

SIRDARYO VILOYATI ATMOSFERA RADIATSIYASI O'ZGARISHINING GAT TAHLILI

Tovbayev G'ofur

GulDU tayanch doktoranti (PhD)

Shodmonov Elbek

GulDU geografiya yo'nalishi talabasi

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada atmosfera radiatsiyasining ta'rifi, mohiyati, keltirib chiqaruvchi omillar hamda sabablar keltirilgan. Shuningdek, atmosfera radiatsiyasining mahalliy ko'lamda o'rganish metodikasi hamda Sirdaryo viloyatining 2000-2023 yillardagi radiatsiya balansining o'zgarish holati va tahlili aks ettirilgan.*

***Kalit so'zlar:** atmosfera radiatsiyasi, elektromagnit energiya, quyosh doimiysi, Sirdaryo viloyati yillar kesimida radiatsiya balansi, yalpi radiatsiya*

ГАТ-АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ АТМОСФЕРНОЙ РАДИАЦИИ В СЫРДАРЬИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Товбаев Гафур

Базовый докторант ГулГУ (PhD)

Шодмонов Эльбек

студент географии ГулГУ

***Аннотация:** В данной статье представлены определение, сущность, причины и причины атмосферной радиации. Также отражена методика изучения атмосферной радиации в локальном масштабе, состояние изменения и анализ радиационного баланса Сырдарьинской области в 2000-2023 гг.*

***Ключевые слова:** атмосферное излучение, электромагнитная энергия, солнечная постоянная, радиационный баланс Сырдарьинской области по годам, валовая радиация.*

GAT-ANALYSIS OF CHANGES IN ATMOSPHERIC RADIATION IN SYRDARYA REGION

Tovbayev Gofur

GulSU PhD student

Shodmonov Elbek

Abstract: *This article presents the definition, essence, causes and reasons of atmospheric radiation. It also reflects the methodology for studying atmospheric radiation on a local scale, the state of change and analysis of the radiation balance of Syrdarya region in 2000-2023.*

Keywords: *atmospheric radiation, electromagnetic energy, solar constant, radiation balance of Syrdarya region by years, gross radiation.*

Kirish. Atmosfera nurlanishi (atmosfera radiatsiyasi) - atmosferaning turli qatlamlarida joylashgan zarrachalarning qizishi natijasida yuzaga keladigan infraqizil to'liq uzunligi diapazonidagi atmosferaning o'ziga xos nurlanishi. Atmosfera radiatsiyasi Yerning radiatsiya balansini va issiqxona effektini tashkil qiladi [1].

Quyosh nurlagan elektromagnit energiyasi quyosh radiatsiyasi yoki nurli energiya deb ataladi. Yer sirtiga yetib kelgan quyosh radiatsiyasining asosiy qismi issiqlikka aylanadi. Sayyoramiz uchun quyosh radiatsiyasi yagona energiya manbaidir.

Harorati mutlaq noldan yuqori bo'lgan barcha jismlar o'zidan radiatsiya nurlaydi. Meteorologiyada nurlanayotgan jismning harorati va nurlanish qobiliyati bilan belgilanadigan haroratga bog'liq radiatsiya ko'riladi.

Jismning nurlanish qobiliyati deb birlik vaqt davomida birlik yuzadan ($S=1 \text{ m}^2$) barcha yo'nalishlarda nurlanayotgan energiya miqdori tushuniladi. Bu kattalik nurli oqim yoki radiatsiya oqimi deb ham ataladi. SI tizimida uning o'lchov birligi $\text{J/m}^2 \cdot \text{s}$ yoki Vt/m^2 . [2]

Quyosh doimiysi – bu Yerdan Quyoshgacha bo'lgan o'rtacha masofada, atmosferaning yuqori chegarasida quyosh nurlariga perpendikulyar birlik yuzaga birlik vaqt davomida kelgan quyosh radiatsiyasi miqdoridir. Yer usti o'lchovlari, sun'iy yo'ldoshlar va kosmik kemalardan olingan kuzatishlar natijasida hozirgi paytda quyosh doimiysining son qiymati $1,367 \pm 0,007 \text{ kVt/m}^2$ teng ekanligi aniqlangan [2].

Yer orbitasi cho'zilgan ellips bo'lganligi uchun, yil mobaynida quyosh doimiysining son iymati $\pm 3,5\%$ ga o'zgaradi. Quyosh doimiysining qiymatiga quyosh faolligi va boshqa astronomik omillar ta'sir qiladi. Bir yilda yer sirtining har 1 km^2 maydoniga o'rtacha $4,27 \cdot 10^{16} \text{ J}$ issiqlik yetib keladi [2].

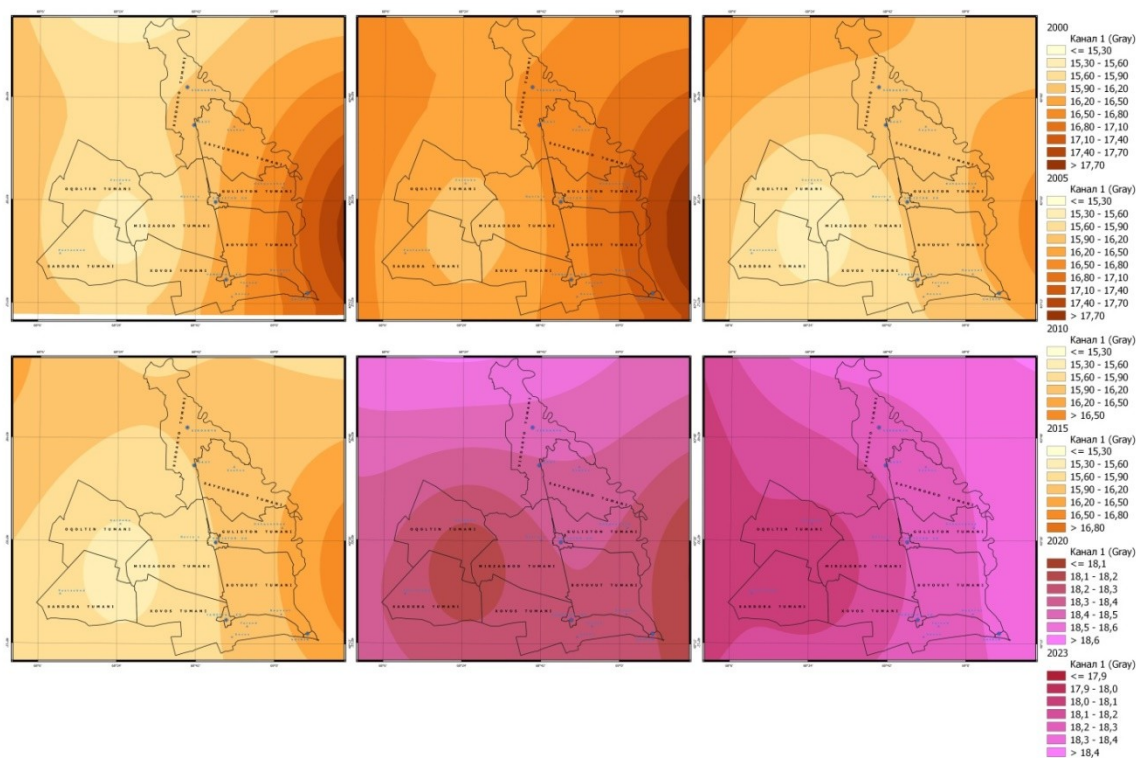
Quyosh radiatsiyasining atmosferada yutilishi 15-20 % ga teng. Eng ko'p miqdorda ozon, karbonat anhidrid gazlari yutadi. Aksincha, kislorod, azot va suv bug'lari quyosh radiatsiyasining ayrim nurlarini qisman yoki kam yutadi. Quyosh radiatsiyasining eng faol bo'lgan vaqti asosan atmosferaning xiralashishi (ayniqsa shaharlarda) va bulutsiz kunlarda. Quyosh radiatsiyasini qaytarishi va sochilishiga atmosferadagi qattiq va suyuq moddalar asosiy omil hisoblanadi [3].

Metodologiyasi. Sirdaryo viloyati atmosferasiga tushadigan quyosh radiatsiyasi ma'lumotlarini Sirdaryo gidrometeorologiya boshqarmasi hamda Global Solar Atlas (<https://globalsolaratlas.info/>) va <https://power.larc.nasa.gov/> xalqaro iqlim rasmiy saytlaridan olindi. Quyosh radiatsiyasining atmosferada yutulishi yuqorida ta'kidlanganidek bir nech omillar tufayli o'zgarib turadi. Viloyatda radiatsiya balansi yillik o'rtacha 5580 MJ/m^2 dan 6580 MJ/m^2 gacha o'zgaradi. Yer sharining $40-44^\circ$ shimoliy kengliklarida 5100 MJ/m^2 dan 6300 MJ/m^2 gacha farq qiladi [5].

Yillar kesimida radiatsiya 2000, 2005, 2010, 2015 va 2020-yillar olindi. Birlik sifatida yillik o'rtachani chiqarish maqsadida $\text{MJ/m}^2 \cdot \text{kun}$ olindi (1-rasm)

Asosiy qism. Viloyat hududida 2000 yilda quyosh radiatsiyasi sharqdan g'arbga submeridional yo'nalishda $17,4 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{kun}$ dan $15,3 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{kun}$ gacha o'zgargan. Oqoltin tumanining janubi-sharqi, Sardoba tumanining shimoli-sharqi va Mirzaobod tumanning janubi-g'arbi hamda Sirdaryo tumanining shimoli-g'arbiy qismlarida radiatsiya miqdori $15,3 \text{ MJ/m}^2 \cdot \text{kun}$ gachani tashkil qiladi. Oqoltin va Sardoba tumanlarining qolgan qismlari, Mirzaobod, Xovos va Sirdaryo tumanlarining g'arbiy qismida kunlik radiatsiya miqdori $15,3-15,6 \text{ MJ/m}^2$ ni tashkil qiladi. Sirdaryo, Mirzaobod tumanlarining qolgan qismlariga hamda va Xovos tumanining $68^\circ 40'$ va $68^\circ 45'$ g'.uz.lar oralig'i, Guliston shahrining g'arbiy qismi, Sayxunobod va Guliston tumanlarining shimoli-g'arbiy qismlarida

radiatsiya miqdori kuniga har m^2 ga 15,6-15,9 MJ ni tashkil qilgan. Xovos va Sayxunobod tumanlarining markaziy qismi, Yangiyer shahri, Boyovut tumani va Guliston tumanlarining g'arbiy qismi, Sirdaryo tumanining janubi-sharqiy bo'lagida radiatsiya miqdori kuniga har m^2 ga 15,9-16,2 MJ ni tashkil qilgan. Boyovut, Guliston, Sayxunobod va Xovos tumanlarining $68^{\circ} 54'$ va $69^{\circ} 05'$ shq.uz oralig'ida radiatsiya miqdori kuniga har m^2 ga 16,2-16,5 MJ ni tashkil qilgan. Xovos, Boyovut, Guliston tumanlarining sharqiy qismi, Sayxunobod tumanining janubi-sharqiy qismi hamda Shirin shahrida radiatsiya miqdori kuniga har m^2 ga 16,5-16,8 MJ ni tashkil qilgan. Guliston, Boyovut va Xovos tumanlarining janubi-sharqiy chekka qismlarida radiatsiya miqdori kuniga har m^2 ga 15,6-15,9 MJ ni tashkil qilgan.



1-rasm. Sirdaryo viloyati 2000-2023 yillarda atmosfera radiatsiyasining o'zgarish kartasi.

Viloyat hududida 2005 yilda radiatsiya miqdori nisbatan ortdi. Hududning katta qismida radiatsiya miqdori $15,6-16,5 MJ/m^2 \cdot kun$ ni tashkil etgan. $15,6-15,9 MJ/m^2 \cdot kun$ li izoliniya asosan Oqoltin tumanining janubi-sharqi, Sardoba tumanining shimoli-sharqi va Mirzaobod tumanining janubi-g'arbiy qismida hosil bo'lgan. Sardoba va Oqoltin tumanlarining qolgan asosiy qismlari, Xovos,

Mirzaobod va Sirdaryo tumanlarining $68^{\circ}42'$ shq uz.ning g'arbiy qismlarida 15,9-16,2 MJ/m²*kun li izoliniya o'tgan. Sirdaryo va Mirzaobod tumanlarining sharqiy qismlari, Guliston va Yangiyer shaharlari, Sayxunobod, Guliston va Boyovut tumanlarining g'arbiy qismlari, Xovos tumanining markaziy qismida yalpi radiatsiya miqdori har m² ga 16,2-16,5 MJ/ kun ni hosil qilgan. Sayxunobod va Xovos tumanlarining sharqiy qismlari, Guliston va Boyovut tumanlarining markaziy qismlariga quyosh radiatsiya har m² 16,5-16,8 MJ/kun ni tashkil qilgan. 16,8-17,1 MJ/m²*kun li yalpi radiatsiya izoliniya esa Shirin shahri, Guliston va Boyovut tumanlarining sharqiy qismlari hamda Sayxunobod va Xovos tumanlarining sharqiy chekka qismlarida hosil bo'lgan. Faqatgina Guliston tumanining sharqiy eng chekka qismida yalpi radiatsiya miqdori 17,1-17,4 MJ/m²*kun ni tashkil qilgan.

2010-yilda Oqoltin tumanining janubi-sharqi, Mirzaobod tumanining janubi-g'arbi, Sardoba tumanining shimoli-sharqi va Xovos tumanining shimoli-g'arbiy qismi yalpi radiatsiya miqdori har m² 15,3 MJ/kun ni tashkil etadi. Sardoba tumanining qolgan qismi, Oqoltin tumanining g'arbiy va shimoliy qismi, Mirzaobod va Xovos tumanlarining g'arbiy va markaziy qismi, Sirdaryo tumanining g'arbiy va shimoliy qismlarida yalpi radiatsiya miqdori har m² 15,3-15,6 MJ/kun li izoliniyani hosil qilgan. Sirdaryo tumanining shimoli-g'arbiy qismidan boshqa barcha qismlari, Guliston va Yangiyer shaharlari, Shirin shaharining g'arbiy qismi, Mirzaobod tumanining sharqiy qismi, Xovos tumanining sharqiy yarmi, Boyovut, Guliston, Sayxunobod tumanlarining Sirdaryo sohilidan boshqa barcha qismlarida quyoshning yalpi radiatsiyasi kunlik 15,6-15,9 MJ/m² lik energiya hosil qilgan. Sirdaryo bo'yi, Sirdaryo tumanining shimoli-g'arbiy qismlarida quyoshning yalpi radiatsiyasi kunlik 15,9-16,2 MJ/m² lik energiya hosil bo'lgan.

2015-yilda Oqoltin tumanining janubi-sharqi, Mirzaobod tumanining janubi-g'arbi, Sardoba tumanining shimoliy va sharqiy hamda Xovos tumanining shimoli-g'arbiy qismi yalpi radiatsiya miqdori kunlik har 15,3 MJ/m² ni tashkil etadi. Sardoba, Oqoltin va Mirzaobod tumanlarining qolgan qismi, Guliston shahrining

g'arbiy qismi, Xovos tumanining g'arbiy katta qismi, Sirdaryo tumanining janubi-g'arbiy va shimoliy qismlarida yalpi radiatsiya miqdori har m^2 15,3-15,6 MJ/kun li izoliniyani hosil qilgan. Sayhunobod tumani, Sirdaryo tumanining sharqiy va markaziy qismlari, Guliston shahrining sharqiy qismi, Yangiyer shahri, Boyovut, Guliston tumanlarining katta qismi ($69^{\circ}02'$ shq.uz.gacha), Xovos tumanining sharqiy yarmi($69^{\circ}05'$ shq.uz.gacha)ga quyoshning yalpi radiatsiyasi kunlik 15,6-15,9 MJ/ m^2 lik energiya hosil qilgan. Guliston va Boyovut tumanlarining sharqiy Sirdaryo bo'yi sohillari, Xovos tumanining sharqiy chekka qismi, Shirin shahrida quyoshning yalpi radiatsiyasi kunlik 15,9-16,2 MJ/ m^2 lik energiya hosil qilgan.

2020-yilda viloyat hududida quyosh yalpi radiatsiya miqdori keskin oshan ($3MJ/m^2 \cdot kun$) va asosan geografik kenglik bo'yicha 18,1 MJ/ m^2 dan 18,5MJ/ m^2 gacha o'zgargan. Oqoltin tumanining janubi-sharqi, Mirzaobod tumanining janubi-g'arbi, Sardoba tumanining shimoliy va sharqiy hamda Xovos tumanining shimoli-g'arbiy qismi yalpi radiatsiya miqdori kunlik har 18,1 MJ/ m^2 ni tashkil etadi. Oqoltin tumanining shimoliy va g'arbiy qismi, Sardoba tumanining janubi-g'arbiy yarmi, Mirzaobod tumanining shimoliy, markaziy va janubi-sharqi, Xovos va Boyovut tumanlari, Yangiyer va Shirin hamda Guliston tumanining janubi-sharqi va sharqiy qismi, Sayxunobod tumanining janubi-sharqiy chekka qismida quyoshning yalpi radiatsiya miqdori 18,2 MJ/ m^2 li izoliniyani hosil qilgan. Boyovut tumnining shimoli-g'arbi, Mirzaobod tumanining shimoli-sharqi, Guliston shahri, Guliston tumanining markaziy, shimoliy va g'arbiy qismi, Sayhunobod tumanining sharqiy, markaziy, g'arbiy va janubiy qismlari, Sirdaryo tumanining janubi hamda Oqoltin tumanining shimoli-g'arbiy qismida radiatsiya miqdori 18,3 MJ/ m^2 ni hosil qilgan. Sayxunobod va Sirdaryo tumanlarining $40^{\circ}45'$ sh.k.dan Sirdaryo tumanining $40^{\circ}55'$ sh.k.gacha bo'lgan hududida 18,4 MJ/ m^2 li izoliniyali quyosh yalpi radiatsiyasi o'zgargan. Sirdaryo tumanining $40^{\circ}55'$ sh.k.dan shimol tomon quyoshning yalpi radiatsiya miqdori 18,5 MJ/ m^2 gacha o'zgargan.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Хромов С. П., Петросянц М. А. Метеорология и климатология. — 7-е. — М.: Наука, 2006. — 582 с. — ISBN 5-211-05207-2.
2. Y. V. Petrov va boshqalar. Atmosfera fizikasi. T. 2007. 70-b
3. Y. V. Petrov va boshqalar. Atmosfera fizikasi. T. 2007. 71-b
4. Y. V. Petrov va boshqalar. Atmosfera fizikasi. T. 2007. 76-b
5. Prof. Yu. S. Sedunov, Prof. S. I. Avdiushin, Prof. E. P. Borisenkov, Prof. O. A. Vol-Witsky, N. N. Petrov, R. G. Reitenbakh (Cand. Sc), V. I. Smirnov (Cand. Sc), Prof. A. A. Chernikov. "Atmosphere Handbook" Sankt-Peterburg, Gidrometeoizdat. 1991