

IZ ZNANOSTI IN TEHNIKE

Razstava o uporabi atomske energije v mirnodobne namene

Sovjetska znanstveno tehnična razstava o uporabi atomske energije v mirnodobne namene je bila v Beogradu od 7. do 23. oktobra. Na njej je bil poudarjen humani vidič, v katerem je prikazala uporabo te iznajdbe, ki drž. naš čas v znamenju vprašanja, ali odpira doslej nesluteno perspektivo bodočega blagostanja, ali pomeni pretno razrušenja največjega obsega. V ta dvom je razstava vnesla močan poudarek optimizma in so bili gledalci, ki jih je bilo veliko, zelo prijetno osveženi, ko so zvedeli za uspehe, ki jih je znanost že dosegla pri podrejanju atomske energije v službo človeku. Čeprav je bilo objavljeno, da je razstava le izsek iz uporabe, ki jo je sovjetska znanost in tehnika dosegla na tem področju, smo videli revijo vseh disciplin znanosti in tehnike, v katerih se javlja energija — osvobodjena iz jedrskih goniv ali kot žarčenje radioaktivnih substanc — v uporabi in kot sredstvo izpopolnjevanja. Po temi zelo široka razstava je dala z zelo zgoščeno metodo maket, shem in diagramov in kjer je bilo možno, z izdelanimi aparati, zelo natančen in popoln vtis.

Najbolj zanimivo in osrednje mesto je imela na razstavi električna centrala na pogon z atomsko energijo. Prva te vrste na svetu je bila ta centrala moči 5000 kilovatov zročena v obratovanje leta 1954. Maketa je prikazovala popolno zunanost tega objekta. Električno energijo dobivajo s pomočjo parne turbine. Paro, ki je potrebna za njeno vrtenje, proizvajajo s toploto, ki jo osvoobodijo v reaktorju. Kot gorivo za reaktor uporabljata uran ki

V oddelku jedrskih surovin je bila razstavljena zelo bogata zbirka uranovih rud in mineralov. Predhodno so bile prikazane razne vrste radiometrov, aparatov, ki služijo za ugotavljanje in raziskovanje rudnih ležišč uranskih surovin. Prikazani so bili modeli, ki služijo za geološka raziskovanja z avtomobilom, z letalom, kakor tudi za navadna jamska raziskovanja.

Močan vtis je napravila shema sinhrofazotrona, doslej največjega akceleratorja, ki bo dal protone energije 10 milijard elektronvoltov.

Oddeljek uporabe radioaktivnih izotopov v tehniki je imel velik strokovni pomen, ker je dal zelo pisano sliko uporabe žarčenja raznih industrijskih področjih, kakor so metalurgija, tekstilna industrija, kemična tehnologija, strojna industrija in avtomatika. Dobili smo vtis o velikih možnostih novih iz-

najdb in osvajanj nadaljnjih področij. Tako neki avtomatični števec predmetov nepričakovano pokaže, kako visoko raven je dosegla avtomatika na osnovi radioaktivnosti.

Uporaba radioaktivnih izotopov je skoraj docela osvojila posebno metalurgijo. Od prvotne kontrole končnih izdelkov jo sedaj uporabljajo v vseh fazah obdelave kovin — od topitve preko litja do končne obdelave v plastičnem stanju.

V oddelku o uporabi v medicini je bilo prikazano izkoriščanje radioaktivnih izotopov v diagnostične in terapevtske namene.

V biologiji so zaznamovani radioaktivni atomi omogočili spremljanje procesa rasti in načina prehrane rastlin ter analizo uporabe umetnih gnojil. To je bilo s shemami in risbami prikazano v končnem delu razstave.

Atomska centrala v Calder Hallu

V Calder Hallu na Angleškem so uradno izročili v obratovanje električno centralo 70.000 kilovatov. Centrala bo dobivala energijo iz urana. Njeni svečani otvoritvi so prisostvovali zastopniki 16 držav. Jugoslavijo je zastopal tovariš Milentije Popović, član Zvezne komisije za jedrsko energijo. Naj kratko opišemo, kakšen pomen ima Calder Hall za razvoj jedrske energije.

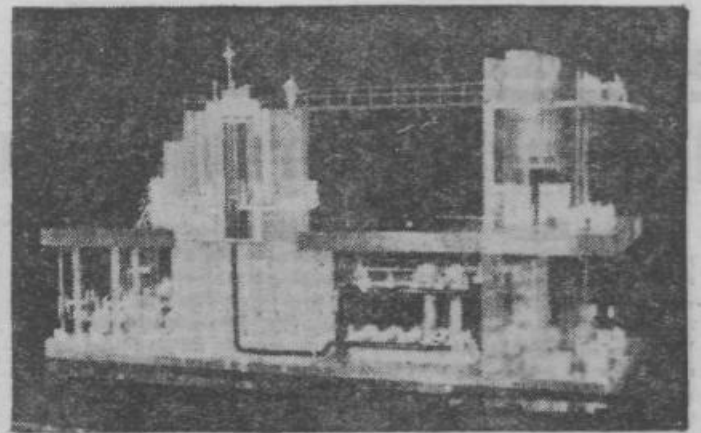
Ta električna centrala v Calder Hallu ni prva, v kateri bodo proizvajali električno energijo s cepitvijo atomskega

njem atomskih jeder. Za ta reaktorja bo kot gorivo služilo sto ton kovinskega naravnega urana. Za vsaki vat energije, ki ga proizvede reaktor, bo razcepljenih 30 milijard uranovih jeder. S cepitvijo tako velikega števila jeder se bo ustvarjala toplota, ki bo grela parne kotle. Tako se bodo začele vrte ti turbine in generatorji za proizvodnjo električne energije.

Reaktorji v Calder Hallu so izdelani tako, da bodo imeli dvojno funkcijo: v prvi vrsti bodo služili proizvodnji električne energije, hkrati pa bodo proizvajali plutonij, to je novo jedrsko gorivo, ki ga je mogoče uporabljati tako za gradnjo reaktorjev kakor za proizvodnjo atomskih bomb. Nova centrala je bila zgrajena z rekordno nagljo v treh letih.

Hitri tempo zgraditve Calder Halla — prve izmed 10 velikih jedrskih central v Britaniji — je zahlevala energetska kriza, v kateri je Velika Britanija. Sedanja proizvodnja premoaga ni zadostna, rezerve pa so čedalje manjše. Britanija razen tega ne razpolaga z izvori hidroenergije. Čeprav je iz enega kg urana mogoče dobiti toliko energije kakor iz 2 in pol milijona kg premoaga, Calder Hall ne bo proizvajal energije, ki bi bila cenejša od dosejanje. Zato sta dva vzroka. Prvič zato, ker olerog 75% stroškov v proizvodnji in distribuciji električne energije odpade na njeno razdelitev do potrošnika; drugič zato, ker so stroški za konstrukcijo reaktorjev in naprav za prenos toplote iz reaktorjev do parnih kotlov še vedno zelo veliki v primerjavi s konstrukcijo, denimo, termoelektrana. Upoštevajoč pa energetski položaj kakor tudi postranske izdelke v obliki plutonija in drugih radioaktivnih izotopov je bila zgraditev Calder Halla za Britanijo zelo nujna.

Začetek obratovanja Calder Halla je pomemben še iz enega vzroka. Do danes je bilo po



Atomski reaktor

Vodeno steklo uporabljajo tudi v livarnah

V tehniko izdelave peščenih jeder za livarske kalupe uvajajo nov način, pri katerem ima pomembno vlogo vodeno steklo. Kakor je znano, je potrebno, da je jedro, ki naj opravi svojo nalogo ustvaritve praznin v odlivku, propustno za pline, da ga je mogoče po odlitju lahko

drobiti in odstraniti iz odlivka da vzdrži pritisk tekoče kovine. Tako različnim zahtevam lahko ustrezajo samo vezivna sredstva, ki obvezno vključujejo sušenje izdelanih jeder pred uporabo, kar zahteva v obratih potrošnje goriv in časa.

Z uporabo vodenega stekla kot vezivnega sredstva s prepilovanjem izdelanega vialnega jedra z oglikovim dioksidom je potreba po sušenju izločena. Pri tem ostane jedro dovolj krhko, ker se vodeno steklo spremeni v karbonat in silicijski dioksid. Nova iznajdba prinaša znatne prihranke glede na izločitve potrebe sušenja, čeprav po ceni ni cenejša od S. D. drugih veziv.

Nova orna zemlja

Ko so pregledovali stanje obdelanih površin, so v okraju Nova Gradiška prišli do nepričakovanih rezultatov, ki povzročajo zaskrbljenost. Kljub vsem prizadevanjem združenih organizacij namreč, da bi se obdelane površine tako na privatnem sektorju povečale, ostaja iz leta v leto čedalje večje število parcel pogosto zelo rodovite slavonske zemlje neobdelanih in neposejanih. Medtem ko je bilo pred petimi leti neobdelane, zapuščene in tako imenovane »ogrožene« zemlje okrog tri do štiri tisoč oralov, je ostalo letos na področju okraja Nova Gradiška neposejanih okrog 7000 oralov, od skupnih 21.000 oralov obdelovalne zemlje.

Za to je več vzrokov, vendar je eden med njimi najvažnejši. Čeprav novogradiški okraj ni industrijski, temveč kmetijski, vendarle čedalje več mladih ljudi zapušča vasi in odhaja v mesta na šolanje ali v tovarne in se več ne vračajo na vas. Razen tega je v številnih vaseh pri-rastek znatno manjši kakor prejšnja leta, tako da mnoge ostanejo brez delovne sile. Orna zemlja pa čaka, da bi jo kdo obdelal.

Zato je Zveza kmetijskih združenj podvzela živo akcijo, da bi se vse neobdelane površine, katerih lastnik včasih niti ni znan, s skupnimi silami obdelale in začele kultivirati. Največji podvig te vrste

izvajajo v Doljanah, kjer leži pod Avtostrado v enem kosu kompleks okrog 30 oralov rodovitne zemlje. Večina te zemlje je že zaraščena z grmičevjem, pa jo bodo morali zato očistiti. Spomladi bodo to zemljo posejali s koruso.

Kaj kaže račun? Za izvedbo vseh teh del je potrebno milijon 260.000 dinarjev, ki jih je zveza že zagotovila. Če bo znašal pridelek samo 20 stotov na oral, bo znašala skupna vrednost korusa jeseni prihodnjega leta okrog dva in pol milijona dinarjev. Tako bi že prvi pridelek poplačal vse stroške, ki jih zahteva ta podvig. Zveza kmetijskih združenj se bo sedaj lotila ureditve takega kompleksa 50 oralov tudi v Mašiču. Ta kompleks je ostajal že leta in leta neobdelan.

Tretji veliki podvig za obdelavo neobdelanih površin bo izvedla Zveza kmetijskih združenj na področju ob potoku Rešetarici.

Zgled okraja Nova Gradiška kaže, koliko je še neizkoriščenih možnosti za povečanje kmetijske proizvodnje, za katere bi bila potrebna le majhna sredstva, da bi dosegli dobre rezultate in to zelo naglo. Ta zgled prav tako kaže, da se postavlja potreba, da bi skupnost z uredbo zavežala pridelovalce in kmetijsko organizacije za izkoriščanje kmetijskih površin ne glede na lastnina.



Model atomske centrale

vsebuje 5% urana 235, za motorator pa služi grafit.

Prvi korak, ki je bil v tej smeri napravljen, je odprl nove perspektive in prinesel prve izkušnje v izkoriščanju nove energetske baze. Videli smo načrte za novo električno centralo 20.000 kilovatov moči. V planu do leta 1960 je zgraditev nadaljnjih zmogljivosti, ki naj dosežejo skupno število moči 2,5 milijona kilovatov. Te zmogljivosti bodo uporabljene na področjih, ki nimajo energetske baze. Njihovo primernost za pogon ilustrira dejstvo, da sta za delo centralo moči 200.000 kilovatov potrebna dva vagona uranskega goriva za leto dni nasproti 20.000 vagonom premoaga, ki je potreben za termocentralo iste moči.

jedra. Prvič je bilo to realizirano v Združenih državah leta 1952. Že leta 1954 je začela v Moskvi delovati taka centrala z močjo 5000 kilovatov. Toda to so bili poskusi, pri katerih niso gledali na ceno. Calder Hall pa je prva jedrska centrala, ki proizvajajo električno energijo iz urana po približno taki ceni, kakršna je v termocentralah ali hidrocentralah. Ta centrala bo vključena v redno energetska mrežo Velike Britanije. Calder Hall bo imel moč okrog 70.000 kilovatov — približno dva in polkrat manjšo kakor Jablanica.

Calder Hall je velik uspeh inženirjev in znanstvenikov. Njegov osrednji del sestavljata dva reaktorja — napravi za proizvodnjo energije s cepitve-