

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ЕКОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**Одеського державного
екологічного університету**

11-18 травня 2022 р.

ОДЕСА
2022

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



**МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
Одеського державного екологічного університету
(11-18 травня 2022 р.)**

**ОДЕСА
Одеський державний екологічний університет
2022**

УДК 378.14
М34

М34 Матеріали Студентської наукової конференції Одеського державного екологічного університету - 2022, 11-18 травня. Одеса: ОДЕКУ. 2022. 607 с.

ISBN 978-966-186-201-1

В збірнику представлені матеріали щорічної Студентської наукової конференції Одеського державного екологічного університету, які висвітлюють основні напрями наукових досліджень студентів університету. Матеріали підготовлені студентами університету під науковим керівництвом викладачів ОДЕКУ за поданням кафедр університету.

The proceedings of the annual Student Scientific Conference of Odessa State Environmental University, that cover the main areas of the university students' research, are given in the collection. The proceedings are prepared by the university students under the scientific guidance of OSENU lecturers upon recommendation by the university departments.

ISBN 978-966-186-201-1

© Одеський державний
екологічний університет,
2022

<p>Рубель І. І., ст. гр. ГМ-21 Наукове керівництво: Прокоф'єв О. М., канд. геогр. наук, доц. Гопцій М. В., канд. геогр. наук, ст. викл.</p> <p>МАКСИМ ФЕДОРОВИЧ БЕРЛІНСЬКИЙ – БАТЬКО УКРАЇНСЬКОЇ ГІДРОМЕТЕОРОЛОГІЇ</p>	464
<p>Чеботарьова Н. В., гр. ГМ-20 Науковий керівник: Недострелова Л. В., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>СОНЦЕ І ОСНОВНІ ПОТОКИ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ В АТМОСФЕРІ</p>	466
<p>Шевченко Д. В., ст. гр. ГМ-20 Науковий керівник: Недострелова Л. В., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>РЕЖИМ ТУМАНІВ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2019 РОКУ</p>	469
<p>Ветушинська О. В., ст. гр. М-5т (інт) Науковий керівник: Семергей-Чумаченко А. Б., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>ДИНАМІКА ОПАДОУТВОРЕННЯ НА СТ. МОГИЛІВ-ПОДІЛЬСЬКИЙ</p>	473
<p>Глобін Б., ст. гр. МКА-18 Науковий керівник: Боровська Г.О., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>АНОМАЛІЇ ТЕМПЕРАТУРИ ПОВІТРЯ ТА ОПАДІВ В КИЄВІ В 2021 РОЦІ</p>	478
<p>Дзінюк Д. С., гр. МКА-19 Науковий керівник: Семергей-Чумаченко А. Б., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>ХАРАКТЕРИСТИКА РЕЖИМУ ОПАДІВ НА АМСЦ ВІННИЦЯ</p>	483
<p>Маркіна А. О., ст.гр. МКА-18 Науковий керівник: Прокоф'єв О. М., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>ДИНАМІКА ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ ПРИБЕРЕЖНОЇ КЛІМАТИЧНОЇ ЗОНИ АНТАРКТИДИ (НА ПРИКЛАДІ СТАНЦІЇ БЕЛЛІНСГАУЗЕН)</p>	487
<p>Манжосова М. Г., ст. гр. МКА-18 Науковий керівник: Волошина О.В., канд. геогр. наук., доц.</p> <p>ДИНАМІКА ЗМІН ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ У ВНУТРІШНЬОМАТЕРИКОВІЙ КЛІМАТИЧНІЙ ЗОНІ АНТАРКТИДИ ЗА МИНУЛІ 30 РОКІВ</p>	492
<p>Мітюнін Д. О., ст. гр. ГМ-20 Науковий керівник: Недострелова Л. В., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>ГРОЗОВА АКТИВНІСТЬ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2019 РОКУ</p>	497
<p>Музика Т. А., ст. гр. МКА-19 Науковий керівник: Недострелова Л. В., канд. геогр. наук, доц.</p> <p>ДОСЛІДЖЕННЯ ТЕМПЕРАТУРНОГО РЕЖИМУ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ ЗА ПЕРІОД З 2004 ПО 2018 РР.</p>	500

Мітюнін Д. О., ст. гр. ГМ-20

Науковий керівник: Недострелова Л. В., канд. геогр. наук, доц.

Кафедра Метеорології та кліматології

ГРОЗОВА АКТИВНІСТЬ НА ПІВДНІ УКРАЇНИ ПРОТЯГОМ 2019 РОКУ

Гроза – це складне атмосферне явище, що характеризується інтенсивним хмароутворенням і багаторазовими електричними розрядами у вигляді блискавок.

Грози виникають у купчасто-дощових хмарах, які у цьому випадку, називаються грозовими. Площа добре розвинених купчасто-дощових хмар звичайно не перевищує 50-100 км. У грозових хмарах сконцентрована колосальна енергія. Уся ця величезна теплова енергія, що виділяється, при конденсаційних процесах, витрачається на розвиток у хмарі висхідних струмів, які підтримують у зваженому стані тисячі тон води. Висхідні струми іноді сприяють розвитку грозових хмар до більших висот. Вершини хмар можуть пробивати тропопаузу й проникати в нижню стратосферу.

Для утвору грозової хмари необхідні наступні умови: вертикально спрямовані висхідні потоки повітря (конвекція), великий вологовміст повітря (абсолютна вологість $a > 13$ г/м або парціальний тиск водяної пари $e > 15$ гПа), велика додатна енергія нестійкості в тропосфері. Вертикальний градієнт $\gamma > 0,65$ °C/100м.

Умовний розвиток грозової хмари можна розділити на три стадії.

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, 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.

II стадія – максимальний розвиток – з хмари випадають зливові опади. Виникають електричні розряди у вигляді блискавок. Під час другої стадії в грозовій хмарі спостерігаються інтенсивні висхідні і низхідні рухи повітря.

III стадія - стадія руйнування – зливові опади, що випадають із грозової хмари, охолоджують повітря та підстильну поверхню під хмарою. Тому слабшають, а потім припиняються висхідні потоки. У даній стадії в грозовій хмарі переважають низхідні потоки, які руйнують цю хмару.

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

утворення, підрозділяються на: конвективні (теплові); адвективні; орографічні.

Конвективні грози утворюються в розмитих баричних полях - на периферії циклонів, що заповнюються, і в сідловинах - через нерівномірний прогрів підстильної поверхні.

Адвективні грози утворюються в тилувій частині циклону й на східній периферії антициклону при переміщенні холодної повітряної маси по теплій підстильній поверхні. Ці грози супроводжуються сильними вітрами біля землі й на висотах.

Орографічні грози утворюються на навітряних схилах гір, коли по цих схилах нагору піднімається тепла, волога, нестійка повітряна маса.

Іскрові розряди, що спостерігаються в атмосфері й називаються блискавками, розділяють на лінійні, плоскі, кульові й чоточні. Найбільша кількість грозових розрядів спостерігається над суходолом в зоні від екватора до 30 ° північної і південної широти.

Лінійні блискавки при розряді на поверхню Землі мають середню довжину декілька кілометрів, діаметр каналу 15-20 см. Сила струменю змінюється в широких межах. Максимальні значення досягають декількох кілоамперів, а загальна кількість електрики блискавки за один розряд 20-30 кілоампер. Тривалість блискавки у середньому дорівнює 0,2 с, а може 15 с.

Плоска блискавка є сумарним ефектом великої кількості коронних розрядів на хмарних частках. Вона приводить до червонуватого безшумного світіння значної товщі грозової хмари.

Чоточні блискавки це декілька десятків утворень кульовидної форми, розташовуються уздовж каналу лінійної блискавки на відстані близько метра один від одного. Вони мають діаметр декілька сантиметрів, її тривалість близько 1 с. Кульові блискавки відносяться до маловивчених явищ природи. Біля земної поверхні вони мають діаметр 10-15 см. Тривалість їх існування від часток секунд до декількох хвилин, швидкість руху декілька метрів за секунду. Колір кульових блискавок білий або червонуватий. Існує декілька гіпотез щодо природи кульових блискавок, але теорія цього цікавого явища ще не розроблена [1-9].

Електричний розряд, який на даний момент дуже погано вивчений. Від типових блискавок спрайт відрізняється кольором, як правило, їх освітлення має синій або червоний відблиск. Спрайти займають верхні шари атмосфери, а іноді тягнуться до кордону з космосом. Вони зазвичай виникають на висоті від 50 до 130 кілометрів.

Мета. Ознайомлення з грозами та блискавками та дослідження грозової активності на півдні України

Вихідні дані. Щоденні метеорологічні спостереження за атмосферними явищами в Одесі, Миколаєві та Херсоні за 2019 рік.

Результати досліджень. В ході ознайомлення з темою «Атмосферна електрика» мною було проведено аналіз кількості днів із

грозами протягом 2019 року на станціях півдня України: Одеса, Миколаїв, Херсон. На слайді наведено річний розподіл кількості днів з грозами для півдня. Всього за 2019 рік зафіксовано 75 таких днів. Найбільшу кількість виявлено у Херсоні – 26, а найменшу в Одесі – 24. Максимум гроз спостерігається у червні – 36. Мінімальна кількість була у квітні – 1 і жовтні – 1 днів. Взимку не було зафіксовано жодної грози, також гроз не було і в листопаді. Найбільше гроз було у червні – 32, у липні – 22 дні. З рисунку видно, що максимум гроз в Херсоні і Одесі виявлено в червні – 12 і 10 днів відповідно, а у Миколаєві - 11 днів – максимум – у липні. Сама рання гроза зафіксована в березні в Одесі, сама пізня – у жовтні в Миколаєві.

Представлено розподіл кількості днів з грозами по сезонах. Більше всього гроз було влітку, а саме 60 днів, менше весною – 12, восени всього 3, взимку взагалі гроз не було. Частіше грози були у Миколаєві, 24 дні влітку, в Одесі та в Херсоні була однакова кількість влітку – по 18. Восени в Одесі гроз не було, а весною – в Миколаєві. Показано дні з грозами за холодний і теплий періоди. Як ми бачимо, переважна більшість виявлена в теплий період – 73, коли в холодний всього 2.

Висновок. Ми провели аналіз кількості гроз на півдні України протягом 2019 року і дізнались, що всього було 75 днів з грозами, із яких 24 припадає на Одесу, 25 - на Миколаїв, 26 - на Херсон. Максимальну кількість днів з грозами ми бачимо у червні і липні – 32 і 22 дні, мінімальну у квітні і жовтні – по 1 дню. Найбільшу кількість днів з грозами виявлено влітку, тобто 60 випадків, весною – 12 днів, восени – 3 дня, взимку – грози відсутні. Таким чином, в залежності від кліматичних періодів, в теплий період – 73 дня та всього 2 дня у холодний період.

Список використаної літератури

1. Школьнік Є.П. Фізика атмосфери: Підручник. К.: КНТ, 2007. 486 с.
2. Івус Г.П. Спеціалізовані прогнози погоди: Підручник. Одеса. 2010. 407 с.
3. Имянитов И.Н. Ток свободной атмосферы. Л.: Гидрометиздат, 1965. 239 с.
4. Лучник В.М. Фізика грозы. Л.: Гидрометиздат, 1974. 325 с.
5. Шишкин Н.С. Облака, осадки, грозовая электрика. Вид. 2-е. Л.: Гидрометиздат, 1964. 401 с.
6. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Фізика атмосфери. Л.: Гидрометиздат, 1984. 751 с.
7. Меликов Б. Грозы, условия образования и стадии развития. Л.: Гидрометиздат, 1975. 453 с.
8. Мазин, И.П. Облака. Строение и физика образования. Л.: Гидрометеиздат, 1983. 279 с.
9. Storm, D. Атлас погоды: атмосферные явления и прогнозы: пер. с англ. СПб.: Амфора, 2010. 191 с.

Наукове електронне видання

МАТЕРІАЛИ
СТУДЕНТСЬКОЇ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
Одеського державного екологічного університету
(11-18 травня 2022 р.)

Видавець і виготовлювач

Одеський державний екологічний університет
вул. Львівська, 15, м. Одеса, 65016
тел./факс: (0482) 32-67-35
E-mail: info@odeku.edu.ua
Свідоцтво суб'єкта видавничої справи
ДК № 5242 від 08.11.2016