

# POLISH SCIENCE JOURNAL

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

Issue 8(64)

Warsaw • 2023



## **POLISH SCIENCE JOURNAL**

ISSUE 8(64)

INTERNATIONAL SCIENCE JOURNAL

WARSAW, POLAND  
Wydawnictwo Naukowe "iScience"  
2023

ISBN 978-83-949403-4-8

POLISH SCIENCE JOURNAL (ISSUE 8(64), 2023) - Warsaw: Sp. z o. o. "iScience", 2023. – 99 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 Muslihiddinovna Mukhitdinova**, Doctor of Philosophy, 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 Vodiany**, PhD

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

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: ECONOMICS

<b>Khomoyi S. (Bila Tserkva, Ukraine), Khomoyi M. (Kamianets-Podilskyi, Ukraine), Tomilova-Yaremchuk N. (Bila Tserkva, Ukraine), Lytvynenko V., Liudvenko D. (Kyiv, Ukraine), Khomiak N. (Bila Tserkva, Ukraine)</b> PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF THE FORMATION OF THE ACCOUNTING DEPARTMENT AT AGRICULTURAL ENTERPRISES AND ELEMENTS OF ITS AUDIT	5
---	---

### SECTION: HISTORY SCIENCE

<b>Сугуралиева Фарида Ушкупуровна (Ташкент, Узбекистан)</b> СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ТУРКЕСТАНСКОГО КРАЯ В КОНЦЕ XIX – НАЧАЛЕ XX ВЕКА.....	17
<b>Тилабаев Сайипжон Бакижанович (Ташкент, Узбекистан)</b> ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОГО ИСТОРИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЕ .....	20
<b>Тилабаев Сайипжон Бакижанович, Эштемиров Комилжон Гайрат угли, Базарова Райхона Элёрбек кизи, Ибрагимова Мактуба Жовлиевна (Ташкент, Узбекистан)</b> НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ПО ИСТОРИЯ ТУРКЕСТАНСКОГО КРАЯ (КОНЦЕ XIX – НАЧАЛО XX ВЕКА).....	24
<b>Шукуров Рустам Журакулович (Ташкент, Узбекистан)</b> ИЗУЧЕНИЕ ИСТОРИИ БУХАРСКОГО ЭМИРАТА В ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И РОССИИ (1991-2018 гг.).....	27

### SECTION: CULTURAL SCIENCE

<b>Абдимиталип кызы Нуриза (Ош, Кыргызская Республика)</b> НАЗВАНИЕ ГОЛОВНЫХ УБОРОВ В КЫРГЫЗСКОМ ЯЗЫКЕ .....	32
---	----

### SECTION: MEDICAL SCIENCE

<b>Бугаевский Константин Анатольевич (Новая Каховка, Украина)</b> НЕВРОЛОГИЯ: АНАТОМИЯ ОРГАНОВ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ПЕРЕФЕРИЧЕСКОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ЧЕЛОВЕКА, В ОТРАЖЕНИИ ФАЛЕРИСТИКИ, НА ТЕМАТИЧЕСКИХ ЗНАЧКАХ.....	37
--	----

### SECTION: EARTH SCIENCE

<b>Музика Тетяна, Недострелова Лариса (Одеса, Україна)</b> АНАЛІЗ ПРОСТОРОВО-ЧАСОВОГО РОЗПОДІЛУ ОПАДІВ НА ТЕРИТОРІЇ ЖИТОМИРСЬКОЇ ОБЛАСТІ .....	47
<b>Чеботарьова Наталія, Недострелова Лариса (Одеса, Україна)</b> ТРИВАЛІСТЬ СОНЯЧНОГО СЯЙВА ЯК ОДИН З ПОКАЗНИКІВ ГЕЛІОЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ КРАЇНИ.....	53

Чеботарьова Наталія  
бакалавр,  
Недострелова Лариса  
кандидат географічних наук  
Одеський державний екологічний університет  
(Одеса, Україна)

## ТРИВАЛІСТЬ СОНЯЧНОГО СЯЙВА ЯК ОДИН З ПОКАЗНИКІВ ГЕЛІОЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ КРАЇНИ

**Анотація.** В статті проведено аналіз тривалості сонячного саява для різних областей України за різні кліматичні періоди і по різним сценарним розрахункам.

**Ключові слова:** тривалість сонячного саява, альтернативна енергетика, сонячна енергія, геліоресурси, зміни клімату.

**Abstract.** The article analyzes the duration of sunshine for different regions of Ukraine for different climatic periods and according to different scenario calculations.

**Key words:** duration of sunshine, alternative energy, solar energy, solar resources, climate change.

**Вступ.** В сучасних умовах перед Україною, яка є енергодефіцитною країною, стоїть невідкладне завдання розвитку альтернативної енергетики. Основними перевагами альтернативної енергетики в порівнянні з традиційними невідновлюваними джерелами є: практично невичерпні ресурси; зниження негативного впливу на довкілля, включаючи викиди різних забруднюючих речовин, парникових газів, радіоактивне і теплове забруднення тощо. Альтернативна енергетика покликана сприяти вирішенню, передусім, двох важливих проблем – екологічної безпеки та енергоефективності [1].

Сонячна енергія впевнено завойовує стійкі позиції у світовій енергетиці. Привабливість сонячної енергетики зумовлена кількома обставинами: сонячна енергетика доступна в кожній точці нашої планети, розрізняючись по густині потоку випромінювання не більше ніж у два рази. Тому вона приваблива для всіх країн, відповідаючи їх інтересам щодо енергетичної незалежності. Сонячна енергія – це екологічно чисте джерело енергії, що дозволяє використовувати його у все зростаючих масштабах без негативного впливу на навколишнє середовище. Сонячна енергія – це практично невичерпне джерело енергії, яке буде доступне і через мільйони років. Основними напрямками використання сонячної енергії вважаються: пряме перетворення сонячної енергії на електричну енергію; отримання тепла шляхом абсорбції сонячного випромінювання.

В теперішній час завдяки розробці конструкцій геліоустановок, експлуатація яких в окремих фізико-географічних районах економічно доцільна, перспективи використання променистої енергії Сонця стали більш конкретними. Але це в свою чергу потребує від дослідників детального вивчення енергетичних ресурсів окремих регіонів Земної кулі для встановлення їх енергетичного потенціалу. В перспективі використання сонячної енергії

може здійснюватися: для енергопостачання в районах децентралізованого теплопостачання, переважно в сільській місцевості, для малопотужних, сезонних, комунально-побутових і виробничих споживачів (турбаза, будинок відпочинку, табір, бригадний стан, доїльний майданчик тощо); в системі централізованого теплопостачання геліосистема може підігрівати воду для подальшого нагрівання її в котельні до високої температури і нагрівати воду влітку, коли котельня установка для профілактики або ремонту виводиться з роботи. Використання сонячної енергії для теплопостачання може здійснюватися на базі модульних геліоустановок або сонячних колекторів, зібраних в геліосистему на місцях.

Важливим фактором у разі вибору місця розташування геліоустановки є оцінка енергетичного потенціалу сонячної енергії. На ефективність геліосистем впливає рівень сонячної енергії, який своєю чергою залежить від географічної широти. Режим роботи сонячних енергетичних установок (СЕУ) зумовлюється комплексом геліофізичних параметрів для застосування енергетичного потенціалу із використанням необхідних спеціальних характеристик, які враховують хронологічний постійний хід сонячної радіації та її випадкову мінливість у часі, пов'язану з низкою атмосферних явищ. Для вирішення доцільності роботи сонячних енергетичних установок використовують спеціалізовані показники кліматичних ресурсів [1-3].

Аналіз найбільш значущих характеристик геліоенергетики виявився достатнім для розвитку їх енергетичної спроможності на значній частині території України. Використання сонячної енергії залежить, насамперед, від географічного положення території, а від рівня сонячної радіації буде залежати ефективність сонячних установок. Тому необхідно проаналізувати перспективність використання сонячної радіації у різних областях території України залежно від їх географічного розташування, хмарності та періоду року.

Надходження сонячної енергії на територію України, згідно з Державними Будівельними Нормами, доцільно аналізувати не окремо по областях, а об'єднуючи їх за географічним положенням регіонів у градусах північної широти. Для визначення потенційних геліоенергетичних ресурсів тої чи іншої території, обґрунтування техніко-конструкторських показників різних геліосистем, оцінки економічної ефективності їх експлуатації у різні сезони року і різний час доби в певному місці, необхідно мати набір показників, а саме: величини можливих сум надходження прямої, розсіяної, сумарної сонячної радіації; число годин сонячного сйва (тривалість сонячного сйва); середні показники хмарності; число ясних і похмурних днів.

Тривалість сонячного сйва (ТСС) – одна з важливих характеристик клімату в цілому і радіаційного режиму зокрема. Внаслідок антропогенної діяльності, що спричиняє забруднення атмосфери (міста і великі промислові комплекси), відбувається падіння годин сонячного сйва. За рік тривалість сонячного сйва по території України змінюється від величин менших за 1600 годин на північному заході до більших за 2300 на півдні Кримського півострова. Безперервна тривалість сонячного сйва, яка забезпечує найменші витрати енергії для розігрівання геліоустановки, за Б.Н. Ванбергом становить понад 6 год за добу. За цим показником майже на всій території це значення перевищене за радіаційно-теплий період (квітень-вересень) і становить від 6,5 год у квітні та вересні

на північному заході й північному сході, збільшуючись у південному напрямі: від 6,5 год у квітні до 7-8 год у вересні [1, 4].

Майбутні зміни клімату є однією з найбільших проблем, що постали перед людством в новому сторіччі. Потреба в інформації про зміни клімату необхідна для того, щоб оцінити їх вплив на людину і природні системи з метою розвитку відповідних засобів адаптації і стратегії пом'якшення негативного впливу кліматичних змін на національному і навіть регіональному рівні [1]. Глобальні кліматичні моделі є основними інструментами, що використовуються для проектування тривалості та інтенсивності змін клімату в майбутньому. При цьому використовуються кліматичні моделі різних рівнів складності, від простих кліматичних до моделей перехідної складності, повних кліматичних моделей і моделей усієї Земної кліматичної системи. Ці моделі розраховують майбутні кліматичні режими на основі низки сценаріїв зміни антропогенних факторів. Для кліматичних розрахунків використовується набір сценаріїв, а саме Репрезентативні траєкторії концентрацій (Representative Concentration Pathways – RCP). Сценарії RCP визначаються приблизною сумарною величиною радіаційного впливу до 2100 року порівняно з 1750 р. Ці чотири RCP містять один сценарій зменшення викидів, який передбачає низький рівень впливу (RCP2.6); два сценарії стабілізації (RCP4.5 і RCP6.0) і сценарій з дуже високими рівнями викидів парникових газів (RCP8.5). Згідно RCP6.0 і RCP8.5, радіаційний вплив не досягає максимального значення до 2100 р., а продовжує постійно збільшуватись; в RCP2.6 цей вплив досягає максимуму і потім знижується; і в RCP4.5 він стабілізується до 2100 р. [1].

Метою роботи є аналіз тривалості сонячного саява в регіонах України за різні періоди і за сценарними даними.

**Результати.** Для досягнення поставленої мети було обрано метеорологічні станції в різних регіонах країни: Ковель – північно-західна Україна, Одеса – південно-західна, Дніпро – південно-східна, Харків – північно-східна, Черкаси (Золотоноша) – центральна Україна. Для отримання інформації про тривалість сонячного саява було використано: кліматичний довідник випуск 10 частина I «Сонячна радіація, радіаційний баланс і сонячне саяво» – I період [5], кліматичний кадастр України – II період [6] і дані про тривалість сонячного саява за сценаріями RCP4.5 і RCP8.5 [1]. На рис. 1-4 представлено тривалість сонячного саява за різні періоди на 5 станціях України. Очікувано, що найбільшу тривалість за всіма джерелами інформації виявлено в Одесі. В період кліматичної норми до показників Одеси дуже наближений розподіл тривалості у Дніпрі, який характеризує південно-східну частину України.

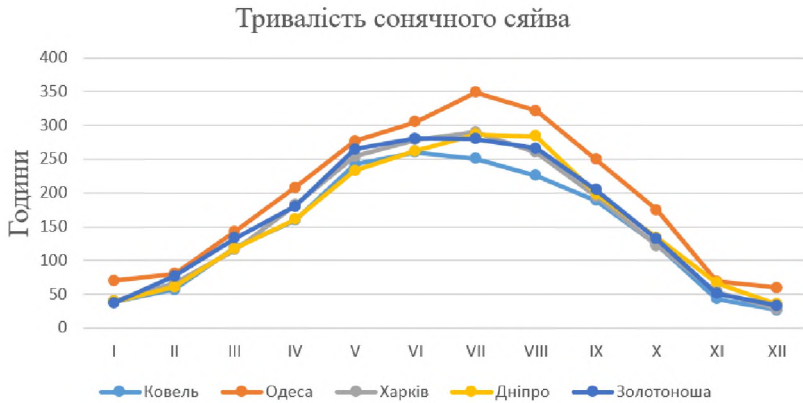


Рис. 1 – Тривалість сонячного сяйва за I період, год.

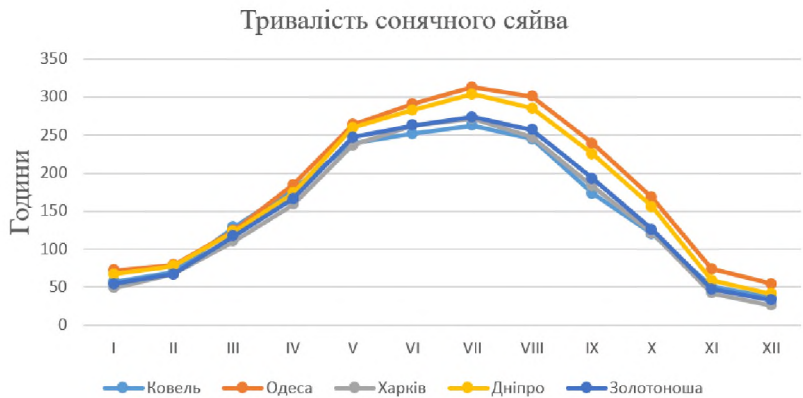


Рис. 2 – Тривалість сонячного сяйва за II період, год.

За сценарними даними зміни тривалості подібні: максимальними показниками характеризується Одеса, мінімальними Ковель. В період листопад-квітень спостерігається схожість значень тривалості у всіх регіонах, окрім південно-західного. З травня по жовтень включно у північно-західному регіоні зафіксовано найменшу тривалість сонячного сяйва. В річному ході максимальні значення у всі періоди виявлено в липні, але величини за сценарними прогнозами на 100 годин більші. Така тенденція спостерігається і з мінімальними показниками, що фіксуються в грудні-січні і очікувані показники на 20-80 годин більші.



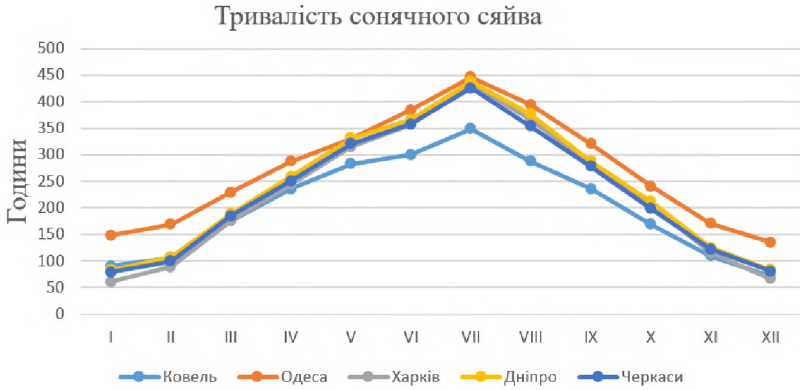


Рис. 3 – Тривалість сонячного сяйва, год. Сценарій RCP 4.5

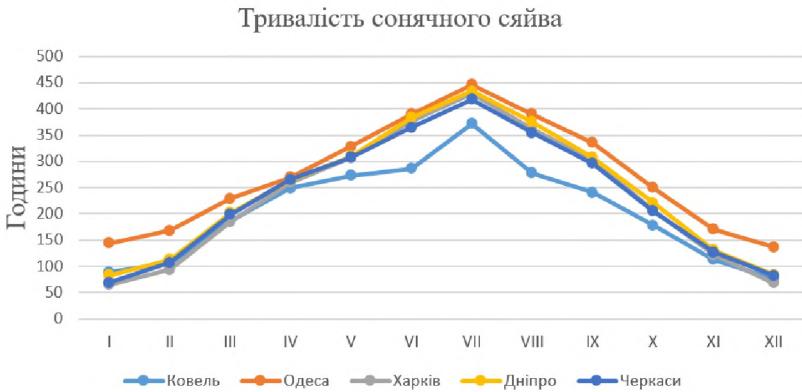


Рис. 4 – Тривалість сонячного сяйва, год. Сценарій RCP 8.5

В табл. 1 наведено тривалість сонячного сяйва за рік на досліджуваних станціях за різні періоди і за сценарними розрахунками.

Таблиця 1 – Річна тривалість сонячного сяйва, год

Назва станції	I період	II період	RCP 4.5	RCP 8.5
Ковель	1738	1814	2416	2448
Одеса	2308	2164	3257	3259
Харків	1887	1776	2710	2777
Дніпро	1880	2055	2858	2911
Черкаси	1940	1844	2749	2798

В Одесі, Харкові і Черкасах показники за перший період більші, ніж за кліматичною нормою. На північному заході і південному сході бачимо протилежну картину – за кадастром тривалість більша. Сценарні показники більші за попередні періоди і, як раніше зверталася увага, величини за RCP 4.5 менші, ніж за RCP 8.5.

**Висновки.** Аналіз тривалості сонячного сйява для регіонів України для різних періодів і сценаріїв показує, що найбільші показники є характерними для Одеси. В період кліматичної норми до показників Одеси дуже наближений розподіл тривалості у Дніпрі, який характеризує південно-східну частину України. За сценарними даними зміни тривалості подібні: максимум фіксується в Одесі, мінімум – в Ковелі. В період листопад-квітень спостерігається схожість значень тривалості у всіх регіонах, окрім південно-західного. З травня по жовтень включно у північно-західному регіоні зафіксовано найменшу тривалість сонячного сйява. В річному ході максимальні значення у всі періоди виявлено в липні, але величини за сценарними прогнозами на 100 годин більші. Така тенденція спостерігається і з мінімальними показниками, що фіксуються в грудні-січні, і очікувані показники на 20-80 годин більші.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Кліматичні ризики функціонування галузей економіки України в умовах змін клімату: монографія / за ред. С.М. Степаненка, А.М. Польового. ОДЕКУ, 2018. 548 с.
2. Рибченко Л.С., Савчук С.В. Потенціал геліоенергетичних кліматичних ресурсів сонячної радіації в Україні. Український географічний журнал, 2015, № 4. С. 16-23.
3. Рибченко Л.С., Савчук С.В. Моніторинг геліоенергетичних ресурсів України. Український гідрометеорологічний журнал, 2017, №19. С. 65-71.
4. Врублевська О.О., Катеруша Г.П. Клімат України та прикладні аспекти його використання. Навчальний посібник. Одеса: ТЭС, 2012. 180 с.
5. Кліматичний довідник. Випуск 10, частина І. Л., 1966. 126 с.
6. Кліматичний кадастр України (стандартні кліматичні норми за період 1961-1990 рр.) / Державна гідрометеорологічна служба та ін. УНДГМІ-ЦГО, Київ, 2006. Електронний ресурс.

**POLISH SCIENCE JOURNAL**

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

ISSUE 8(64)

Founder: "iScience" Sp. z o. o.,  
NIP 5272815428

Subscribe to print 27/10/2023. 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