

QUYOSH – YERGA ENG YAQIN YULDUZ. QUYOSH DOĞ'LARI. QUYOSH XROMOSFERASI VA TOJI

Muhammadiyeva Dilnoza To'ychiyevna

Qashqadaryo viloyati Koson tuman

1- son texnikumi

Fizika va astronomiya fani o'qituvchisi

<https://doi.org/10.5281/zenodo.20772366>

Annotatsiya: Ushbu maqolada Quyoshning Yerga eng yaqin yulduz sifatidagi astronomik tavsifi, uning tuzilishi va asosiy atmosfera qatlamlari haqida ma'lumot berilgan. Maqolada Quyosh dog'larining hosil bo'lish sabablari, ularning magnit maydon bilan bog'liqligi hamda Quyosh faolligi sikllari yoritilgan.

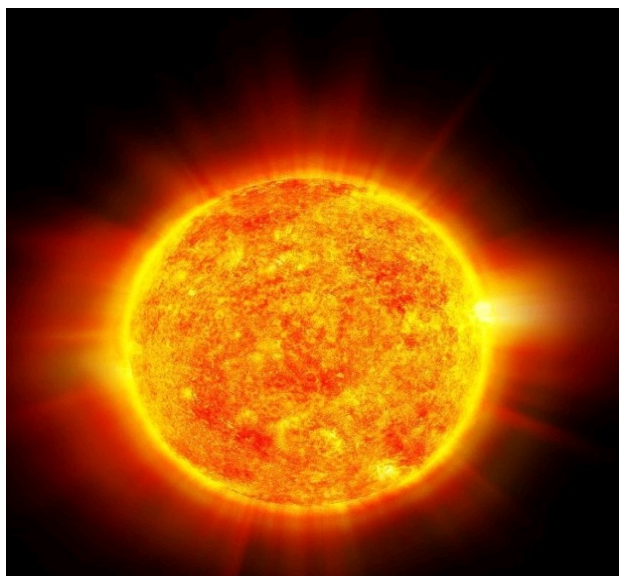
Kalit so'zlar: Quyosh, yulduz, Quyosh sistemasi, quyosh dog'lari, xromosfera, korona, Quyosh toji, magnit maydon, quyosh shamollari, astronomiya,

Kirish. Quyosh insoniyat tomonidan eng qadimdan kuzatib kelinadigan osmon jismlaridan biridir. U Yerdagi hayotning mavjud bo'lishi uchun zarur bo'lgan energiya manbai hisoblanadi. Quyosh tufayli Yer yuzasida yorug'lik, issiqlik almashinuvi, suv aylanishi, atmosfera jarayonlari va biologik hayot davom etadi. Astronomiya fanida Quyosh oddiy yulduz sifatida qaralsa-da, Yerga eng yaqin joylashgani sababli u boshqa yulduzlarga qaraganda chuqurroq o'rganilgan [1].

Quyoshning tuzilishi va unda sodir bo'ladigan fizik jarayonlarni o'rganish zamonaviy astronomiya, kosmik texnologiyalar hamda meteorologiya uchun katta ahamiyatga ega. Ayniqsa, Quyosh faolligi, magnit maydoni, quyosh dog'lari va tashqi atmosfera qatlamlari haqida ma'lumot olish bugungi kunda dolzarb ilmiy yo'nalishlardan biri hisoblanadi [2].

Quyosh – Yerga eng yaqin yulduz

Quyosh – Quyosh sistemasining markaziy jismi bo'lib, uning atrofida Yer va boshqa sayyoralar harakat qiladi. Quyosh diametri taxminan 1 million 390 ming kilometrga teng bo'lib, Yer diametridan taxminan 109 marta katta hisoblanadi [3].



Quyoshning massasi juda ulkan bo'lib, butun Quyosh sistemasidagi umumiy massaning deyarli 99,8 foizini tashkil etadi. Quyosh tarkibining asosiy qismini vodorod va geliy gazlari tashkil qiladi. Taxminan 74 foizi vodorod, 24 foizi geliy va qolgan qismi boshqa kimyoviy elementlardan iborat [4]. Quyosh energiyasi uning markazida kechadigan termoyadro sintezi natijasida hosil

bo'ladi. Ushbu jarayonda vodorod yadrolari birlashib geliy hosil qiladi va juda katta miqdorda energiya ajraladi. Ushbu energiya tashqi qatlamlarga uzatiladi va keyinchalik yorug'lik hamda issiqlik ko'rinishida fazoga tarqaladi [5].

Quyoshdan Yergacha bo'lgan o'rtacha masofa 149,6 million kilometrni tashkil qiladi. Yorug'lik bu masofani taxminan 8 daqiqa 20 soniyada bosib o'tadi [6].

Quyosh yadro, nurlanish zonasi, konvektiv zona, fotosfera, xromosfera, toj kabi asosiy qismlardan tashkil topgan. Har bir qatlamning o'ziga xos fizik xususiyatlari mavjud.

Quyosh dog'lari

Quyosh yuzasida kuzatiladigan qoramtir nuqtalar yoki hududlar quyosh dog'lari deb ataladi. Ular birinchi marta teleskop yordamida XVII asr boshlarida muntazam kuzatila boshlagan [7]. Quyosh dog'lari aslida sovuq obyekt emas. Ularning harorati Quyosh yuzasining boshqa qismlariga qaraganda pastroq bo'lgani uchun qoramtir ko'rinadi. Fotosferaning o'rtacha harorati taxminan 5500°C bo'lsa, dog'lar harorati odatda 3500–4500°C oralig'ida bo'ladi [2].

Quyosh dog'larining paydo bo'lishi Quyosh magnit maydoni bilan chambarchas bog'liq. Magnit maydon kuchaygan hududlarda energiya yuqoriga chiqishi kamayadi va natijada harorat pasayadi.

Quyosh dog'lari soni vaqt o'tishi bilan o'zgarib turadi. Olimlar tomonidan aniqlangan quyosh faolligi sikli o'rtacha 11 yilni tashkil etadi [8]. Quyosh dog'larining amaliy ahamiyati kosmik ob-havoni bashorat qilish, radioaloqa tizimlariga ta'siri, sun'iy yo'ldoshlar xavfsizligi, magnit bo'ronlarini oldindan aniqlashdan iborat. Kuchli quyosh faolligi davrida Yer magnit maydonida o'zgarishlar yuzaga kelishi mumkin.

Quyosh xromosferasi

Xromosfera Quyosh atmosferasining fotosferadan yuqorida joylashgan qatlami hisoblanadi. “Xromosfera” atamasi yunon tilidan olingan bo'lib, “rangli qatlam” ma'nosini anglatadi [9].

Bu qatlam Quyosh to'liq tutilgan vaqtda qizg'ish rangli halqa sifatida kuzatiladi. Xromosferaning qalinligi bir necha ming kilometrni tashkil etadi. Xromosferaning muhim xususiyatlaridan biri shundaki, balandlik ortishi bilan harorat ham oshib boradi. Bu holat astronomiyada uzoq vaqt davomida murakkab masalalardan biri bo'lib kelgan [10].

Xromosfera Quyoshdagi energiya almashinuvini va magnit maydon bilan bog'liq jarayonlarni o'rganishda katta ilmiy ahamiyatga ega.

Quyosh toji (Korona)

Quyosh atmosferasining eng tashqi qatlami toj yoki korona deb ataladi. Korona Quyoshning eng qiziqarli qismlaridan biri hisoblanadi.

Korona juda siyrak gazlardan iborat bo'lishiga qaramasdan, uning harorati million darajagacha yetadi [11]. Bu holat uzoq yillar davomida astronomlar tomonidan tadqiq qilinib kelinmoqda.

Korona odatda Quyosh tutilishi vaqtida oq rangli nurli qatlam sifatida kuzatiladi. Koronaning asosiy vazifalaridan biri Quyosh shamollarini hosil qilishdir. Quyosh shamollari zaryadlangan zarrachalar oqimi bo'lib, ular butun Quyosh sistemasiga tarqaladi [12].

Xulosa qilib aytganda, Quyosh Yerga eng yaqin yulduz bo'lib, inson hayoti va tabiat jarayonlarining asosiy energiya manbai hisoblanadi. Quyoshdagi jarayonlar, ayniqsa quyosh dog'lari, xromosfera va toj qatlamidagi hodisalar nafaqat astronomik, balki amaliy ahamiyatga ham ega. Quyosh faoliyatini o'rganish kosmik texnologiyalar, sun'iy yo'ldosh tizimlari, radioaloqa hamda Yer atmosferasini tadqiq etishda muhim ilmiy yo'nalish bo'lib qolmoqda.

Adabiyotlar, References, Литературы:

1. Karttunen H., Kröger P., Oja H., Poutanen M., Donner K.J. Fundamental Astronomy. – 5th ed. – Berlin: Springer, 2007. – 510 p.
2. Carroll B.W., Ostlie D.A. An Introduction to Modern Astrophysics. – 2nd ed. – San Francisco: Pearson Addison-Wesley, 2007. – 1230 p.
3. NASA Solar System Exploration. Sun Overview // <https://science.nasa.gov/sun/>
4. European Space Agency (ESA). The Sun and Solar Structure // <https://www.esa.int/>
5. Phillips K.J.H. Guide to the Sun. – Cambridge University Press, 1995. – 384 p.
6. Cox A.N. Allen's Astrophysical Quantities. – New York: Springer, 2000.
7. Solanki S.K. Sunspots: An Overview // Astronomy and Astrophysics Review. – 2003. – Vol. 11. – P. 153–286.
8. National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA). Space Weather Prediction Center // <https://www.swpc.noaa.gov/>
9. Encyclopaedia Britannica. Chromosphere // <https://www.britannica.com/science/chromosphere>
10. Priest E. Magnetohydrodynamics of the Sun. – Cambridge University Press, 2014.
11. Solar and Heliospheric Observatory (SOHO). Solar Corona Research Materials // <https://soho.nascom.nasa.gov/>
12. Parker E.N. Dynamics of the Interplanetary Gas and Magnetic Fields // Astrophysical Journal. – 1958. – Vol. 128. – P. 664–676.