



POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 11(20)

Warsaw • 2019



POLISH SCIENCE JOURNAL

ISSUE 11(20)

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND
Wydawnictwo Naukowe "iScience"
2019

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 11(20), 2019) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2019. - 155 p.

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

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.

ISBN 978-83-949403-4-8

© Sp. z o. o. "iScience", 2019

© Authors, 2019

TABLE OF CONTENTS

SECTION: AGRICULTURAL SCIENCE

- Нуралиева Улжан Ауезхановна,
Кулатаев Бейбит Турганбекович,
Джетписбаева Багила Шахимардановна (Алма-Ата, Казахстан)**
РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАСТБИЩ ЮГА
И ЮГО-ВОСТОКА КАЗАХСТАНА В ОВЦЕВОДСТВЕ 6

SECTION: EARTH SCIENCE

- Недострелова Лариса, Чумаченко Валерія,
Недострелов Валентин (Одеса, Україна)**
АНАЛІЗ КІЛЬКОСТІ ДНІВ З ГРОЗОЮ НА СТАНЦІЇ ОДЕСА..... 13

SECTION: ECONOMICS

- Кожабеков Совет Сейтханович (Тараз, Казахстан)
Мунасипова Малике Ераханқызы,
Махамбетова Мәлдір Берікқызы (Туркестан, Казахстан)**
ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ
ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 18
- Кожабеков Совет Сейтханович (Тараз, Казахстан)
Мунасипова Малике Ераханқызы,
Махамбетова Мәлдір Берікқызы (Туркестан, Казахстан)**
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОГО
СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ..... 23
- Утепкалиева Кансулу Мусаевна,
Байрова Арайлым Нурлановна (Атырау, Казахстан)**
МЕТОДИКА ЭКОНОМИКО-СТАТИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ БАНКОВ 29
- Кожабеков Совет Сейтханович,
Орманова Молдир Жалгасбекқызы (Тараз, Республика Казахстан)**
АНАЛИЗ ПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ И ЛИКВИДНОСТИ БАЛАНСА
ПРЕДПРИЯТИЯ..... 38
- Ҳонтураев Б.А. (Тошкент, Ўзбекистон)**
ЎЗБЕКИСТОНДА ЛОГИСТИКА ИНФРАТУЗИЛМАЛАРИНИ
РИВОЖЛАНТИРИШ САМАРАДОРЛИК ГАРОВИ 45

SECTION: HISTORY SCIENCE

- Рахимжанова Г. М. (Бишкек, Кыргызстан),
Байзакова Р. Б. (Алматы, Казахстан)**
К ВОПРОСУ О НЕКОТОРЫХ ОСОБЕННОСТЯХ РАЗВИТИЯ
ИНСТИТУТА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ НАКАЗАНИЙ В КАЗАХСТАНЕ
ДО XX ВЕКА..... 51

SECTION: EARTH SCIENCE

Недострелова Лариса, Чумаченко Валерія
Одеський державний екологічний університет,
Недострелов Валентин
АМЦО Одеса
(Одеса, Україна)

АНАЛІЗ КІЛЬКОСТІ ДНІВ З ГРОЗОЮ НА СТАНЦІЇ ОДЕСА

Анотація. В статтє сдєлан анализ количества дней с грозой над Одессой. Данный климатический показатель был определен по многолетним данным о грозах за период с 2009 по 2018 годы. В исследовании также проведен сравнительный анализ показателя с климатической нормой.

Ключевые слова: атмосферное электричество, грозообразование, климатические показатели, количество дней с грозой.

Abstract. The article analyzes the number of days with a thunderstorm over Odessa. This climate indicator was determined from long-term data on thunderstorms from 2009 to 2018. The study also conducted a comparative analysis of the indicator with the climatic norm.

Key words: atmospheric electricity, thunderstorm formation, climatic indicators, the number of days with a thunderstorm.

Вступ.

Гроза – це складне атмосферне явище, що характеризується інтенсивним хмароутворенням і багаторазовими електричними розрядами у вигляді блискавок. Для утворення грозової хмари необхідні наступні умови: вертикально спрямовані висхідні потоки повітря (конвекція), великий вологовміст повітря (абсолютна вологість $a > 13$ г/м³ або пружність водяної пари $e > 15$ гПа), велика додатна енергія нестійкості в тропосфері (до 400 гПа), вертикальний градієнт $\gamma > 0,65$ ° С/100м.

I стадія – початковий розвиток – від появи купчастої хмари до початку випадання зливових опадів. Під час цієї стадії купчасті хмари поступово переростають у могутньо-купчасті, а потім у купчасто-дощові «лисі», з яких і починають випадати опади. У хмарах переважають висхідні потоки, які підсилюються від 2-5 м/с у купчастих хмарах до 10-15 м/с у могутньо-купчастих. Верхня межа купчастих хмар 1,5-2,5 км, а могутньо-купчастих – 4-6 км, причому вони складаються із крапель води. У купчасто-дощовій «лисій» хмарі починається заledenіння верхньої частини, і вона вже складається з переохолоджених крапель, сніжинок і крижаних кристалів. Швидкості висхідних потоків у таких хмарах можуть досягати 20-25 м/с, а верхня межа – 7-8 км. Перехід від купчастої хмари до могутньо-купчастої відбувається досить повільно, а від могутньо-купчастої до купчасто-дощової – дуже швидко

(1 година або менше). Вертикальна швидкість підйому вершини хмари в середньому дорівнює 1 м/с, а в певних випадках може досягати 10 м/с. Між хмарами спостерігається низхідні потоки повітря [1].

II стадія – максимальний розвиток – грозова хмара з купчасто–дощового «лисого» розвивається в купчасто–дощове «волосате», та з хмари випадають зливові опади. Виникають електричні розряди у вигляді блискавок. Підчас другої стадії в грозовій хмарі спостерігаються інтенсивні висхідні і низхідні рухи повітря. Висхідні потоки досягають максимальних швидкостей більш ніж 30-40 м/с та переважають у передній частині хмари. Швидкість висхідного потоку в хмарі майже лінійно зростає з висотою, починаючи з основи, і досягає максимального значення у верхній частині хмари, після чого до вершини хмари швидкість починає лінійно зменшуватися. За рахунок зливових опадів утворюються низхідні потоки зі швидкістю 10-15 м/с. Низхідні потоки найбільш розвинені в тильовій частині хмари [1]. Особливістю вертикальних потоків усередині хмари є їх сильна поривчастість, ці пориви можуть досягати 15 м/с, усередині хмари утворюється багато вихорів різного розміру. Біля зовнішніх границь купчасто–дощових хмар найчастіше спостерігаються низхідні рухи повітря в комбінації з турбулентністю. Сильні висхідні потоки, характерні для купчасто–дощових хмар, здатні втримувати у зваженому стані великі краплі води, які в зоні від'ємних температур перебувають у переохолодженому стані, тому в грозових хмарах на всіх висотах вище нульової ізотерми спостерігається дуже сильне обледеніння повітряних суден.

Більшу небезпеку для польотів у грозових хмарах і під ними представляє град. Випадання граду відбувається не при кожній грозі. Над Європою в рівнинній місцевості випадання граду відбувається один раз у середньому на 10-15 випадків. У гірських районах грози із градами бувають частіше. Випадання великого граду є стихійним лихом. Від нього сильно страждають посіви, фруктові сади, виноградники, домашня худоба на пасовищах. Град може пробивати обшивку повітряних суден на стоянках аеродромів. У польоті, при влученні граду, ушкоджуються обшивка фюзеляжу, особливо перкалева обшивка стабілізаторів вертольотів, скління кабіни екіпажу, обтічники антен і інші, порівняно неміцні елементи конструкції літаків.

У другій стадії більшу небезпеку представляють явища, що виникають під грозовими хмарами. У передній частині грозової хмари іноді утворюється темний вал, що звивається, з розірваних хмар, який називається шкваловим коміром. Він виникає на висоті 500-600 м (може опускатися до 50 м) на межі висхідного потоку в хмарі та низхідного потоку поза хмарою. Шкваловий воріт має значну швидкість обертання і є вкрай небезпечним явищем. При високих температурах, великій вологості повітря й сильної нестійкості в атмосфері кінець шквалового ворота може опускатися до землі, утворюючи сильний вихор із приблизно вертикальною віссю обертання та діаметром у кілька десятків метрів, тобто смерч [1].

Друга небезпечна зона під грозовими хмарами спостерігається між висхідними та низхідними потоками повітря в області зливових опадів, а саме зона шквалів з шириною не більше 500 м. На висоту шквал простирається до 2-3 км, його тривалість кілька хвилин. Біля землі шквал проявляється як різке посилення вітру, що супроводжується зміною його напрямку майже на 180°.

Вітер у зоні шквалів може досягати сили урагану (більш 29 м/с). Шквал небезпечний для повітряних судів, що перебувають у польоті на малих висотах, а також для авіаційної техніки й різних легких будівель, розташованих на аеродромі.

III стадія – стадія руйнування – зливові опади, що випадають із грозової хмари, прохолоджують повітря та підстильну поверхню під хмарою. Тому слабшають, а потім припиняються висхідні потоки. У даній стадії в грозовій хмарі переважають низхідні потоки, які розмивають цю хмару. Руйнування грозової хмари звичайно починається з нижньої частини: хмара осідає й розширюється по площі. Швидкість опускання вершини рівна 1,0-1,5 м/с, іноді 3 м/с. Нижня межа грозової хмари здобуває своєрідний вид – вона стає вим'яподібною. Вершина хмари плоска й складається з перистих хмар волокнистої структури. У середньому ярусі до грозової хмари примикають висококуччасті хмари, а в нижньому – шарувато-куччасті хмари. У третій стадії в грозовій хмарі спостерігаються всі небезпечні явища, які характерні для другої стадії, але в міру руйнування хмари їх інтенсивність зменшується [1].

Увесь період розвитку грозової хмари займає від 3 до 5 годин. Існує велика кількість гіпотез про формування електричної структури грозової хмари. Але загально прийнятої теорії цього складного явища ще не розроблено [2, 3].

Одними з найнебезпечніших СГЯ для життєдіяльності суспільства є різноманітні конвективні явища, тобто зливи, грози, град, шквали та смерчі. Вони суттєво впливають на життя, здоров'я і господарську активність людини. Велика густина населених пунктів та агропромислових об'єктів на півдні України, інтенсивність повітряних перевезень у міжнародному аеропорту Одеса та будівання висотних споруд вимагає підвищення уваги до попередження руйнівних наслідків стихійних гідрометеорологічних явищ [3, 4, 5].

Метою наукової роботи є визначення кліматичних показників грозової діяльності над Одесою та проведення порівнювального аналізу даної характеристики з кліматичною нормою. В дослідженні використовувалися данні метеорологічних спостережень на АМСЦ Одеса за період 2009-2018 рр.

Результати. За багаторічними даними про грозову активність над Одесою було визначено кліматичні показники грозоутворень. Результати дослідження представлено в таблицях 1-2.

Таблиця 1 – Середня кількість днів з грозою на станції Одеса за два періоди (1961 – 1990 рр. і 2009 – 2018 рр.)

Місяць	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Рік
1961 – 1990 рр.	0,07	0,9	3,5	7,0	6,3	3,9	2,0	0,4	0,2	24,3
2009 – 2018рр.	0	0,9	4,0	5,8	6	2,8	1,3	0,5	0,4	21,5

В табл.1 наведено кількість днів з грозами по місяцях і за рік за два періоди: перший – з 1961 по 1990 рік (кліматична норма), другий – з 2009 по 2018 рік. З таблиці видно, що максимальна середня кількість днів з грозою в перший період спостерігається в червні та становить 7 днів. Значення, менші за одиницю, мають місце в березні, квітні, жовтні та листопаді. Це свідчить про

те, що в ці місяці грози спостерігалися не кожен рік за показниками кліматичної норми. За рік середня кількість днів з грозою складає 24,3 дні. В другому періоді максимум кількості днів з грозами виявлено в липні і він дорівнює 6 дням, що на один день менше, ніж у кліматичній нормі. Грози спостерігалися не кожен рік у періоді 2009-2018 роки в квітні, жовтні та листопаді. В березні, на відміну від кліматичної норми, випадків гроз в другий період не зафіксовано. Порівнювальний аналіз двох періодів дає змогу зробити наступні висновки. В квітні грози були не кожен рік і за два періоди мають однакову кількість 0,9 дня. Травень відрізняється тим, що за кліматичною нормою на станції Одеса днів з грозами було на 0,5 дня менше, ніж за 2009 – 2018 рік. З червня по вересень кількість днів з грозами менша у другий період, а саме: червень – на 1,2, липень – на 0,3, серпень – на 1,1, вересень – на 0,7 дня. Осінні місяці жовтень і листопад характеризуються збільшенням кількості днів з грозами у другому періоді на 0,1 та 0,2 дня. Аналіз середніх значень за рік показує, що в другий період кількість днів з грозами зменшилась на 2,8 порівняно з кліматичною нормою.

Таблиця 2 – Найбільша кількість днів з грозами на станції Одеса за два періоди (1961 – 1990 рр. і 2009 – 2018 рр.)

Місяць	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	Рік
Найбільше 1961 - 1990 рр.	1	4	8	12	12	11	10	3	2	37
Рік	1965 1966	1966	1969 1988	1969	1976	1966	1989	1981	1976	1966
Найбільше 2009-2018 рр.	0	3	10	13	11	6	4	3	3	29
Рік	-	2016	2010	2013	2009	2017	2018	2016	2010	2010 2012

В табл. 2 представлено найбільшу кількість днів по місяцях разом з роком за два періоди. В перший період максимальна кількість днів з грозами у пункті дослідження становить 12 днів в червні 1969 та в липні 1976 років. Мінімальна кількість спостерігається в березні і дорівнює 1 дню в 1965 та 1966 роках. Найбільше річне значення в кліматичній нормі складає 37 днів у 1966 році. В другому періоді максимум днів з грозою виявлено в червні. Він становить 13 днів, що на один день більше, ніж в кліматичній нормі за цей місяць. Три дні з грозами в другому періоді зафіксовано в квітні, жовтні та листопаді. В березні гроз не виявлено в періоді 2009-2018 роки. З аналізу двох періодів видно, що в квітні у першому періоді на 1 день з грозами більше, ніж у другому. В травні і червні значення більші в другому періоді: в травні – на 2, в липні – на 1 день. З серпня до вересня зафіксовано, що кількість днів більша у першому періоді, тобто за кліматичною нормою. Найбільші відмінності між даними спостерігаються в серпні – 5 днів, вересні – 6 днів. В жовтні виявлено по три дні з грозою і в першому, і в другому періоді. В листопаді найбільша кількість днів з грозами становить 3 дні в другому періоді, що на один день

менше, ніж за кліматичною нормою. В цілому за рік різниця між кількістю днів сягає 8 днів, в першому періоді – 37, в другому – 29 днів. В другому періоді найбільші значення за рік спостерігаються у двох роках – в 2010 та 2012.

Висновки. За багаторічними даними про грозову діяльність над Одесою було визначено кліматичні показники грозоутворень. Дослідження грозоутворень над Одесою дають можливість зробити наступні висновки. Максимальну кількість днів з грозами виявлено в липні і вона дорівнює 6 дням, що на один день менше, ніж у кліматичній нормі. Грози спостерігалися не кожен рік у періоді 2009-2018 роки в квітні, жовтні та листопаді. В березні, на відміну від кліматичної норми, випадків гроз в період дослідження не зафіксовано. Аналіз середніх значень за рік показує, що в період 2009-2018 роки кількість днів з грозами зменшилась на 2,8 порівняно з кліматичною нормою. Найбільше річне значення кількості днів складає 29 днів у 2010 та 2012 роках.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ:

1. Имянитов И. Н. Ток свободной атмосферы. Л.: Гидрометиздат, 1965. 239 с.
2. Школьный Е. П. Физика атмосферы: Підручник. К.: КНТ, 2007. 486 с.
3. Недострелова Л., Чумаченко В., Недострелов В. Дослідження процесів грозоутворення над Одесою. INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL «POLISH SCIENCE JOURNAL». Issue 8. Warsaw. 2018, с. 22-27.
4. Недострелова Л.В., Чумаченко В.В. Сезонные особенности формирования гроз на аэродроме Одесса // Материалы Международной конференции Современные проблемы географии и геологии (посвящена 100-летию Ереванского государственного университета). Ереван. 2018, с. 265 -269.
5. Недострелова Л., Чумаченко В., Дослідження процесів грозоутворення над Одесою. X International Scientific Conference “Modern scientific challenges and trends”. Warsaw. Poland. 2018, с. 22-27.