

QUYOSH AKTIVLIGI VA U BILAN BOG'LIQ ASTRONOMIK HODISALAR

Abdullayeva Z.G'.

BMTI akademik litseyi fizika fani o'qituvchisi

Kalit so'zlar: Yulduzlarning spektrlari, yorqinliklari, temperaturalari, Quyosh aktivligi, mash'allar, protuberaneslar, Quyosh dog'lari va chaqnashlari, Quyosh toji.

Annotatsiya: Quyosh eng yaqin yulduz, uning harorati, mash'allar va dog'larning bir-biriga bog'liqligi, chaqnashlarning salbiy ta'sirlari va Yerning magnit maydoniga ta'siri batafsil yoritilgan.

Key words: Spectra, luminosities, temperatures of stars, solar activity, flares, prominences, spots and flares, solar corona.

Annotation:The Sun is the closest star, its temperature, the relationship between flares and spots, the negative effects of flares and the effect on the Earth's magnetic field are covered in detail.

Ключевые слова Спектры, светимости, температуры звезд, солнечная активность, вспышки, протуберанцы, пятна и вспышки, солнечная корона.

Аннотация: Солнце — ближайшая звезда, подробно освещены его температура, взаимосвязь вспышек и пятен, негативное влияние вспышек и влияние на магнитное поле Земли.

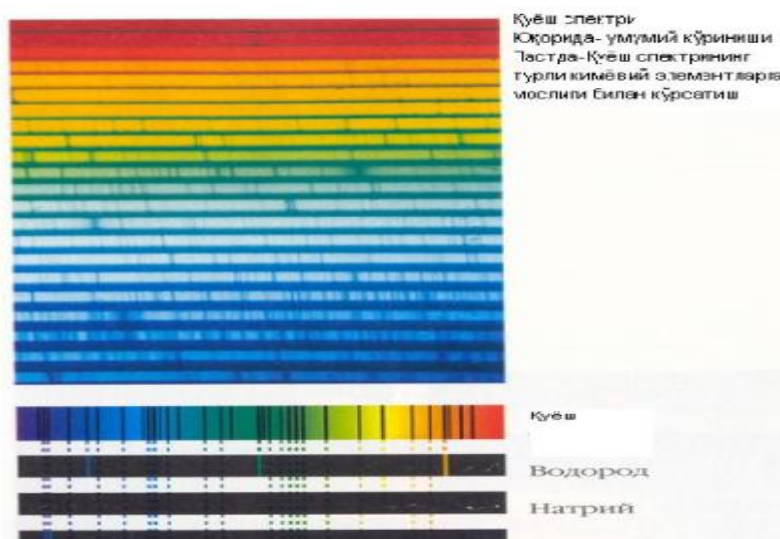
Yulduzlar olami rang-barang, ular orasida Quyoshga o'hshaganlari ham bor. Tunda porlagan teleskop orqali yulduzlarga qaralganda nurlanuvchi nuqta shaklida ko'rinadi. Bunga sabab, ularning bizdan juda uzoqda joylashganligidir. Nuqta shaklida ko'ringan bu yulduzlar aslida ulkan olov (plazma) shardir. Yulduzlar bir-birlaridan ravshanliklari bilan farq qiladi. Buning sababi: 1) yulduzlargacha bo'lgan masofaning turlichaligi, 2) ularning fizik karakteristikalarining bir-biridan farq qilishi. Ko'pchilik yulduzlar temperaturasiga ko'ra Quyoshga o'xshash bo'ladi. Bunday yulduzlarga Kapella, Protsion, Fomalgaut kabi yulduzlar kiradi.

Quyosh aktivligining o'zgarib turishi uning atmosferasida magnit maydonlarning kuchayishi va susayishi bilan bog'liq. Quyosh atmosferasida kuzatiladigan barcha o'zgaruvchan hodisalar magnit maydonlar bilan bog'liq.

Astronomlar yulduzlarga tegishli muhim ma'lumotlarni ularning spektrlarini tahlil qilib qo'lga kiritadilar. Yulduzlarning spektri, ayniqsa, Quyoshning spektri ham chiziqli yutilish spektri bo'lib, yorug' tutash spektrning fonida atomlar, ionlar va molekulalarga tegishli yutilish (fraungofer) chiziqlaridan tashkil topgan.

Yulduzlarning spektrlari bir-biridan ularda to'lqin uzunligi bo'yicha nurlanish energiyasining turlicha qiymat bilan taqsimlanishiga ko'ra farqlanadi. Bu spektrlar,

ular da atmosferaning kimyoviy tarkibini aks ettirgan turli elementlarga tegishli chiziqlar va shu chiziqlarning intensivliklari bilan bir-biridan farq qilishi.



Quyoshdagi kabi yulduzlarda ham eng ko'p tarqalgan elementlar- vodorod va geliy boshqa elementlarga nisbatan ko'p miqdorni tashkil qiladi. Yulduzlarning spektri turli-tumandir. Bir qarashda bu ularning kimyoviy tarkibi turli tumanligidan dalolat beradigandek tuyuladi. Aslida esa ko'plab kuzatiladigan yulduzlarning kimyoviy tarkibi Quyoshnikidan kam farq qiladi.

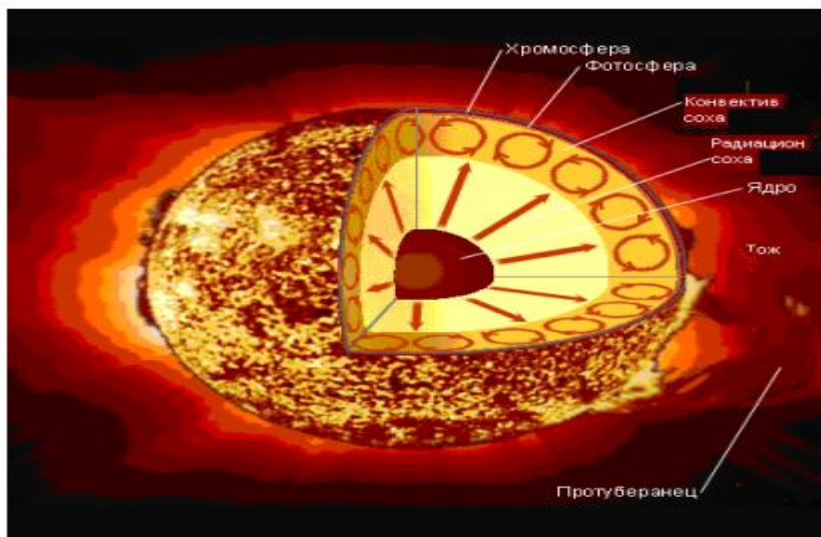
Vodorod va geliy elementlarining yulduz spektrida kuzatiladigan intensivlik darajasi, shu yulduz atmosferasining fizik holatini belgilab, uning temperaturasi bog'liq bo'ladi. Temperaturasi 6-10 ming gradusli yulduzlar haqida gapirayotib, shuni aytish mumkinki, unda vodorod atomlari o'z elektronlarini ushlab tura olmaydi. Biroq, 10-30 million gradusgacha qizdirilgan (yulduzlar bag'rida uchraydigan tipik temperatura) muhitni qanday tasavvur qilish mumkin? Bu yerda issiqlikning tabiatiga murojaat qilish o'rinli bo'ladi. Issiqlik moddaning tartibsiz harakat qilayotgan atom va molekularining energiyasini belgilaydi. Temperatura esa bu energiyaga proporsional kattalik bo'lganidan, temperatura - muhitning u yoki bu zarrachalari harakatining o'rtacha tezliklari bilan harakterlanadi. 30 mln gradus - bu shunday temperaturaki, unda ushbu molekular, agar ular parchalanib ketmaganda edi, 100 km/s dan katta tezlikka, vodorod atomlari esa massalarining kichikligi tufayli, undan bir necha marta katta tezlikka erishgan bo'lar edi.

Yulduzning yorqinligi, uning qa'rida yadroviy energiyaning ajralish tezligini aks ettiradi. Yulduz nurlanishining termoyadro mehanizmi massa yorqinlik bog'lanishini aniq tushuntiradi: massa qancha katta bo'lsa, nurlanish ham shuncha ko'p bo'ladi. Haqiqatdan massasi katta bo'lgan yulduzlarning tubida temperatura ham juda yuqori bo'ladi. Sintez reaksiyasining ehtimoli ortib boradi, shunga mos ravishda ko'proq energiya ajralib chiqadi va yulduzning yorqinligi ortadi.

Ertalab atmosfera kechqurungiga qaraganda tiniqroq. Ertalab chiqayotgan Quyoshga tik boqa olmaymiz, ko'zimizni qamashtiradi, kechqurun botayotgan Quyoshga tik qaray olamiz, uning gardishini ko'rishimiz mumkin. Kun davomida atmosferaga ko'tarilgan suv bug'lari, chang uning tiniqligini pasaytiradi. Ayrim hollarda (osmonni baland ko'tarilgan tutun yoki chang qoplaganda) gorizontdan baland Quyoshga tik qarashimiz mumkin. Atmosferada osmon yoritkichlari nurini kuchsizlanishi nurning atmosferada bosib o'tgan yo'lga va atmosferaning yutish va sochish koeffisientiga bog'liq, yo'l qancha uzun bo'lsa, kuchsizlanish shuncha katta bo'ladi. Shuning uchun Quyosh zenitga yaqin bo'lganda u gorizontga yaqin bo'lgandagi holatga qaraganda ko'proq yoritadi.

Quyosh - yuqori haroratdagi gaz (plazma) sharidir. Undan kelayotgan va yuqoridagi usullar bilan o'lchanayotgan nurlanish oqimi, nuriy energiya, uning tashqi atmosfera qatlamlaridan chiqib keladi. Atmosferada gaz zichligi nisbatan past, ichki qatlamdan chiqayotgan nurlanishni yutuvchi modda kam, shuning uchun u tiniq. Biroq, atmosferada zichlik ichki qatlamlar tomon, chuqurlik bo'yicha kuchayib boradi va bu notiniqlikni kuchayishiga sababchi bo'ladi. Ma'lum chuqurlikda zichlik shu darajaga yetadiki undan pastdagi qatlamlar butunlay ko'rinmay qoladi.

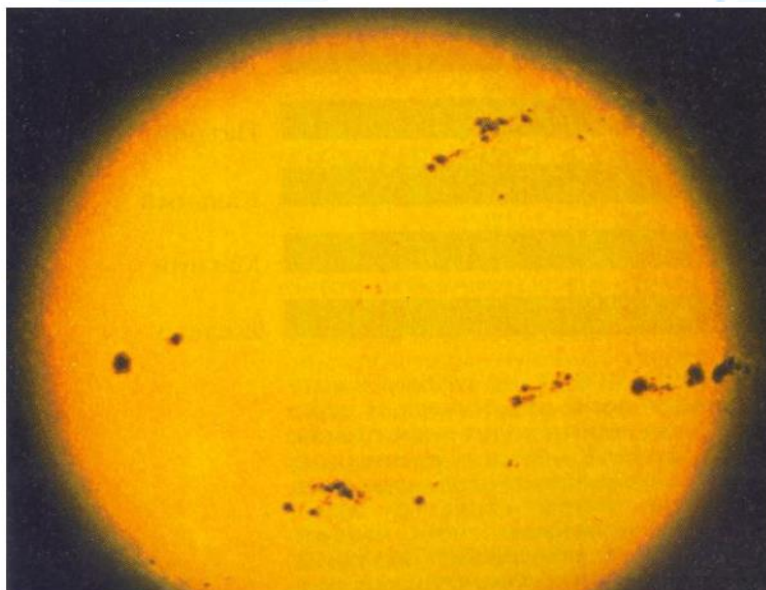
Atmosferaning ko'rish mumkin bo'lgan eng pastki qatlami uning ichki chegarasidir. Atmosferaning tashqi chegarasini yo'q deb hisoblasa ham bo'ladi, chunki unda balandlik bo'yicha zichlik bosim asta sekin kamayib boradi



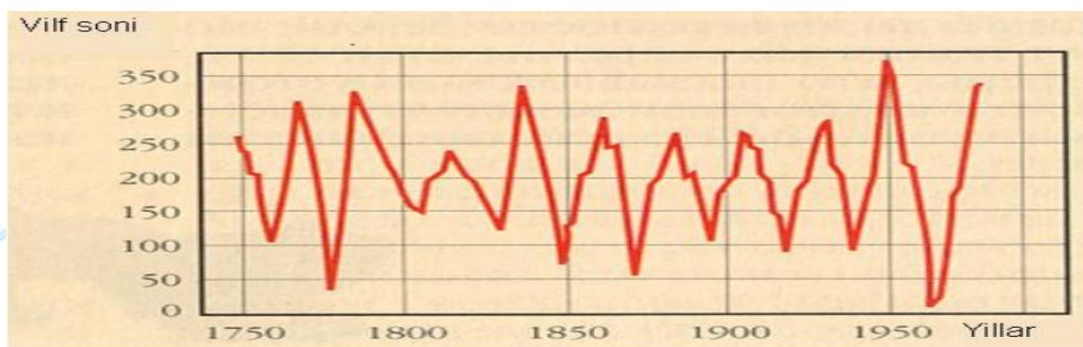
Quyosh atmosferasi bir necha qatlamlarga bo'linadi, uning eng ichki qatlami fotosfera, ya'ni yorug'lik chiqaradigan sfera deb ataladi. Bu sferik "sirt"dan Quyosh energiyasining 99 % , asosan yorug'lik nurlari sifatida tutash spektrda chiqadi. Biroq fotosfera ma'lum qalinlikka ega qatlam. Buni ravshanlikni Quyosh gardishi markazidan uning cheti tomon kamayib borishida ko'rish mumkin. Gardish markazi uning eng yorug' joyi bo'lib, undan chiqayotgan yorug'lik eng yuqori bo'ladi. Gardish markazidagi kuzatuvchi Quyosh atmosferasini, ya'ni fotosferasining eng chuqur

qatlarni ko'radi. Bu chegara qatlarnar eng qaynoq bo'lib, undan chiqayotgan energiya atmosfera qatlarnarida eng kam yutiladi. Gardish chetida ko'rish chizig'i fotosferaning gardish markazida ko'rinadigan eng chuqur chegarasigacha yetib bora olmaydi. Chunki gardish chetida qarash chizig'i fotosferaga urinma holda, unga qiya tushadi va unda uzun yo'l bosadi. Yo'l qancha uzun bo'lsa, atmosferaning notiniqligi shuncha katta bo'ladi. Demak, gardish chetida kuzatuvchi atmosferaning yuqori qatlarnarini ko'radi. Bu qatlarnarida yorug'lik kam, ulara harorat fotosferaning ichki chegarasini kida past. Fotosfera juda yupqa qatlam bo'lib, notiniqlik chuqurlik bo'yicha tez o'zgarib boradi.

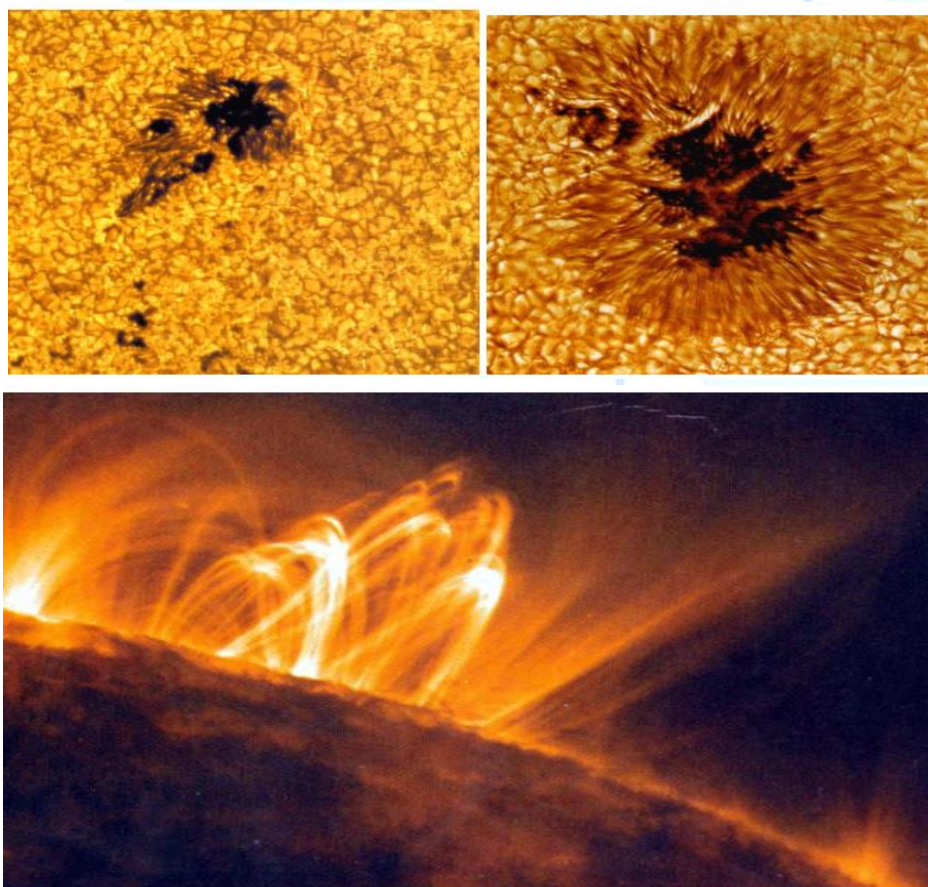
Fotosferaning shu'lalanishi yulduzning yorug'ligini, yulduz kattaligini belgilaydi, biroq fotosferada energiya ishlab chiqarilmaydi, u ostki qatlarnaridan kelayotgan energiyani yorug'lik energiyasi sifatida tashqariga uzatadi. Fotosferadan energiyani o'tishi nurlanish chiqarish yo'li bilan amalga oshiriladi.



Quyosh aktivligi dog'lar, mash'allarning soni va yuzasini kattalashishida namoyon bo'ladi. Mash'allar dog'lardan oldin paydo bo'ladi, Quyosh dog'lari, mash'allar bilan o'ralgan bo'ladi va dog'lar yo'q bo'lib ketgandan keyin ham saqlanib qoladi. Mash'allar soni va yig'indi yuzasi ham dog'larniki kabi 11 yillik davr bilan ko'payib-kamayib turadi. Bundan Quyoshning magnit davri 22 yilga tengligi kelib chiqadi, Quyoshning aktivlik davri 100 yilga teng. Aktivlikning minimum davri Toshkentda 1996 -2008 yillarda kuzatilgan bo'lsa, maksimum davri esa 2001 yilda boshlandi.



Mash'allar, dog'lar Quyosh atmosferasidagi aktiv sohalarning negizini tashkil etadi. Ular Quyosh atmosferasining eng pastki qatlami – fotosferada joylashgan va ular atmosfera qatlamlariga magnit maydonlari vositasida ta'sir ko'rsatadi. Xromosfera va Quyosh tojida kuzatiladigan flokkulalar, protuberaneslar va boshqa tizimlarning sodir bo'lishiga sababchi bo'ladi.



Quyosh aktivligi- magnit maydonlarni kuchayib-susayib turishi, Quyoshdan 150 mln. km masofada joylashgan Yerga ham o'z ta'sirini ko'rsatadi. Aktivlik oshsa, Yerdagi hayvonot olamida, o'simliklar dunyosida ayniqsa, insonlarda har xil kasalliklarni kuchyishiga sababchi bo'ladi. Aktivlik oshganda unga mos ravishda Quyosh shamoli vujudga keladi. Quyosh shamoli Yerga etib kelgach, Yer magnit maydonining tebranishiga, "magnit bo'ronlar" ni kelib chiqishiga sababchi bo'ladi. Geofizik hodisalar esa o'z navbatida, sayyoramizning biologik sferasiga ta'sir etadi.

Quyosh aktivligi fotosferada emas, balki uning boshqa qatlamlarida ham kuzatiladi. Magnit aktivlik va u bilan bog'liq aktivlik indeksleri Quyoshning fotosfera osti qatlamlaridan chiqayotgan magnit oqimini vujudga keltiradi.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Yosh fizik ensiklopedik lug'ati. Toshkent-1989.
2. Umumiy astronomiya. Mamadazimov M.
3. Astronomiya 11-sinf 2004 y Toshkent "O'qituvchi"
4. O'lmasova M.X. "Optika va atom fizikasi" Toshkent-"O'qituvchi" 2003