



# **MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS**

COLLECTION OF SCIENTIFIC WORKS  
OF THE INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

**Issue 12(34)**

**Warsaw  
2020**



# **MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS**

ISSUE 12 (34)

DECEMBER 2020

Collection of Scientific Works

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
30<sup>th</sup> December 2020

ISBN 978-83-949403-3-1

MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS: a collection scientific works of the International scientific conference (30<sup>th</sup> December, 2020) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2020. - 143 p.

**Editorial board:**

Bakhtiyor Amonov, Doctor of Political Sciences, Associate Professor of Tashkent University of Information Technologies

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

Temirbek Ametov, PhD

Marina Berdina, PhD

Hurshida Ustadjalilova, PhD

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

Oleh Vodiani, PhD

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

The compilation consists of scientific researches of scientists, post-graduate students and students who participated International Scientific Conference "MODERN SCIENTIFIC CHALLENGES AND TRENDS". Which took place in Warsaw on 30<sup>th</sup> December, 2020.

Conference proceedings 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 978-83-949403-3-1

© Sp. z o. o. "iScience", 2020

© Authors, 2020

## TABLE OF CONTENTS

### SECTION: CULTURAL SCIENCE

<b>Shermukhamedov Risqibek (Tashkent, Uzbekistan)</b> THE ART OF CINEMATOGRAPHY IN DOCUMENTARY CINEMA OF UZBEKISTAN.....	6
--	---

### SECTION: EARTH SCIENCE

<b>Недострелова Лариса, Чумаченко Валерія, Недострелов Валентин (Одеса, Україна)</b> СЕЗОННА ДИНАМІКА ГРОЗ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ.....	9
--	---

### SECTION: ECOLOGY

<b>Курбанов Абдубурхон Кузибоевич, Халиков Пулат Хужамкулович (Ташкент, Узбекистан)</b> ЗАГРЯЗНЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ МУТАГЕННЫМИ ФАКТОРАМИ.....	13
---	----

### SECTION: ECONOMICS

<b>Hamrayeva Zamira O'rinboyevna, Xaydarova Shaxzoda Salim qizi (Jizzax, Uzbekistan)</b> QUYOSH ENERGIYASIDAN FOYDALANISH.....	16
<b>Isoqova Shohida (Marg'ilon, Uzbekistan)</b> RESPUBLIKAMIZDA FARMASEVTIKA SOHASIGA IXTISOSLASHGAN ERKIN IQTISODIY ZONALARNI TASHKIL TOPISH XUSUSIYATLARI....	19
<b>Shoyimova Yulduz Abduraxmonovna (Toshkent, Uzbekistan)</b> RESPUBLIKAMIZ QISHLOQ AHOLI PUNKITLARINI KOMPLEKS RIVOJLANTIRISHNING ASOSIY YO'NALISHLARI.....	24

### SECTION: HISTORY SCIENCE

<b>Joldasbaev Paraxat Muratbaevich (Nukus, Uzbekistan)</b> ACADEMICIAN JUMANAZAR BAZARBAEV'S VIEWS ON THE FORMATION OF A PERFECT PERSON.....	27
<b>Егизбаева Меруерт Карпыковна, Смагулова Жанар Толегеновна (Алматы, Казахстан)</b> КАРЛАГ-ТЫҢ СУРЕТШІЛЕРІ.....	30
<b>Хайдаров Мирислом Мирджаббарович (Тошкент, Узбекистон)</b> ЎЗБЕКИСТОНДА ОЗОДЛИКНИ ЧЕКЛАШ ЖАЗОСИНИНГ ВУЖУДГА КЕЛИШ ТАРИХИ.....	35

### SECTION: INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

<b>Makhmudova Malokhat Akhmatovna (Navoi, Uzbekistan)</b> ADVANTAGES OF MULTIMEDIA IN THE ORGANIZATION OF INDEPENDENT STUDENTS.....	39
<b>Muminov Muzaffar Erkinovich (Tashkent, Uzbekistan)</b> FEATURES OF PROVIDING THE ACCEPTABILITY OF EVIDENCE.....	42

## SECTION: EARTH SCIENCE

Недострелова Лариса  
кандидат географічних наук,  
Чумаченко Валерія  
аспірант  
Одеський державний екологічний університет,  
Недострелов Валентин  
АМСЦ  
(Одеса, Україна)

### СЕЗОННА ДИНАМІКА ГРОЗ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ

**Abstract.** *The study analyzes the seasonal variability of thunderstorm activity in the south of Ukraine at the beginning of the XXI century.*

**Key words:** *seasonal variability, thunderstorm activity, recurrence of thunderstorms.*

**Вступ.** Гроза є найбільш небезпечним явищем погоди. Немає ні однієї галузі господарства, яку не цікавила б можливість виникнення грози, оскільки з нею пов'язані сильні електричні розряди, інтенсивні зливові опади, град, шквалисте посилення вітру тощо. Залежно від синоптичних умов, утворення грози можуть бути внутрішньо-масовими й фронтальними. Внутрішньо-масові грози утворюються в нестійких повітряних масах у теплу пору року, як правило, у другу половину дня й, залежно від причин утвору, підрозділяються на: конвективні (теплові), адвективні, орографічні [1].

Конвективні грози утворюються в розмитих баричних полях – на периферії циклонів, що заповнюються, і в сідловинах – через нерівномірний прогрів поверхні, що підстилає. Адвективні грози утворюються в тиловій частині циклону й на східній периферії антициклону при переміщенні щодо холодної повітряної маси по теплій поверхні, що підстилає. Ці грози супроводжуються сильними вітрами у землі й на висотах. Орографічні грози утворюються на навітряних схилах гір, коли по цих схилах нагору піднімається тепла, волога нестійка повітряна маса.

Внутрішньо-масові грози розташовуються на площі окремими вогнищами на значній відстані друг від друга, тому в польоті їх можна обійти стороною. Провісниками подібних конвективних гроз є висококупчасті вежеподібні хмари, які утворюються ранком на обрії [2]. Фронтальні грози утворюються на холодних фронтах (~70%) і на теплих фронтах (~ 30%). Грози на холодних фронтах утворюються в будь-який час року й доби, але загострюються влітку в другу половину дня. Провісниками гроз холодного фронту є висококупчасті чечевиче-подібні хмари, які рухаються поперед фронту на відстані 80-200 км. Грози на теплих фронтах утворюються в теплу пору року переважно вночі або в ранкову годину, вони мають схований характер, тому зустріч із ними може відбутися зненацька для екіпажу. Грозова

діяльність на атмосферних фронтах тем інтенсивніше, чим більше різниця температур між повітряними масами, які розділяються цими фронтами, і чим більше вологовміст теплого повітря. Фронтальні грози розташовуються уздовж фронту у вузькій витягнутій зоні. Довжина цієї зони може досягати 1000 км і більше, а ширина 50-100 км. Якщо в нижніх частинах грозові хмари можуть зливатися в загальний хмарний масив, то на висотах більш 3 км між ними, звичайно, спостерігаються провітри шириною 50-180 км. Фронтальні грози переміщуються разом із фронтом у напрямку повітряних потоків на висотах 3-5 км [2].

У самій нижній частині хмари переважають об'єми другого масштабу з надлишком позитивних зарядів. Цьому сприяє перенос позитивних іонів конвективними потоками з приземного шару атмосфери, а також випаровування й розбризкування крупних крапель дощу під хмарою. Саме між нижньою позитивною зарядженою середньою негативно зарядженою частинами грозової хмари найбільшої напруженість електричного поля перевищує критичне, або пробійне значення, при якому відбувається іскровий пробій шару повітря. Критичне значення напруженості знаходиться у границях  $3 \cdot 10^5 \dots 6 \cdot 10^5$  В/м. Сила струменю при іскровому розряді різко збільшується за рахунок іонізації повітря протягом усього шляху розряду. Існує декілька стадій розвинення блискавки. На першій стадії іскровий розряд складається з великої кількості окремих розрядів, які називаються стримерами. Розряд на земну поверхню починається з об'єднання декількох стримерів схід частин у лідер, який формує сильно іонізований канал на шляху від земної хмари до поверхні. Коли східчастий лідер досягає поверхні землі, виникає зворотній імпульс який характеризується переносом позитивного заряду вгору по іонізованому каналу. Східчастий лідер рухається з швидкістю близько 150 км/с окремими стрибками по звивистому шляху. Тривалість пауз 50-100 мкс, довжина східців – близько 50 м. Розрядна напруженість електричного поля, яка відіграє роль початкової для розвитку наступного розряду, знаходиться у межах  $2 \cdot 10^4 \dots 4 \cdot 10^4$  В/м. Термін, необхідний для виникнення наступного розряду, дорівнює 100-300 с [2-4].

Двозарядну електричну структуру першого масштабу в купчасто-дощовій хмарі з осередками позитивних зарядів другого масштабу в нижній частині хмари називають грозовою чарункою. Розвинута купчасто-дощова хмара, як правило, складається з декількох грозових чарунок, які перебувають на різних стадіях розвитку. Повний термін життя чарунки дорівнює 20-30 хвилин. Іскрові розряди, що спостерігаються в атмосфері й називаються блискавками, розділяють на лінійні, плоскі, кульові, точочні. За грозами ведуться як візуальні, так і інструментальні спостереження [2-6].

**Результати.** В якості вихідних даних для аналізу сезонних коливань грозової активності над Одесою було використано дані щоденних метеорологічних спостережень за атмосферними явищами на АМСЦ Одеса за період 2000-2019 роки.

На рис. 1 надано сезонний хід кількості гроз у пункті дослідження. Найбільша кількість гроз за період 2000-2019 рр. спостерігається влітку й становить 422 випадки, що дорівнює 70 % від загальної кількості. 2000 рік

характеризується всього 24 грозами, з яких максимум має місце в літньому сезоні – 15 випадків, 6 гроз – весною і найменша кількість восени – 3 грози.

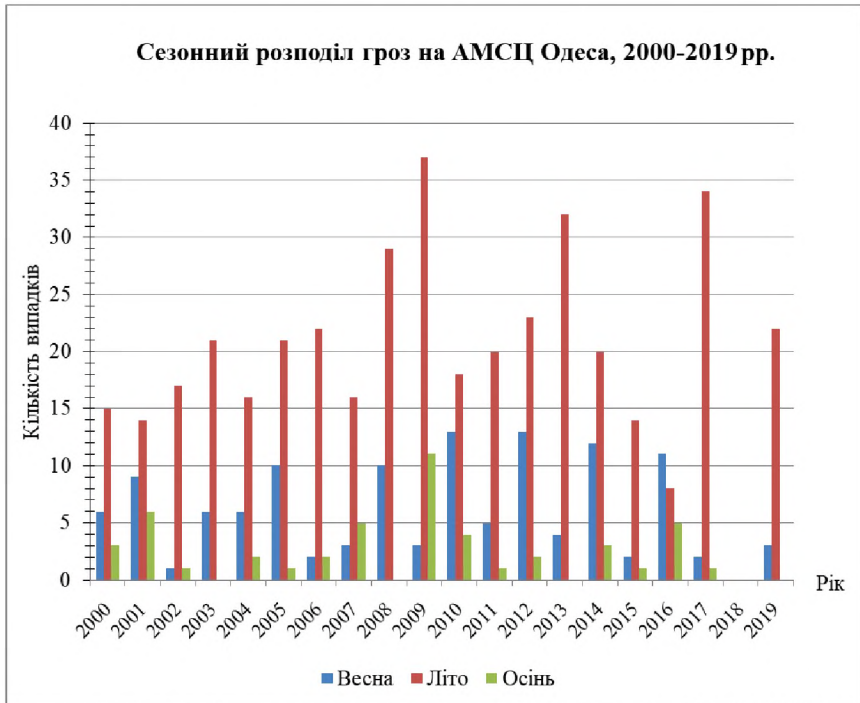


Рисунок 1 – Сезонний розподіл кількості гроз на АМСЦ Одеса за період 2000-2019 рр.

Протягом 2001 року виявлено 29 гроз, 14 з яких зафіксовано в літній період, найменше восени – 6 епізодів та 9 гроз весною. Наступний, 2002 рік стоїть на передостаннім місці за 20 років за кількістю випадків – 19, з яких найбільше припадає на літо – 17 епізодів, та по 1 грозі восени і навесні. 2003 рік характеризується наявністю 27 випадків гроз. Влітку – 21 епізод – найбільше значення, 6 випадків весною. Восени грози не були зафіксовані. У 2004 році було 24 грози, з яких максимум спостерігається влітку і становить 16 випадків, 6 – весною і мінімальне значення – 2 випадки мають місце восени. 32 епізоди були виявленні в 2005 році, максимум з яких припав на літо – 21 гроза, на весну – 10 випадків та тільки 1 гроза восени. В 2006 році найбільше значення з 26 зафіксовано влітку – 22 випадки і по 2 епізоди в інші сезони. 2007 рік відмічається наявністю 24 випадків. Максимальне значення також влітку – 16 гроз, а мінімальне – весною – 3, восени більше, ніж весною – 5 епізодів. Протягом 2008 року зафіксовано 39 випадків, з яких 29 спостерігається влітку, 10 має місце весною, восени грозова діяльність була відсутня. Найбільша кількість епізодів за весь період дослідження була виявлена в 2009 році – 51 гроза, максимальне значення 37 випадків – влітку,

11 – восени і тільки 3 грози визначено весною. 35 епізодів спостерігалися в 2010 році, влітку з яких було 18, 13 – весною, і найменше 4 – восени.

Наступний 2011 рік характеризується наявністю 26 епізодів гроз, 20 з яких визначено влітку, 5 – весною і 1 гроза зафіксована восени. У 2012 році було 38 гроз. Найбільше значення припало на літні місяці – 23, на весняні – 13, і найменше значення – 2 – на осінній сезон. Наступного – 2013 року, було на 2 грози менше, тобто 36 випадків, з яких 32 – літом, і тільки 4 – весною, восени грозова діяльність була відсутня. 2014 року виявлено 35 епізодів, максимум в літні місяці – 20, весною – 12 і тільки 3 грози мають місце восени. Найменшу кількість гроз за весь період дослідження зафіксовано в 2015 році – 17 випадків. Максимальне значення – 14 гроз – влітку, 2 грози – весною 1 гроза восени. 24 епізоди виявлено в 2016 році, з яких максимум спостерігається, що є винятком, весною – 11, літом на 3 випадки менше, ніж у попередній сезон – 8, а мінімум має місце восени і становить 5 гроз. У 2017 році було зафіксовано 37 епізодів. Найбільше значення в цьому році припало на літо – 34 випадка, 2 – на весну і 1 – на осінь. Протягом 2018 року виявлено 33 грози, з яких максимальне значення спостерігається влітку й складає 23 випадки і по 5 епізодів весною і восени. В останній рік періоду – 2019 – було зафіксовано 25 випадків. Найбільше значення становить 22 грози і є характерним влітку, весною відмічено 3 випадки, а восени грозова діяльність відсутня.

**Висновки.** Аналіз сезонного розподілу грозових явищ дає можливість стверджувати, що найбільша кількість гроз спостерігається влітку й становить 422 випадки, що дорівнює 70 % від загальної кількості. У літні сезони 2009 та 2017 років була сформована найбільша кількість гроз, що складає 17 % від загальної кількості випадків влітку за весь період спостережень. Весною зафіксовано 126 випадків, з яких 13 епізодів спостерігалися в 2010 і 2012 роках. Мінімальне число випадків має місце восени – 53 грози, окрім 2003, 2008, 2013 та 2019 років – коли грози були відсутні. Сезон, в якому не спостерігалася жодної грози – це зима.

#### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ:**

1. Івус Г. П. Спеціалізовані прогнози погоди: Підручник. Одеса. 2010. 407 с.
2. Шишкин Н. С. Облака, осадки грозовая электрика. Вид. 2-е. Л.: Гидрометиздат, 1964. 401 с.
3. Матвеев Л. Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометиздат, 1984. 751с.
4. Школьный Є. П. Физика атмосфери: Підручник. К.: КНТ, 2007. 486 с.
5. Чумаченко В. В., Недострелова Л. В. Часовий розподіл грозоутворень над Одесою. Гідрологія, гідрохімія і гідроекологія. Періодичний науковий збірник. № 3(54). Київ, 2019. С. 164-166.
6. Недострелова Л., Чумаченко В., Недострелов В. Аналіз кількості днів з грозою на станції Одеса. iScience Poland. Polish science journal international science journal. Issue 20. Warsaw. Листопад 2019. С. 13-17.