

Sunce predstavlja tipičnu zvezdu, kakvih u našoj galaksiji ima na desetine milijardi. U tim usijanim nebeskim telima proizvodi se i izračuje energija neshvatljiva za naše pojmove. Svake sekunde naše sunce šalje u vasionu oko sto milijardi milijardi kilovatčasova. Očigledno, zemaljska merila nisu prikladna za obračunavanje potrošnje vasionских svetiljki. Ako bismo hteli da se na Zemlji približimo Sunčevoj moći, onda bi trebalo da celokupne naslage uglja u svetu sagorimo u toku svega jedne sekunde. Pa i u toj sekundi jedva ako bi naša planeta obasjala svoje susede jednim hiljaditim delom Sunčeve svetlosti. Ili, da bi se ona izjednačila sa Suncem, potrebno bi bilo da u sekundi eksplodira sto milijardi nuklearnih bombi, tj. na svakom hektaru po jedna!

Kakvi se to čudesni procesi odigravaju na toj usijanoj kugli, koji omogućuju ovo neštedno i gotovo veći rasipanje energije?

POREKLO SUNČEVE ENERGIJE

*Црно сонце, ишицо иреирабена во збезда,
кој мисли дека ше сфашил не знае ишио е бездна.*

Ацо Шопов

Najlakše je reći da je Sunce sačinjeno od neke materije slične uglju, koja postepeno sagoreva. No jednostavan račun pokazuje da bi Sunčeva masa, i kad bi se sva sastojala od uglja, izgorela za manje od 100 vekova ako bi njegov sjaj bio kakav je danas, i da bi se još davno u prošlosti, mnogo ranije nego što se pojavio život na Zemlji, ono pretvorilo u džinovski ugarak. Izvor sunčane energije treba, dakle, tražiti na drugoj strani.

Danas je lako setiti se da bi ta energija mogla da bude nuklearnog porekla, jer živimo u doba kada je nuklearna energija postala stvarnost. Ali do početka ovog veka nije se za nju ni znalo, i zato je potraženo drugo objašnjenje. Bila je pozvana u pomoć sila teže ili gravitacija, koja je na Sunce

milijon puta jača nego na Zemlji. Pod njenim dejstvom, rečeno je, Sunčeva masa se sve više skuplja i sabija, pri čemu se i strahovito zagreva. No računi su i u ovom slučaju pokazali da bi se ona sabila do krajnje moguće granice za nekoliko desetina miliona godina, posle čega bi se brzo ohladila. A nauka pouzdano zna, međutim, da Sunce sija kao danas već najmanje pet milijardi godina.

Sve do kraja prošlog veka ljudi su bili nemoćni pred zagonetkom gotovo većitog sjaja Sunca i ostalih zvezda. No tada se granice nauke iznenada pomiču. Otkriće radioaktivnosti pokazalo je da u prirodi postoje i drugi izvori energije sem uglja, drveta, gravitacije i ostalih dotada poznatih. Tada se došlo na misao da na Suncu možda ima dosta radioaktivnih elemenata, koji svojim zracima zagrevaju njegovu masu. Ali se brzo uvidelo da ni ova pretpostavka nema dovoljno osnove. Nauka je ustanovila da na Suncu nema relativno više radioaktivnih elemenata nego na Zemlji i da je njihova količina nedovoljna za njegovo zagrevanje do milionske temperature.

Ipak, naučnici nisu odustajali od ideje da je sunčana energija nuklearnog porekla, i što su više zalazili u tajne atomskog sveta, to su bili bliže rešenju Sunčeve tajne. Ali to nije bio nimalo lak zadatak. Trebalo je odgonetnuti koji materijali su glavni učesnici u procesu proizvodnje energije na Suncu, kako teče taj proces, tačno proračunati količine energije koje se mogu očekivati, i odgovoriti na niz drugih pitanja. Sve to, naravno, bez mogućnosti eksperimentisanja pod sunčevim uslovima.

Godine 1920. engleski naučnik, astronom i fizičar Artuh Edington daje ispravno tumačenje porekla Sunčeve vatre. U jednom naučnom časopisu on objavljuje teoriju po kojoj vodonik, najlakši od svih hemijskih elemenata, predstavlja glavno nuklearno gorivo kome Sunce duguje svoje usijanje.

Kakav je to proces u kome vodonik postaje tako snažan izvor energije?

Odgovor na ovo pitanje nije bio važan samo radi zadovoljavanja naučne radoznalosti. Na Zemlji takođe ima