Тумани – це видиме скупчення продуктів конденсації і сублімації водяної пари, яке знаходиться у завислому стані біля земної поверхні, і погіршує видимість до 1 км. Якщо видимість в атмосфері за рахунок завислих у повітрі продуктів конденсації і сублімації менше 10 км, то це явище називають серпанок (=). Ще існує поняття імли ( $\infty$ ) – це сукупність (або скупченість) завислих у повітрі твердих часток, яка погіршує видимість до  $\leq 10$  км. Імла відрізняється від туману і серпанку тим, що відносна вологість у ній, як правило, на багато менше 100%.

Вологовміст повітря може збільшуватися під впливом випаровування води з підстильної поверхні, горизонтального та вертикального переміщення повітря. Падіння температури відбувається за рахунок молекулярного й турбулентного теплообміну з оточуючими масами повітря й землею поверхнею, радіаційного вихолодження, адіабатичного розширювання об'ємів повітря при їхніх висхідних рухах. Відносно фіксованої точки простору, поряд з переліченими процесами на змінення вологовмісту й температури повітря чинять вплив і горизонтальний перенос (адвекція) та вертикальні рухи повітря. У залежності від співвідношення зазначених процесів тумани підрозділяються на тумани охолодження, тумани змішування й тумани випаровування. Тумани охолодження, в свою чергу, розділяються на адвективні й радіаційні [1-3].

Тумани з причин їхнього утворення поділяють на: тумани випаровування, тумани змішування, тумани охолодження.

Тумани випаровування утворюються над поверхнею води або дуже зволоженої суші, коли температура цієї поверхні вища за температуру повітря. Частіш за все вони утворюються над відкритими від льоду ділянками води. Повітря, яке пересувається з

льоду на водну поверхню, є значно холоднішим, ніж вода. Під впливом інтенсивного випаровування з водної поверхні, над нею утворюється туман. Необхідно мати на увазі, що холодне повітря знизу нагрівається від теплої підстильної поверхні й стає у нижній частині нестійким. Нестійкість сприяє розвитку інтенсивного турбулентного перемішування і, таким чином, тепло- і вологообміну. Вище тонкого шару нестійкості зберігається інверсія, яка утворилася при переміщенні повітря над льодом або снігом. Під її впливом водяна пара затримується у під інверсійному шарі атмосфери й туман захоплює весь цей шар. Випаровування води грає помітну роль в утворенні туману над озерами й річками восени, а також вночі, коли повітря при переміщенні з суші виявляється холоднішим від води. У цих випадках основним фактором є радіаційне вихолодження повітря, а випаровування стає стимулюючим ефектом при туманоутворенні.

Тумани змішування утворюються при надходженні холодного повітря на більш теплу підстильну поверхню. Повітря, що надходить, дуже швидко змішується з порівняно теплим шаром повітря, яке розташовується над теплою й вологою поверхнею. Цей процес протікає дуже інтенсивно й туман утворюється вже через декілька хвилин після початку адвекції холодного повітря. Тумани змішування часто утворюються в холодну половину року над акваторією Чорного моря при вторгненні морського арктичного повітря.

Вони утворюються, коли зустрічаються дві повітряні маси з різними властивостями. Для утворення туману змішування необхідно, щоб: різниця температури двох повітряних мас  $\geq 10^{\circ}\text{C}$ , вологість обох повітряних мас близька до стану насичення, абсолютні значення температури обох повітряних мас достатньо великі.

Тумани охолодження поділяють на: адвективні, радіаційні, тумани сходження або схилів.

Адвективні тумани. Утворюються в результаті адвекції теплового повітря на холодну поверхню. Відбувається теплообмін між повітряною масою і підстильною поверхнею, температура повітря знижується і пара досягає стану насичення і пересичення, утворюється туман. Сприятливі умови для утворення адвективних туманів: велика різниця температури  $\Delta t$  між повітряною масою і землею поверхнею, велика вологість повітряної маси, помірні швидкості вітру (2 – 5 м/с); зростання або сталі значення масової частки водяної пари з висотою, помітно стійка стратифікація і порівняно малий турбулентний обмін. Якщо швидкість вітру велика, то виникає інтенсивний турбулентний обмін, який перешкоджає утворенню туману. При слабкому вітрі повітряна маса повільно переміщується й завдяки цьому повільно охолоджується. Турбулентний обмін завжди сприяє вирівнюванню масової частки пари по вертикалі. Коли вона з висотою збільшується у приземному шарі, то під впливом турбулентності відбувається збільшення вологості повітря біля земної поверхні за рахунок переносу пари зверху донизу. Дуже стійка стратифікація (сильна інверсія температури) приводить до затухання турбулентного обміну. Порівняно з ним молекулярний теплообмін дуже малий. Тому охолодження повітря поширюється від земної поверхні дуже повільно, і туман утворюється в дуже тонкому шарі біля підстильної поверхні. Частинним випадком адвективних туманів є берегові тумани, що утворюються на суші у холодну половину року, коли вітер має напрямок з моря. Адвективний туман відрізняється найбільшою

повторюваністю й тривалістю. В Україні, наприклад, 59% загального числа днів з туманом приходить саме на адвективний туман. В 9% випадків тривалість існування такого туману перевищує 24 години. Адвективні тумани найбільш інтенсивні й займають великі площі.

Дуже ретельні спостереження теплих адвективних туманів майже два десятиріччя проводилися на експериментальному метеорологічному полігоні проблемної науково-дослідної лабораторії Одеського гідрометеорологічного інституту. Розташоване на полігоні обладнання давало змогу організовувати комплексні експерименти в натуральних туманах, у процесі яких відбувалося одночасне вимірювання внутрішніх (розподіл крапель за розмірами, їхня концентрація, водність, оптична прозорість туману) та зовнішніх (характеристики температури, вологості, вітру) параметрів туманів. Такі дослідження дозволили, по-перше, визначити важливі параметри мікроструктури, що характеризують особливості теплих приморських туманів північно-західного узбережжя Чорного моря, отримати інформацію про механізми взаємозв'язку між флуктуаціями зовнішніх та внутрішніх параметрів туманів.

Радіаційні тумани. Радіаційні тумани утворюються в результаті охолодження земної поверхні і прилеглих шарів повітря під впливом випромінювання і турбулентного перемішування. Сприятливі умови для утворення радіаційних туманів: відсутність хмар або наявність хмар лише верхнього ярусу; висока відносна вологість у початковий момент; мала швидкість вітру (0 або 1-2 м/с). Радіаційні тумани не бувають високими, максимум – до висоти 200 – 300 м, а частіше – менше 100 м. Розсіюються через 1,5 – 2 години після сходу сонця.

Тумани сходження. Утворюються, коли повітряна маса піднімаючись по схилу адиабатично охолоджується, і на якійсь висоті, де її температура стає рівною або меншою за точку роси, водяна пара конденсується і утворюється туман. При цьому стратифікація має бути стійкою, інакше замість туману будуть утворюватися купчасті хмари.

До основних мікрофізичних характеристик туманів належать: водність, агрегатний стан, розміри та концентрація крапель і кристалів, відносна вологість тощо. За агрегатним станом тумани поділяють на: крапельно-рідкі, кристалічні, змішані [1-3].

**Мета роботи.** Аналіз режиму туманів на території півдня України за 2019 р. Дослідження проведено для станцій Одеса, Миколаїв та Херсон.

В якості вхідної інформації використовувалися дані щоденних спостережень за атмосферними явищами у визначених пунктах спостереження.

**Результати.** На рис. 1 наведено річний розподіл кількості днів з туманами для визначеної території. Всього за 2019 рік зафіксовано 175 таких днів. Найбільшу кількість виявлено у Херсоні – 66, а найменшу в Одесі – 49. Максимум туманів має місце у жовтні – 36. Мінімальна кількість була у вересні – 2 і березні – 5 днів. Влітку ж туманів зовсім не було. З рисунку видно, що в Одесі, окрім літа, не виявлено туманів і у березні, і у вересні. Найбільшу кількість днів з туманами ми спостерігали у жовтні, а саме у Херсоні – 15 та у Миколаєві – 14. В Одесі найбільшу кількість туманів зафіксували у грудні – 9 днів.



Рис. 1 – Річний розподіл кількості днів з туманами

На рис. 2 представлено розподіл кількості днів з туманами по сезонах на досліджуваній території. Найбільшу кількість ми зафіксували взимку – 80 днів. Восени було 67 днів, весною 28 днів, а влітку туманів не виявили. З гістограми видно, що у Херсоні взимку та восени була однакова кількість днів з туманами – 28, в Миколаєві велика кількість також спостерігається взимку і восени – 28 і 24 дні відповідно, а в Одесі – 24 і 15 днів. Невелику кількість виявлено весною на всіх станціях.

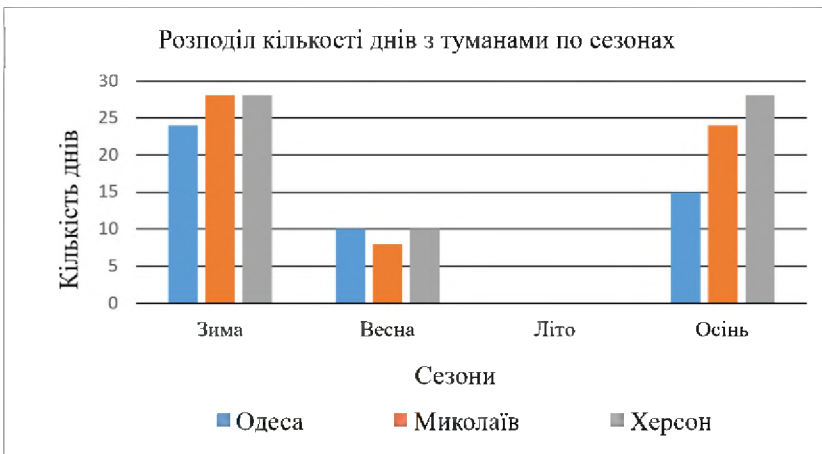


Рис. 2 – Сезонна мінливість днів з туманами



В табл. 1 показано дні з туманами у відповідності до холодного і теплого періоду. Найбільшу кількість туманів зафіксували в холодному періоді – 114, хоча його тривалість менше теплого. Такий розподіл є характерним для кожної із розглянутих станцій.

Таблиця 3 – Розподіл кількості днів з туманами за періодами на півдні України протягом 2019 р.

Станція	Холодний (XI-III)	Теплий (IV-X)	Всього
Одеса	32	17	49
Миколаїв	39	21	60
Херсон	43	23	66
Всього	114	61	175

**Висновки.** Аналіз процесів утворення туманів на півдні України в 2019 році показав: всього зафіксовано 175 днів з туманами: у Херсоні – 66, в Миколаєві – 60, в Одесі – 49. Максимальна кількість спостерігається у жовтні – 36, мінімальна у вересні – 2 дні. Влітку туманів не виявлено; розподіл по сезонах: взимку – 80, восени – 67, весною – 28 днів; в залежності від кліматичних періодів – 114 днів в холодному і 61 день – в теплому.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Школьнік Є.П. Фізика атмосфери: Підручник. Київ: КНТ, 2007. 607 с.
2. Борисова С.В., Катеруша Г.П. Метеорологія і кліматологія. Конспект лекцій. Одеса: «Екологія», 2008. 152 с.
3. Фасій В.В., Недострелова Л.В. Дослідження часової мінливості кількості днів з туманами в Одесі. Вестник ГМЦ ЧАМ. Випуск № 23. 2019. С. 17-25.

**POLISH SCIENCE JOURNAL**

Executive Editor-in-Chief: PhD Oleh M. Vodiany

ISSUE 10(66)

Founder: «iScience» Sp. z o. o.,  
NIP 5272815428

Subscribe to print 30/12/2023. Format 60×90/16.

Edition of 100 copies.

Printed by «iScience» Sp. z o. o.

Warsaw, Poland

08-444, str. Grzybowska, 87

info@sciencecentrum.pl, <https://sciencecentrum.pl>



ISBN 978-83-949403-3-1



9 788394 940331