

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

Чеботарьова Н. В., гр. ГМ-20

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

Кафедра Метеорології та кліматології

СОНЦЕ І ОСНОВНІ ПОТОКИ СОНЯЧНОЇ РАДІАЦІЇ В АТМОСФЕРІ

Вступ. Наше Сонце в основному складається з двох елементів: водню (74,9%) та гелію (23,8%). Крім них там присутні в маленьких кількостях: кисень (1%), вуглець (0,3%), неон (0,2%) і залізо (0,2%). Всередині Сонце ділиться на шари:

- ядро;
- зона променистого переносу;
- конвективна зона;
- фотосфера;
- хромосфера;
- сонячна корона.

Ядро Сонця володіє найбільшою щільністю і займає приблизно 25% від загального сонячного обсягу.

Саме в сонячному ядрі за допомогою ядерного синтезу, що трансформує водень в гелій, формується тепла енергія. По суті, ядро – це такий собі сонячний мотор, завдяки йому, наше світило виділяє енергію і обігріває всіх нас.

Окрім того, на Сонці спостерігаються спалахи і протуберанці.

Сонячний спалах – це вибуховий процес виділення енергії в атмосфері Сонця. Спалахи охоплюють усі шари сонячної атмосфери: фотосферу, хромосферу і корону Сонця.

Протуберанці — світлі утворення з газів, що спостерігаються у вигляді яскравих виступів різноманітної форми на краях сонячного диска. Якщо протуберанець виникає на фоні сонячного диска, то, завдяки нижчій температурі плазми, він виглядає темнішим, ніж диск.

Сонячний вітер – це безперервний потік плазми, що йде від сонячної атмосфери і заповнює собою всю сонячну систему. Сонячний вітер утворюється через те, що через високу температуру в сонячній короні, тиск вище розміщених шарів не може зрівноважитися з тиском в самій короні. Тому і відбувається періодичний викид сонячної плазми в навколишній простір.

Сонячні плями являють собою більш темні області на сонячній поверхні, а більш темні вони тому, що температура їх нижче, ніж температура навколишньої фотосфери Сонця. Самі сонячні плями утворюються під впливом магнітних ліній і їх переналаштування.

Сонце знаходиться в середньому на відстані 149,5 млн. км від Землі. Маса Сонця в 333 тис. разів більша маси Землі. Діаметр Сонця в 109 разів

більший за діаметр Землі. Тоді можна вважати, що від Сонця надходить пучок паралельних променів.

Сонячна радіація – головне джерело енергії для всіх фізико-географічних процесів, що відбуваються на земній поверхні й в атмосфері. Енергія, яка надходить від інших джерел, мізерна. Наприклад, температура Землі в середньому з глибиною зростає приблизно на 1°C на кожні 35 м. Завдяки цьому поверхня Землі отримує приблизно 220 Дж в рік на кожен 1 см². Це в 5000 разів менше тепла, яке надходить від Сонця. Деяка кількість тепла надходить до Землі від зірок і планет. Вона приблизно в 30 млн. разів менша кількості тепла сонячної радіації.

Сонячна радіація вимірюється потужністю перенесеної нею енергії на одиницю площі поверхні за одиницю часу (кВт/м²). Для вимірювання сонячної радіації використовують актинометри і піргеліометри.

Пряма радіація – сонячна радіація, що доходить до земної поверхні у вигляді пучка паралельних променів, що виходять безпосередньо від сонячного диска. Змінюється в залежності від висоти знаходження Сонця над горизонтом, прозорості атмосфери та хмарності.

Розсіяна радіація – сонячна радіація, що була розсіяна в атмосфері, надходить на земну поверхню з усього небокраю. У похмурі дні вона є єдиним джерелом енергії в приземних шарах атмосфери.

Сумарна радіація – сукупність прямої і розсіяної сонячної радіації, що надходить у природних умовах на земну поверхню. Вона залежить від географічної широти, висоти над рівнем моря, прозорості атмосфери і хмарності. У гірських районах розподіл сонячної радіації дуже складний, тому що її величина визначається також ще експозицією і крутістю схилів.

Кількість сумарної радіації зменшується від екватора до полюсів, оскільки кількість радіації, що досягла земної поверхні, залежить від кута падіння променів, тобто від широти місцевості. Відношення відбитої радіації до тієї, що надійшла на дану поверхню, називається альбедо. Різні типи поверхні володіють різними показниками відбиття сонячної радіації.

Корпускулярна складова сонячної радіації складається переважно з протонів, які рухаються від Сонця зі швидкостями 300-1500 км/с (сонячний вітер). Під час сонячних спалахів і протуберанців утворюються також частинки високих енергій (в основному протони й електрони), що утворюють сонячну компоненту космічних променів.

Корпускулярне випромінювання залежить від активності Сонця, яка зумовлена процесами, що в ньому відбуваються. Зростання корпускулярного випромінювання через 1-2 доби приходить до Землі і призводить до магнітних бур, полярних сяїв і інших геофізичних явищ. Відомо, що магнітні бурі порушують радіозв'язок і погіршують самовідчуття метеозалежних людей, тобто залежних від метеорологічних умов [1-5].

Мета роботи. Ознайомлення з будовою Сонця і аналіз основних сонячних потоків в атмосфері за різні періоди.

Вихідні дані. Показники потоків сонячної радіації для станції Одеса за строк 12 годин 30 хвилин за періоди 1954-1963 і 1961-1990 рр.

Результати досліджень та їх аналіз. Представлено річний розподіл прямої сонячної радіації на горизонтальну поверхню. Кількість енергії за всі місяці менша у другому періоді, тобто за умов кліматичної норми. Найбільше значення спостерігається у травні і становить 0,71 кВт/м². На відміну від першого періоду, де максимум фіксується у червні і дорівнює 0,77 кВт/м². Найменші показники за перший та другий періоди виявлено у грудні: 0,26 та 0,23 кВт/м² відповідно. І знову, менше значення спостерігається у періоді 2.

Далі розглянемо річний хід розсіяної радіації на горизонтальну поверхню. Кількість розсіяної радіації протягом року більша у другий період у всі місяці за винятком грудня, де показники за два періоди дорівнюють один одному і становлять 0,08 кВт/м², що і є мінімумом за ці періоди. Найбільші значення спостерігаються у червні та липні і дорівнюють 0,19 кВт/м². Максимум у першому періоді становить 0,14 кВт/м² і фіксується у травні та червні.

Розподіл потоку сумарної радіації. Необхідно відмітити, що річний хід сумарної радіації мало відрізняється від періоду до періоду, але практично у всі місяці показники кліматичної норми менші на 0,01-0,04 кВт/м². Винятком є червень, де зафіксовано максимум і в першому, і в другому періоді. Але різниця становить 0,08 кВт/м² – у першому періоді 0,97, у другому – 0,89 кВт/м². Найменші значення за обидва періоди спостерігаються у грудні: 0,34 та 0,31 кВт/м² відповідно до періоду.

Висновки. В ході роботи над темою було проведено аналіз основних потоків сонячної радіації в Одесі за різні періоди і виявлено, що за кліматичною нормою величини потоків більші тільки для розсіяної радіації. На це можуть впливати викиди в атмосфері, збільшення кількості аерозольних частин, забруднення навколишнього середовища та зменшення прозорості атмосфери.

Список використаної літератури

1. Школьнік Є.П. Фізика атмосфери. Одеса: ОГМІ, 1997. 632 с.
2. Борисова С.В., Катеруша Г.П. Метеорологія і кліматологія. Конспект лекцій. Одеса: «Екологія», 2008. 152 с.
3. Матвеев Л.Т. Курс общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984. 758 с.
4. <https://www.poznavayka.org/uk/astronomiya-2/sontse-unikalna-zirka/>
5. https://uk.wikipedia.org/wiki/Сонячна_радіація

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