

šuje s tem čas, ki ga ti veliki objekti morajo prebiti v luki zaradi remonta. To pomeni za Splošno plovbo ogromne prihranke. Ladjedelnica je tudi že zgradila prve nove majhne železne plovne objekte: najprej sesalni bager „Peter Klepec“, ki sedaj pogloblja morsko dno za bodočo koprsko luko, potem še tisoč tonski tanker za Dunavski Lloyd, ki je bil splovljen koncem septembra letos. Sedaj pa gradi dva tankerja po tisoč ton za isto podjetje. Naša ladjedelnica ima ponudb na pretek. Podjetja iz Istre in Dalmacije želijo, da bi jim gradila lesene ribiške ladje, iz Nemčije je prišla ponudba za gradnjo večjih ladij za prevoz banan, iz Holandije za gradnjo motor-nih čolnov itd. Vse to je lepo — potrebno pa je, da predvsem gradimo ladje za svoje potrebe. V kratkem se bo ladjedelnica razširila do kapacitete,

kakor to predvideva njen investicijski program in bo potem kos vsem postavljenim nalogam.

Razvoj našega pomorstva ustvarja svojevrstno in zelo raznoliko problematiko. Nedvomno so naši kolektivi v pomorski šoli in v podjetjih v tem tako kratkem času dosegli velike uspehe, kar dokazuje izreden smisel in veselje naših delovnih ljudi do pomorstva in pomorskega gospodarstva. Perspektive za nadaljnji razvoj so dobre, vendar nas čaka še mnogo truda in dela, da bomo na tem našem tako majhnem koščku morske obale res izkoristili vse možnosti, ki so nam dane. V zvezi s tem je tudi potrebno, da nenehno in povsod širimo pomorsko misel ter predvsem naši mladini odpiramo širne horizonte, ki jih pomorstvo nudi.

Darko Radinja

Hydroenergetski viri Jugoslavije

Hydroenergetska oznaka naših rek. Zanesljivih podatkov o bogastvu hydroenergetskih virov v naši državi še nimamo. Vsi podatki, predvojni ali povojni, so v glavnem le cenitve, ki se razlikujejo že po samih metodah ocenjevanja in zato tudi po rezultatih.

Podobne težave so seveda tudi drugod po svetu. Na zelo relativno vrednost cenitev nas opozarjajo tile primeri. V Avstriji so leta 1936 ocenili razpoložljivo (potencialno) hydroenergijo na okoli tri milijone kW, leta 1946 na sedem milijonov kW, sedaj pa predvidevajo, da bodo do leta 1970 izkoristili devet milijonov kW, pri čemer poudarjajo, da hydroenergetska zmogljivost ne bo še do kraja izkoriščena. V Sviči so (ok. l. 1900) ocenili razpoložljivo energijo na 0,4 milijone kW, leta 1914 na 1,7 milijonov kW, leta 1950 pa celo na 7,5 milijonov kW. V ZDA je ocenitev z leta 1930 omenjala 200 milijonov kW, leta 1950 pa že 600 milijonov kW potencialne hydroenergije (F. Nesteruk, Hydroenergetski resursi sveta, Moskva 1946; V. Šlebinger, IV. svetovna energetska konferenca v Londonu, Elektr. vestnik, Ljubljana, 1952, 3—4).

Naraščanje potencialnih kW ni le posledica boljšega poznavanja vodnih razmer, temveč čedalje bolj izpopolnjene tehnike izkoriščanja vodnih sil.

Spričo različnih kriterijev po posameznih državah pa spričo različne stopnje pomembnosti vodnih sil v energetiki posameznih držav, je razumljivo, da je ocenjevanje vodnih sil po kontinentih ali po vsem svetu še bolj problematično. Nesterukova statistika na primer navaja 500 milijonov kW kot brutto moč vseh izkoristljivih

moči na svetu pri nizki vodi. Danes se je ta številka dvignila že na okoli 650 milijonov kW. Za srednji pretok pa znaša po podatkih svetovne energetske konference v letu 1948 svetovni hydroenergetski potencial 802 milijona kW.

Po V. Šlebingerju (1951 l.) znašajo vse brutto potencialne moči na zemlji 5609 milijonov kW, celotna energija tekoče vode na zemlji pa naj bi bila v povprečnem hidrološkem letu 492.000 milijard kWh. Celotna proizvodnja električne energije (vodne in termične) pa je bila leta 1955 okoli 1540 milijard kWh, torej komaj 3⁰/₀₀ razpoložljive hydroenergije. Po izredno nizkem deležu izkoriščenih vodnih moči vidimo, da je hydroenergetika razen v nekaterih redkih državah pravzaprav šele v začetku razvoja.

V Evropi je izraba hydroenergije večja. To nam dokazujejo tudi naslednje številke (brez SZ).

leto					
1929	1938	1950	1952	1954	1955
40.886	66.088	121.229	145.452	154.777	165.901
milijard kWh					

Za leto 1957 pa cenijo proizvodnjo na 190 milijard kWh. Ako upoštevamo 5—7% letni porast, bo čez tri desetletja izkoriščena vsa izrabljiva hydroenergija. Danes cenijo da izkorišča Evropa 35% vseh ekonomsko izrabljivih hydroenergetskih moči.

V Jugoslaviji je bila po predvojnih podatkih Generalne direkcije za vodno gospodarstvo ocenjena potencialna hydroenergija večjih in srednjih vodotokov na 3,5 milijard kWh pri povprečno nizkem vodnem stanju, in na 9,4 milijard kWh pri povprečno srednjem vodnem stanju. Po povojnih podatkih (Šlebinger 1943, Čolić 1949. leta)

pa je energetska moč naših rek pri povprečnem srednjem vodnem stanju 16 milijard kWh. Od tega je izkoristljivih glede na sedanji tehnični razvoj 8—9 milijard kWh. Glede na te podatke se danes izkorišča ena četrtnina ekonomsko izkoristljivih vodnih moči.

V zadnjih letih so tudi te podatke popravili. V okviru Yougelexporta so leta 1953 ocenili kapaciteto proizvodnje hidroenergije Jugoslavije na 50 do 60 milijard kWh. Hkrati je tehnični odbor Yougelexporta sklenil, da bo proučil hidroenergetske vire Jugoslavije po metodah, ki jih uporablja odbor za električno energijo Evropske gospodarske komisije OZN. Obenem je tudi Jugoslavija sklenila, da bo izdelala v skladu z mednarodno priznanimi normami brutto in netto inventar vodnih sil, pregled vodnega pretoka za posamezne letne čase, geološko-morfološke razmere itd. Sele s tem bomo dobili bolj zanesljive podatke o hidroenergetškem bogastvu Jugoslavije.

Ce računamo, da so za Evropo ocenili 500 milijard kWh izkoristljive potencialne hidroenergije, potem vidimo, da odpade na Jugoslavijo kar 10% vseh evropskih hidroenergetskih rezerv. V primerjavi s srednje evropskim hidroenergetskim pasom pa razpolaga Jugoslavija kar z $\frac{2}{3}$ hidroenergetskih virov tega področja.

Jugoslavija je torej vsekakor precej bogata s hidroenergetskimi silami, četudi ne upoštevamo najbolj optimalnih cenitev. Pomen njene hidroenergije je toliko večji zaradi energetske siromašnosti nekaterih sosednjih držav, oziroma zaradi njihovega že močno izkoriščenega hidroenergetskega potenciala (Grčija, Madžarska, Italija, Švica), pa tudi zato, ker razpolaga Jugoslavija z močnim deležem hidroenergije v zimskem času, torej takrat, ko je pomanjkanje električne energije največje, in končno tudi zaradi relativne bližine potrošniških središč.

Za hidroenergetsko oceno naših rek je ugodno zlasti to, da je vodna energija precej enakomerno razporejena po državi, kar je posebno ugodno glede na sedanje principe našega gospodarstva, ki stremi k decentralizaciji. Enakomerna razporeditev hidroenergije pospešuje namreč geografsko decentralizacijo industrije. Posebno važno je tudi to, da elektrika ne učinkuje samo na urbanskem in industrijskem prostoru, temveč sega široko v agrarno področje, kjer more vplivati na dvig tehnike agrarne proizvodnje in pospeševati ekonomsko-tehnični napredek tudi v regionalnem obsegu.

Prostorninsko neenakomerno izkoriščanje hidroenergije v okviru države je zelo neugodno, ker je potrebno več daljnovodov, v katerih se izgublja tudi mnogo energije, potrebne pa so tudi ostale drage električne naprave. Tak primer je Avstrija, kjer so bogate vodne sile v zahodnem delu države, glavna potrošna središča pa na vzhodu. Podobno je tudi v vseh skandinavskih državah, kjer so močni hidroenergetski viri na severu, glavna potrošna središča, ki so oddaljena po 500, 700 in 1000 km, pa na jugu teh držav.

Enako je tudi v Nemčiji, kjer gre elektroenergija z Alp proti severu tudi v 500 km oddaljena industrijska središča. Podobne težave so tudi v Spaniji in Italiji. Skratka, večina hidroenergetsko pomembnih držav ima teritorialno neenakomerno razporeditev vodnih moči.

Nasprotno pa imata ugodno razporeditev hidroenergetskih virov poleg Jugoslavije edino še Švica in deloma Francija.

Poleg tega ima Jugoslavija tudi razmeroma ugodno razporeditev vodnega pretoka preko leta. Na rekah sta namreč izoblikovana dva oziroma trije med seboj dopolnjujoči se vodni režimi. (Glej S. Plešič, Rečni režimi v Jugoslaviji, GV, Ljubljana, 1947, XIX.) Elektroenergetska povezava jadranskih in panonskih rek ter Drave kot alpske reke more zagotoviti dokaj uravnano proizvodnjo hidroenergije. Tudi v tem pogledu ima naša država prednost pred alpskimi in skandinavskimi deželami.

Dosedanja izraba vodnih sil v Jugoslaviji. V naši državi imamo dvojni način izkoriščanja hidroenergije, prvi še z močnimi obrtnimi potezami in drugi s povsem industrijskim značajem. Prva vrsta izrabe je sicer po količini skromna, toda po izredni razširjenosti je vendarle pomembna ne le za pokrajinsko lice kulturne pokrajine, temveč tudi za gospodarstvo. V mislih imamo najrazličnejše tipe vodnih mlinov in vodnih žag, ki jih najdemo skoro na vsem našem državnem ozemlju.

Za to žagarsko in mlinarsko izrabo hidroenergije je značilno, da izkorišča predvsem manjše in najmanjše vodotoke. Njun delež hidroenergetske izrabe naših rek nam sicer ni podrobneje znan, vendar moremo reči, da ima še vedno precejšnjo vlogo v našem drobnem gospodarstvu. To je podobno kot domača in prava obrt, ki predstavljata še pomembno dopolnilo industrije. Na ta obrtni način hidroenergetskega izrabljanja naših rek v geografiji večkrat radi pozabljamo.

Seveda se je velikopotezno izkoriščanje tekočih voda začelo šele z industrijskim načinom izrabljanja, ko se je začela vodna energija v HE pretvarjati v elektroenergijo. Tudi pri tem industrijskem izkoriščanju hidroenergije ločimo več razvojnih stopenj.

V prvi stopnji so nastale posamezne, večinoma manjše HE, ki oddajajo energijo le nekaterim tovarnam ali manjšemu področju in niso povezane z ostalimi elektrarnami. Take primere imamo še danes v osrednjem in jugovzhodnem delu države. Pri drugi, višji stopnji razvoja so sosednje elektrarne povezane z daljnovodi, se dopolnjujejo in morejo posredovati enakomernejši dotok energije. To razvojno stopnjo smo pred vojno imeli v Sloveniji, ko je bila povezana že večina elektrarn.

Za tretje razvojno obdobje, v katerega stopa povojna elektrifikacija, je značilno, da so povezane vse TE in HE v skupen državni energetske sistem. Prednosti takega sistema so očitne, zlasti

ako so elektrarne povezane z različnimi vodnimi režimi in TE.

V Jugoslaviji smo imeli še do nedavnega štiri nepovezana elektroenergetska področja. Prvo področje je predstavljala Slovenija z zahodnim delom Hrvatske, drugo je bilo bosansko-črnogorsko-dalmatinsko elektroenergetske področje. Tretje področje je bilo v Srbiji, četrto pa v Makedoniji, z delom južne Srbije. Leta 1955 sta bili povezani preko Zvornika energetske področji Srbije ter Bosne, Črne gore in Hrvatskega primorja. V letu 1957 pa je daljnovod Jablanica—Zagreb združil tudi energetske področji osrednjega dela države s Slovenijo in zahodno Hrvatsko. Izven združenega visokonapetostnega omrežja (110 kW) so ostale poleg elektroenergetskega področja Makedonije le še nekatere posamične elektrarne, na primer na Uni in Ibru. (V. Korošec, Visokonapetno omrežje Jugoslavije, Elektrotehniški vestnik, Ljubljana 1955, 11—12.)

Za elektrifikacijski razvoj naše države je značilno, da se je omrežje srednje napetosti, ki je razdeljevalno omrežje za potrošnike, hitreje širilo kot visokonapetostno, to je zbiralno omrežje. V tem je tudi eden izmed vzrokov, da je pomanjkanje električne energije večje, kot bi bilo potrebno glede na skupno proizvodnjo TE in HE.

leta), kar je glede na to, da moremo izkoriščati 50 do 60 milijard letnih kWh, prav neznatna stopnja izkoriščanja, komaj 5—6%. Ako pa se pridružimo M. Vidmarju (EV, Ljubljana, 1953, 9—10), ki navaja, da more Jugoslavija proizvajati 25 do 30 milijard kWh, potem izkoriščamo doslej 10—12% naših hidroenergetskih virov. (40% električne energije proizvajajo namreč TE.)

Del našega sredjenapetostnega omrežja, zlasti pa omrežje nizke napetosti marsikje ne ustreza več. Zato je razumljivo, da izgubimo v prenosnem omrežju skoro desetino izkoristljive energije. Tako je na primer povojna elektrifikacija pokazala, da odpade pri nas na elektrarne le 30—35% stroškov, na visokonapetostni prenos in transformacijo 20%, stroški za razdelilno omrežje pa znašajo kar 45—50% celotnih elektrifikacijskih stroškov (EV, 1955, 11—12, str. 369.)

Zbiralno (visokonapetostno) in razdelilno omrežje (srednje in nizkonapetostno) je pravzaprav najšibkejša stran naše elektrifikacije. Razen gospodarskih vzrokov pa so tu po sredi tudi prirodnogeografski. Daljnovodi potekajo namreč pogosto po reliefno in klimatsko težavnem ozemlju našega gorskega sveta. Zato so ponekod potrebni posebni tokovodi in nosilci zaradi močnih snežnih zametov, zaradi silovitih vetrovnih področij z naglimi vremenskimi spremembami (žled, burja in podobno).

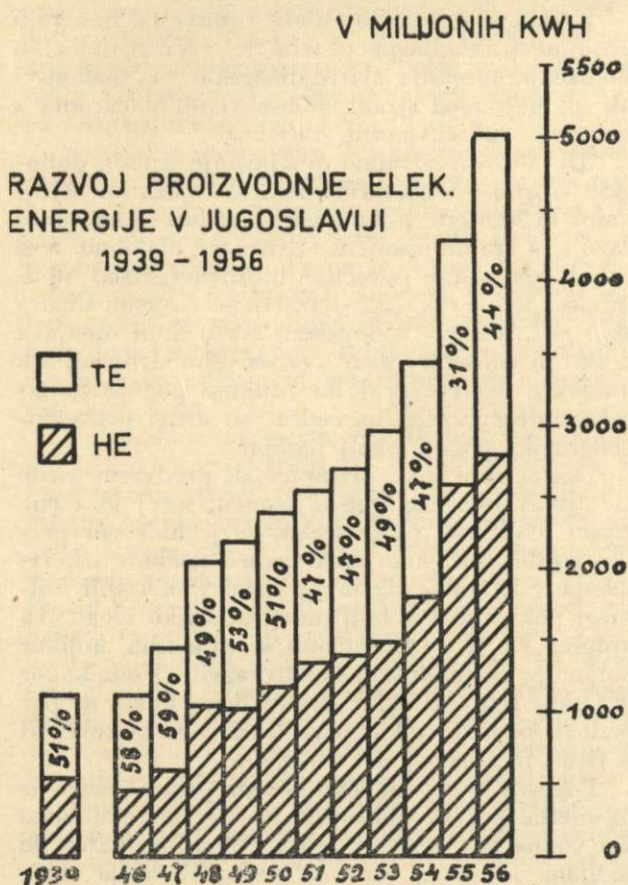
Zanimive podatke in grafične prikaze o naraščanju električne energije v naši državi in v posameznih republikah nam nudi članek H. Požarja, Električna energija v Jugoslaviji, v Geografskem horizontu, Zagreb, 1955, 3—4.

Energetski pomen rek glede na ostale energetske vire v Jugoslaviji.

Dandanes je kljub težnji po tvorbi sestavljenega energetskega sistema (premog, nafta, vodne sile itd.) večina držav dokaj izrazito razdeljena na „hidroenergetske“ in „termoenergetske“ države, pač glede na energetske vire, s katerimi razpolagajo. Taka enostranska energetska usmerjenost seveda ne more biti najbolj smotrna že zato, ker so posamezni energetske viri najbolj primerni le za določene gospodarske panoge.

Drugače je seveda, kadar razpolaga država z vsemi glavnimi energetske viri, s premogom, nafto in vodnimi silami v kolikor toliko zadovoljivi meri, kot je primer v naši državi. Takrat pa je potrebno, da je energetske sistem, ki je sestavljen iz posameznih energetske virov, združen v gospodarsko čim bolj homogeno celoto, kjer se posamezne energetske veje čim bolj smiselno povezujejo. Treba je torej določiti najugodnejše razmerje med proizvodnjo nafte in proizvodnjo posameznih vrst premoga ter med proizvodnjo termo- in hidroenergije.

Naša država je energetske izredno zanimiva. Ne samo zato, ker ima vse tri glavne energetske vire, temveč tudi zato, ker ima skoro vsak izmed



Danes je letna proizvodnja električne energije Jugoslavije nekaj nad pet milijard kWh (1956).

teli virov določene poteze, ki so specifične za našo državo.

Vzemimo na primer vodne sile z močnim deležem kraške hidrografije. Alpsko-dinarski svet je namreč kakor ogromno kameno sito, ki preceja prav gotovo eno četrtino vseh padavin v Jugoslaviji, ako ne več. Ker se to sito dviga strmo in tik ob morju ter je hkrati omejeno na razmeroma ozek primorski pas, je tudi pretok vodovja tu zelo živahen. Saj je kraška hidrografija zaradi obilnih padavin zelo izdatna. Brez dvoma se moramo prav izdatnim padavinam zahvaliti, da je tu topljenje apnenca tako intenzivno, intenziven kras. Paradoks — čim več padavin, čim večja namočenost, tem hujši je kras.

Živahna cirkulacija vode z velikim strmcem in veliko vodnatostjo kraške hidrografije bo brez dvoma postala v bodočnosti bogat vir hidroenergije v naši državi. Sicer je tu rečna mreža v pretežni meri potisnjena v notranjost, pod površje in prihaja na dan šele v nizki nadmorski legi ter je zato njena hidroenergetska vrednost mnogo manjša. Toda takoj moramo pristaviti naslednje: V kraškem svetu imamo posebne površinske oblike, (uvale in kraška polja), ki glede na svojo zaprtost in ponikalnice, ki so v njih, ter glede na njihovo različno nadmorsko lego, naravnost vabijo, da bi jih usposobili za ogromna akumulacijska jezera. Kraška hidrografija bi se na ta način spremenila v izredno bogat hidroenergetski vir. Dani so vsi pogoji, razen tega, da ni kameninska osnova nepropustna. Glede propustnosti pa bo treba poiskati uspešno tehnično rešitev. Taka rešitev bi bila izrednega pomena za našo državo, saj zavzema kras eno desetino vsega ozemlja. Prve korake, prve izkušnje si je sicer naša hidroenergetika že pridobila, na primer pri HE Moste na Savi, kjer je del zaježitvene soteske v apnencu. Vododržnost kamenine so si zagotovili šele s posebnimi tehničnimi postopki (z vbrizgavanjem cementnega mleka v razpoke pod visokim pritiskom in podobno). Še korak dalje so napravili pri HE Vinodol, kjer so speljali v umetno jezero vrsto kraških voda. Spomnimo se nadalje načrta za hidroenergetsko izrabo Planinskega polja, Notranjske reke itd. Upajmo, da ne bo ostalo pri teh prvih korakih in prvih načrtih naše hidrotehnike in hidroenergetike pri osvajanju kraškega sveta.

Kraške reke so namreč tudi hidrološko ugodne, ker se odlikujejo tudi po časovno mnogo bolj počasnem reagiranju na padavinske razmere. Odziv na padavine, na topljenje snega, pa tudi na nalive se pri kraških vodah močno zakasni in regulira zaradi podzemskega pretoka. Tako nastopajo na primer visoke vode ponikalnic na kraških poljih mnogo počasneje in mnogo bolj umirjeno, pa tudi dalj časa trajajo in počasneje upadajo.

Naše reke imajo tudi izven kraškega sveta vrsto značilnosti, zlasti glede na relief.

Večino našega ozemlja sestavlja mlad relief z

vsemi svojimi značilnostmi, torej tudi z živahno hidrografsko mrežo, z živahno reliefno energijo oziroma z neuravnoveženim značajem svojih tokov pa tudi z značilnim razmerjem med dolžino in strmcem vodotokov.

Spričo reliefa je razumljivo, da ima večina naših rek gorski značaj, saj sega 18% ozemlja nad 1000 metrov, 27% pa nad 500 metrov. Strm, povečini skalnat svet, podvržen močnemu prepe-revanju, povzroča hudourniško delovanje tekočih voda, kar se more pokazati v bodoče posebno nevšečno v naglem zasipavanju akumulacijskih HE.

Osrednja lega gorskega pasu, ki se vleče kot hrbtenica preko naše države povzroča, da se vleče v vsej vzdolžni smeri našega ozemlja obsežen razvodni svet. Obsežnost in lega tega gorskega pasu je vzrok veliki razsežnosti povirnega vodovja.

V tem je tudi vzrok, da ima velik del naših rek razvit predvsem gornji tok z vsemi svojimi značilnostmi, v manjši meri pa srednji oziroma spodnji tok. S tem v skladu je za pretežni del naše hidrografske mreže značilna močna morfogenetska funkcija naših rek, bodisi erozijska, bodisi akumulacijska. Posledica v vzdolžni smeri potekajočega razvodja so poleg tega številne, a kratke reke.

Zaradi pestre petrografske sestave tal in zaradi živahno razrezanega reliefa je večina dolin in dolinskih odsekov, zlasti dinarskih (na panonski ali na jadranski strani) konsekventnih oziroma z menjavo subsekventnih odsekov.

To povzroča živahno menjavanje širokih dolinskih oziroma kotlinskih odsekov z ozkimi soteskami in kanjoni, s številnimi ostrimi kolenastimi zavoji, s spreminjanjem strmea in podobno. Vse to seveda samo povečuje hidroenergetsko uporabnost naših rek. (Številne HE na kolenih dinarskih rek.) Celo v rodopskem svetu nudi menjava kotlin in vmesnih klisur s povečanim strmcem rek marsikje ugodne geološke-reliefne pogoje za izrabo hidroenergije, pa čeprav so drugi prirodno-geografski pogoji manj ugodni.

Doslej smo reke premotrivali predvsem glede na njihov hidroenergetski pomen, torej le z ene strani. Podčrtati pa je treba, da je hidroenergetska izraba rek samo eden izmed načinov izkoriščanja. Saj vemo, da imajo reke v današnji kulturni pokrajini vse bolj mnogostransko vlogo. Ta njihova vloga je toliko bolj kompleksna, kolikor bolj so pokrajine gospodarsko razvite. Toda kakor je izraba teh rek lahko zelo različna, kakor so pač različni nameni, tako so različne tudi zahteve, ki si često med seboj nasprotujejo.

Pogosto je glavna reka nekega porečja osnovna prometna pot za pokrajino. Če že ne reka sama kot vodna pot, pa vsaj rečna dolina, po kateri je speljana železnica oziroma cesta. To velja zlasti za naš dinarski svet, kjer prečka gorovje razmeroma malo rek, te pa so zato v prometnem pogledu toliko bolj pomembne. Cesta ali železnica,

ki se vije po dnu doline navadno tik ob reki, je pogosto ovira za intenzivnejšo hidroenergetsko izrabo rek. Lep primer za to je dolina Neretve pri Jablanici, kjer so morali cesto in naselje prestaviti iz dolinskega dna.

Seveda, čim več je HE in drugih naprav na reki, v toliko večji meri se spreminja tudi prirodni rečni režim, z njim pa tudi ostale erozijsko-akumulacijske poteze reke. S tem pa je človek že začel posegati v samo morfogenetsko funkcijo rek. V Alpah, kjer je hidroenergetska izraba rek dosegla tolikšno stopnjo, da je z okrog 180 umetnimi jezери, 50 nadaljnjih pa je v načrtu (H. Link, Die Speicherseen der Alpen, Zürich, 1953), večini rek v marsičem spremenjen strmec pa tudi vodno kolebanje, je s tem spremenjena tudi morfogenetska funkcija teh rek.

Na rekah torej nastajajo umetni rečni režimi, podobno kot so se prirodnim jezerom pridružila umetna. Te rečne režime moremo imenovati antropogene rečne režime, podobno kot moremo imenovati umetne prekope in kanale antropogene vodotoke.

Nekatere funkcije rek se lepo razvrstijo vzdolž vodotoka. Tako na primer hidroenergetska izraba rek najraje posega v gornji tok reke, kjer je strmec največji, kjer so doline najožje in večinoma še v živi skali, ter je zaradi prometne odmaknjenosti tudi ustvarjanje umetnih jezer najbolj prikladno. Nasprotno pa so spodnji tokovi rek spričo manjšega strmca, večje vodnatosti in večje obljudenosti pokrajine bolj primerni za plovbo, namakanje itd.

Seveda ni vedno tako. Vzemimo primer makedonskih rek. Spričo velikega kolebanja teh rek, bi bile najbolj primerne večje akumulacijske HE, ki bi v hladni polovici leta zbrano vodo trošile v suhi poletni dobi. To pa je seveda v nasprotju s poljedelsko izrabo rek, ki tudi potrebuje poletno vodo za namakanje. Hidroenergetsko vrednost makedonskih rek torej močno zmanjšuje dejstvo, da so tu zelo velike potrebe po namakanju.

Podobno je pri naših velikih rekah v Panonski nižini. Intenzivnosti njihovega kolebanja se kaže na eni strani v poplavah, ki so škodljive v kmetijstvu kakor tudi v vodnem prometu, na drugi strani pa v nizkem vodnem stanju, ko zavlada suša in se nemalokrat ustavi tudi plovba. Razumljivo, da v takih razmerah tudi hidroenergetska izraba ni mogoča, čeprav bi bila spričo velike vodnatosti lahko precejšnja. Skratka, tu bi bilo zaradi očitnih neugodnosti prirodnega rečnega režima teh rek potrebno tako reguliranje teh vodotokov, da bi umetni rečni režim koristil kmetijstvu, plovbi in hidroenergetski izrabi hkrati.

Vrsto posebnosti ima tudi naše premogovno bogastvo. Zanj so značilna sicer številna, vendar razmeroma manjša ležišča in ta večinoma slabših vrst premoga, zlasti pa z neznatnimi zalogami črnega premoga. To neugodno razmerje med posameznimi vrstami premoga se iz leta v leto še

slabša.

Iz leta v leto se namreč veča delež lignita (od 20% v prvih povojnih letih na 43% v letu 1956), vzporedno s tem pa pada delež rjavega premoga (od 70% na 50% v istem obdobju). Rahlo nazadovanje je opaziti tudi pri deležu črnega premoga (od 10% na 7,2%).

Te značilnosti našega premogovnega bogastva se kažejo v tem, da skušamo izdelovati koks iz mešanice slabših vrst premoga.

Danes je premog še vedno najpomembnejši energetskega vir pri nas. Ker je naraščanje proizvodnje veliko, letno 10—12%, bo vodilno vlogo obdržal tudi še v bodoče. V naši državi prevažamo premog s 30—40% vlage (lignit, slabše vrste rjavega premoga) celo na velike razdalje, kar drugod ni v navadi, zato da bi preprečili uporabo črnega premoga kot goriva. Seveda pri nas prevažamo slabše vrste premoga tudi zato, ker je proizvodnja nafte in hidroenergije še nezadostna. Če pa pomislimo, da je promet v naši državi še vedno precej pomanjkljiv, potem je večja uporaba hidroenergije, ki jo posreduje električno omrežje, precej bolj ekonomična že zato, ker se s tem izdatno razbremeni tudi sam promet.

V Veliki Britaniji pa tudi v Nemčiji so na primer izračunali, da je precej vseeno, ali dovajajo električno energijo iz TE, ki je postavljena ob premogu, v potrošniška središča po daljnovodih ali pa tja prevažajo premog in ga v potrošniških središčih nato spremenijo v električno energijo.

V državah, ki so prometno dobro urejene, prevoz premoga po železnici verjetno res uspešno tekmuje s prenašanjem energije po daljnovodu. Drugače pa je to v državah z bolj šibko prometno mrežo in z manjšo zmogljivostjo le-te. Tam pa je brez dvoma bolj ekonomično prenašanje energije po električnem omrežju.

Poudariti je treba, da pri nas v Jugoslaviji pravzaprav še nismo temeljito proučevali ali skušali vsaj perspektivno določiti, najugodnejše razmerje med intenzivnostjo izkoriščanja posameznih energetskega virov ali pa sploh začrtati smotrni razvoj našega energetskega sistema.

Pomen vodnih sil Jugoslavije za energetske gospodarstvo Evrope.

Elektrogospodarski strokovnjaki so zlasti v zadnjem desetletju vznemirjeni zaradi hitrega, skoroda viharne naraščanja potreb po električni energiji v svetu, ki jo proizvodnja le s težavo dohaja, marsikje pa sploh ne več.

Sekretariat UNIPÉDE (Union Internationale des Producteurs et Distributeurs d'Énergie Electrique) je na osnovi proučevanja obsežnega statističnega gradiva za posamezne države v zadnjih 30 do 40 letih, ugotovil določeno zakonitost v naraščanju porabe električne energije, ki se približno vsakih deset let podvoji. Ta porast terja zelo naglo graditev novih elektrarn. Od leta 1929

do 1955 se je svetovna proizvodnja električne energije več kot potrojila (od 291 do 1539 milijard kWh), od tega odpade 38% na hidravlično in 62% na termično energijo. V Evropi (brez SZ) je v isti dobi proizvodnja narasla od 118 na 475 milijard kWh. Potreba po izkoriščanju novih energetskih virov za proizvodnjo električne energije postaja zato vedno nujnejša. Med dosežanimi viri, ki se v glavnem uporabljajo za proizvodnjo električne energije (voda, premog, nafta) postajajo vedno bolj pomembne vodne sile, saj se razmerje med kalorično in hidravlično električno energijo iz leta v leto spreminja v korist zadnje. V Evropi je bilo že leta 1950 to razmerje 60% proti 40%, v korist TE. V nekaterih evropskih državah pa je delež HE še večji: Norveška 99%, Švica 99%, Finska 98%, Švedska 87%, Avstrija 81%, Irska 80%, Italija 78%.

Vsaka kWh, proizvedena s hidravlično energijo, prihrani najmanj kilogram dobrega premoga. V Sloveniji se gibljejo na primer stroški za termično proizvedeno kWh od din 2,2 (TE Trbovlje) do din 10,5 (TE Ljubljana). (EV, 1954, 1—2, str. 81.) Pri hidravlično proizvedeni kWh pa znašajo stroški od 0,9 din do 2,1 din. Ako še upoštevamo, da so hidroenergetski viri neizčrpni, je razumljivo, da imajo pri izkoriščanju energetskih virov vodne sile veliko prednost. Tiste industrijske države, ki so lastne hidroenergetske sile domala že izkoristile, prihajajo do zaključka, da je zanje gospodarsko ugodnejše, ako uvažajo hidravlično energijo iz drugih držav, kakor pa da gradijo doma drage termične elektrarne. Računajo, da bodo v dveh, treh desetletjih poleg Nemčije izrabile vse svoje razpoložljive hidroenergetske vire tudi Italija, Švica, Francija in Avstrija.

V Evropi razlikujemo glede na razporeditev energetskih virov tri pasove.

Severno evropski hidroenergetski pas obsega Island, Škotsko, Norveško, Švedsko in Finsko (SZ tu ni šteta). Premogovne zaloge znašajo tu le 0,1% evropskih zalog, naravnega plina in lignita pa sploh ni. Pač pa razpolaga to področje z znatnimi, gospodarsko izkoristljivimi silami (170 milijard kWh letno), ki predstavljajo 36% vseh evropskih hidroelektričnih virov.

Južno evropski hidroenergetski pas, ki obsega večinoma države z mlado nagubanimi južnoevropskimi gorovji (Severna Španija, Južna Francija, Italija, Švica, Avstrija, Jugoslavija), ima sicer skromne premogovne zaloge, ki znašajo le 1,4% evropskih rezerv, zaloge lignita pa 8%. Pomen tega pasu so bogate vodne sile, 240 milijard kWh, kar je 49% vseh evropskih vodnih sil.

Vmesni pas, ki obsega Zahodno in Srednjo Evropo, ima le okrog 14% hidroenergetskih virov Evrope (70 milijard kWh). Vsebuje pa okrog 98% vsega rjavega in črnega premoga in 90% vsega lignita v Evropi.

Neenakomerna razvrstitev vodnih sil in premoega povzročata dvojno, tudi teritorialno precej ločeno proizvodnjo hidravlične in termoelektrične energije. Razen tega je v srednjem pasu, ki je hidroenergetsko najšibkejši, potreba po električni energiji največja. Zato se kaže zlasti v tem delu Evrope velika potreba po prenašanju električne energije iz sosednjih evropskih področij, torej preko državnih meja.

Novi hidroenergetski viri, ki bi prišli v poštev za uvoz v industrijska središča srednje Evrope, so torej predvsem v Jugoslaviji, ki ima poleg Norveške največ razpoložljivih vodnih sil in jih sama za daljšo dobo še ne bo potrebovala. Letno kapaciteto proizvodnje hidroelektrične energije Jugoslavije so ocenili na 50 do 60 milijard kWh. Norveška bi sicer lahko proizvajala več, okoli 80 milijard kWh. Toda Jugoslavija ima pred Norveško prednost geografskega položaja, ker so norveški hidroenergetski viri zelo oddaljeni od potrebiških središč, razen tega pa jih od srednje Evrope loči morje. Poleg tega pa ima prednost tudi v tem, da večino električne energije lahko proizvaja pozimi, ko je potreba po njej največja, in je takrat zato tudi približno trikrat dražja od poletne.

Pobude za elektroenergetsko povezavo evropskih držav so dovedle do tega, da so v okviru Odbora za električno energijo evropske gospodarske komisije OZN ustanovili razne komisije, ki proučujejo možnosti izvoza in uvoza električne energije. Tako je bila ustanovljena komisija „Inter-alpen“, ki proučuje možnosti za izmenjavo električne energije med alpskimi državami, potem komisija „Societe de l'Our“, ki se ukvarja z istim problemom v okviru Beneluxa.

Ustanovljen je bil tudi „Yougelexport“, mednarodna komisija strokovnjakov, ki proučuje možnosti izvoza električne energije iz naše države, in je sestavljena iz tehničnega, ekonomskega, finančnega in pravnega odbora. Poleg Jugoslavije so v komisiji: Avstrija, Italija in Zahodna Nemčija. Za delo komisije pa se zanimajo tudi Švica, Francija, Belgija, Luksemburg in v zadnjem času tudi Madžarska. Tem državam se je nazadnje pridružila še Nizozemska, ki je navezana skoro izključno na termično energijo in se zanima za uvoz poletne hidroenergije.

Za izvoz električne energije iz Jugoslavije so predlagani naslednji objekti: Planinsko polje, Idrija, Notranjska reka, Rečina, Lika in Gacka, Cetina, Rama, Glavatičevo in Ulog na Neretvi, Trebišnica itd. Hkrati je sklenjeno, da bo izdelala Jugoslavija brutto in netto inventar vodnih sil Jugoslavije po metodah prej omenjenega odbora za električno energijo evropske gospodarske komisije OZN.

(Medtem pa je že izšla prva knjiga „Energetski izvori Jugoslavije — A. Vodne snage“, ki jo je izdal Hidrotehniški institut v Beogradu 1956. leta. To je zelo obsežna (456 strani) in bogato ilustrirana publikacija. Na to knjigo je vredno

opozoriti zlasti zaradi obilice številčnih podatkov, grafikonov, diagramov, fotografij ter zemljevidov.)

Zeleti je, da so objekti čim bliže inozemskim tržiščem, ter da nudijo čim več zimske energije. Skupna moč omenjenih objektov bi znašala približno 3000 KW z letno proizvodnjo 12 milijard 150 milijonov kWh, od tega bi odpadlo na zimsko dobo 74% vse energije. Projekte mislijo realizirati v dveh etapah (zlasti za Idrijo, Liko-Gacko, Cetino, in Trebišnjico). V prvi etapi bi zgradili pretočne elektrarne za pretežno zimsko energijo, v drugi etapi pa tudi akumulacijske elektrarne.

Letne potrebe po električni energiji glavnih držav-članic „Yougelexporta“ so za zadnja leta takole predvidene (v milijardah kWh):

Leta	FLRJ	Nemčija	Avstrija	Italija
1956	4,5	49,7	7,1	39
1957	5,1	52,5	7,45	41
1958	5,7	55,0	7,8	43
1959	6,3	57,0	8,25	45
1960	7,0	60,0	8,83	47
1970	14,0	100,0	11,8	62

Iz razpredelnice vidimo, da bodo potrebe Jugoslavije po električni energiji narasle na sedem milijard kWh v letu 1960 in na 14 milijard kWh leta 1970 (v resnici je Jugoslavija sedem milijard kWh dosegla že v letu 1957). Potrebe Nemčije bi istočasno poskočile na 60 in 100 milijard kWh, Italije pa od 47 na 62 milijard kWh.

Glede na stalno naraščajoče potrebe po električni energiji, ki bi jih bilo težko kriti z domačo proizvodnjo, so posamezne države že predvidele koliko električne energije bi uvozile iz naše države v posameznih letih.

Pri uvozu električne energije se stavlja seveda vrsta tehničnih, gospodarskih, finančnih, pravnih ter končno tudi političnih vprašanj. Vse to zaenkrat precej zavira večjo elektroenergetsko povezavo med evropskimi državami.

Današnji položaj je glede izmenjave električne energije med evropskimi državami tak, da nobena država ne uvaža tolikšnih količin električne energije, da bi morebitna prekinitve dobav mogla kakor koli ogroziti njeno gospodarstvo.

Izmenjava električne energije med dvema državama ustvarja namreč določeno medsebojno odvisnost. Električna energija ima bistveno vlogo v gospodarstvu države, zato ne more dopustiti, da bi v primeru vojne njeno gospodarstvo z enostavno prekinitvijo električnega toka ohromelo. Politične meje zaenkrat še vedno ovirajo izdatnejšo izmenjavo električne energije. Države še vedno teže za tem, da krijejo energetske potrebe iz lastnih, četudi dražjih virov in ne upoštevajo prednosti nabave energije iz sosednjih držav. Posledice tega se kažejo v zelo različni stopnji izkoriščanja energetskih virov v posameznih državah. Italija izkorišča na primer že

68% svojih hidroenergetskih virov, Avstrija 27%, Jugoslavija pa šele 5%. Politične meje torej močno ovirajo smotrno energetska gospodarstvo v širšem okviru.

Odbor za električno energijo Evropske gospodarske komisije OZN teži za tem, da se čim bolj izkoristijo vse evropske vodne sile, za proizvodnjo termične energije pa naj se uporablja samo najslabši premog. Zato je nujno potrebno čim tesnejše sodelovanje elektroenergetskih sistemov posameznih evropskih držav.

S svojim delom pripravlja „Yougelexport“ pot k takemu sodelovanju in s tem k splošnemu zblizanju evropskega gospodarstva.

Jugoslavija je elektroenergetsko že povezana z Italijo in Avstrijo. Za povezavo z Madžarsko je v gradnji daljnovod Varaždin—Söjter (za izvoz 100 milijonov kWh letno). Z Grčijo pa so tudi že razgovori za povezavo HE Mavrovo in grške elektrarne Ptolomej zaradi izmenjave presežkov električne energije med obema državama.

V zvezi s tem naj omenimo, da so se med alpskimi državami ravno v zadnjih letih začele vedno močnejše izmenjave električne energije. Izvažanje električne energije, ki je danes šele pri prvih korakih, pozna doslej že več načinov prenašanja električne energije. Najbolj enostaven je tak, da se izvaža električna energija neposredno v sosednjo državo, na primer iz Avstrije v Nemčijo. Drugi je posredni način, ko se prenaša električna energija preko vmesne države, na primer švicarsko električno energijo pošiljajo v Nemčijo, nemške elektrarne pa oddajo električno energijo v Francijo.

Za proizvodnjo električne energije je karakteristično, da so sicer velike razlike v proizvodnih stroških med posameznimi državami, da pa kljub temu ostaja električna notranje blago. Na Norveškem znašajo ti stroški za 1000 kWh dva dolarja, v sosednji Danski pa 20 dolarjev. Med tem, ko bi pri vsakem drugem blagu takšna razlika v proizvodni ceni sprožila živahno zamenjavo, je to pri blagu „elektrika“ v zelo skromnem obsegu. Leta 1950 so evropske države izvozile 12% vse proizvodnje premoga in 10% vse proizvodnje jekla, elektrike pa le 1,5%. Tako na primer v Italiji in Nemčiji še vedno grade hidroelektrarne, čeprav zanje ni več posebno ugodnih prirodnogeografskih pogojev in je zato tudi proizvodna cena elektrike v teh objektih mnogo dražja kot v sosednjih državah.

V okviru „Yougelexporta“, so izračunali, da bi cena naše izvozne energije bila od 0,5 do 0,8 centa na jugoslovanski in od 0,9 do 1,1 centa na nemški meji, medtem ko je energija v Nemčiji dva do trikrat dražja, okoli 1,5 do 1,6 centa za kWh. Še cenejša je energija v Norveški, kjer so prirodnogeografski pogoji še ugodnejši. Tam stane kWh električne energije le 0,117 norveške krone.

Norveška, ki izkorišča doslej komaj 20% vodnih sil, bi lahko izvažala električno energijo 20



let, ne da bi pri tem trpele njene lastne potrebe. Kot že omenjeno, pa je njena geografska lega zelo neugodna, zato si Norveška pomaga s tem, da izvažata električno energijo z elektro-kemičnimi proizvodi in aluminijem.

Drugače je z Jugoslavijo. Naša država more izvažati daljšo dobo znatne količine pretežno zimske energije. Italijanska meja je oddaljena od središča naših energetskih virov okoli 400 km. Preko Italije pa bi električno energijo lahko posredovali tudi Švici. Prav tako bi lahko posredno dobavljali električno energijo Nemčiji preko Avstrije. V Avstriji so vodne sile zelo izdatne v zahodnem delu države (12 kWh letno na preb.), v vzhodnem delu pa so zelo skromne (2 kWh). Potrebe po električni energiji pa so ravno nasprotno, v zahodnem delu države majhne, v vzhodnem, ki je industrializiran in gosto naseljen, pa zelo močne. Poleg tega mejijo na zahodno Avstrijo države s precej izčrpanim vodnim potencialom (Švica, Italija, Nemčija), medtem ko vzhodni del meji na Jugoslavijo z bogatim in še neizkoriščenim vodnim potencialom. Oskrba vzhodne Avstrije z električno energijo iz Jugoslavije se torej naravnost vsiljuje. Energija iz zahodne Avstrije, ki se doslej prenaša v vzhodni del države, pa bi se preusmerila k zahodnim sosedom.

Prenos električne energije je za sedaj ekonomičen do največ 500, 600 km razdalje. Poleg izgube energije terja prenos električne energije tudi drage prenosne proge visoke napetosti, drage stikalne in transformatorske postaje in podobno. Vključevanje posameznih držav v evropsko električno omrežje otežujejo sedaj tudi različni tipi, različne napetosti in različne frekvence posameznih nacionalnih omrežij. Prenos električne energije ovirajo nadalje zlasti morja, kot na primer iz Severne v Srednjo Evropo. Polaganje podmorskih kablov je še vedno drago in zelo zahtevno. Poleg tega se pri prenašanju električne energije na večje razdalje izgubi mnogo energije, tudi po 10% in še več.

Spričo dragih prenosnih naprav je razumljivo, da je ekonomično le dolgoročno upoštevanje električne energije. V Evropi pa zaenkrat ni mnogo držav z zadostnimi energetskimi viri za dolgoročnejši izvoz energije. Potrebe po energiji namreč izredno rapidno naraščajo in v 15 do 20 letih, tako predvidevajo, skoraj ne bo na področju doslej električno povezanih držav več neizkoriščenih vodnih sil. Ako pa si zamislimo elektroenergetsko povezavo vseh evropskih držav, bi celotno energetsko izrabo dosegli v 22 letih, seveda ob pogoju, da se poraba električne energije ne podvoji prej kot vsakih 10 let, oziroma, če dosedanje razmerje med hidro- in termoenergijo ostane neizpremenjeno. (EV, 1954, 1—2, str. 81.)

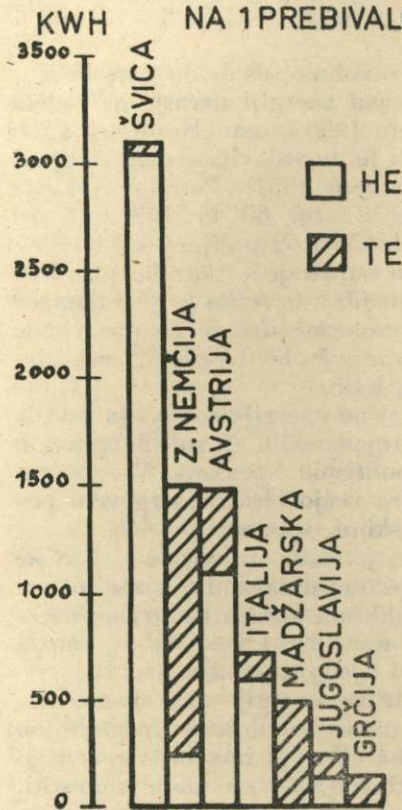
Vsem tem težavam okoli prenosa električne energije se nekatere države izognejo s tako zvanim skritim izvozom. Zlasti velja to za nekatere proizvode kemične industrije. Za tono

karbida je potrebnih 2500 kWh, za tono aluminija pa celo 22.000 kWh. Na ta način zlasti Norveška in Švedska izvažata s karbidom znatne množine električne energije. Podobno je z aluminijem. Celo države, ki nimajo boksita (Norveška, Švica, Anglija itd.) ga uvažajo, predelujejo v aluminij in z njim izvažajo tudi lastno električno energijo.

V letu 1950 so Norveška, Francija, Švica, Avstrija in Italija v obliki aluminija izvozile 2,6 milijard kWh, to je 28% celotne lastne proizvodnje električne energije, medtem ko so neposredne izmenjave električne energije dosegle v tem času le 1,3%.

Kljub tem ugodnim možnostim za izvoz električne energije iz Jugoslavije pa je v naši državi potrošnja električne energije na prebivalca še vedno skromna oziroma nižja kot v sosednjih državah ali državah, ki se zanimajo za Yougel-export. To nam dokazuje tudi naslednji grafikon (za leto 1955).

PROIZVODNJA ELEK. ENERGIJE
NA 1 PREBIVALCA V L. 1955



Brez dvoma je skriti izvoz električne energije višja oblika gospodarstva, za katero imamo pri nas v Jugoslaviji še posebno ugodne pogoje. Ležišča boksita se namreč krijejo z močnimi izvori hidroenergije vzdolž vsega Jadranskega primorja in to v področjih, ki spadajo zaradi kraškega značaja med najbolj revne pokrajine pri nas. Skratka, tu je vrsta pogojev za razvoj

močne kemične in aluminijeve industrije. Prvič hidroenergetski viri, drugič surovine (boksit, lator itd.), tretjič ugodna prometna pot zaradi bližine morja in četrtič delovna sila, saj so tu naša najbolj depopulacijska področja.

Brez dvoma, tovrstna izraba hidroenergije tudi sicer bolj ustreza načelom našega celotnega go-

spodarskega razvoja. Prav zaradi tega so načrti za aluminijev kombinat v Mostarju in Nikšiću s predvideno proizvodnjo 100.000 ton aluminija letno toliko bolj pomembni. Na to kaže tudi zanimanje, ki so ga s tem v zvezi pokazale nekatere dežele, kot na primer SZ, Vzhodna in Zahodna Nemčija in Madžarska.

LITERATURA

- Sevete, O aktualnim energetskim problemima Evrope, Tehnika, Beograd, 1951/52.
 Nations Unies, Mouvements d'énergie électrique a travers de frontieres des pays europeens, Geneve, 1952.
 H. Link, Die Speicherseen der Alpen, Zürich, 1953.
 H. Požar, Elektroenergetske prilike u Europi i izgledi za izvoz električne energije iz Jugoslavije, Ekonomski pregled, Zagreb, 1953, 5—6.
 Blažek-Mirkov, Razpoloživi potenciali uglja, nafte i plina u Jugoslaviji, Elektroprivreda, 1954, 2.

- M. Vidmar, O elektrifikacijskih problemih Jugoslavije, Elektr. vestnik, 1953, 9—10.
 V. Korošec, Visokonapetostno omrežje Jugoslavije v desetih letih svobode, Elektrotehniški vestnik, Ljubljana, 1955, 11—12.
 Jevdjević-Marjanović, Hidroenergetski potencial Jugoslavije, Elektroprivreda, 1954, 2.
 Statistički godišnjak FNRJ, Beograd, 1956.
 Vodne snage Jugoslavije I., Beograd 1956.
 Statistical Yearbook 1956, OZN, New York 1956.

V. Kokole

Geografski in drugi vtisi s Poljske

Črni in bogati Górny Slask *

Ko smo se pripravljali za potovanje na Poljsko, smo hote in nehote ugibali, kakšna je ta velika nižinska dežela med Karpati in Baltičkim morjem. O njeni geografiji smo vsi udeleženci vedeli več, kot stoji v naših šolskih učbenikih. V nekaj rednih in izrednih seminarških urah smo se pred odhodom spoznali iz mnogih kratkih referatov s narodo, gospodarstvom, naselji in zgodovino Poljske. Toda navzlic temu naša radovednost ni bila nič manjša. Odhajali smo v deželo, ki je po prirodi res dokaj enolična (tako smo mislili), a je imela tako burno zgodovino kakor le malokatera evropska država, ki je morala pustiti tudi v poljski pokrajini globoke sledove. Vedeli smo, da odhajamo v dokaj veliko deželo, ki je za četrtno večja od vse Jugoslavije in k precej velikemu narodu, velikemu ne le po številu prebivalstva, ki znaša danes 28 milijonov, temveč tudi po svoji kulturni tradiciji, četudi smo jo nekateri bolj, drugi manj poznali le iz knjig. Spraševali smo se, kakšen je ta narod, ki je zrastel, živel in živi na zemlji s tako kočljivo politično-geografsko lego. Spomnili smo se, da je bila Poljska nekaj stoletij vodilna država v vzhodnem delu Evrope, prava evropska velesila, in da je doživela v naslednjih, zadnjih dve sto letih toliko razkosavanja, uničevanja in zatiranja, da se po pravici vprašujemo, kje so našli Poljaki toliko vitalnosti, da so vse to preživeli in z mezlomljeno voljo vedno znova vstali in zaživeli na ruševinah starega. Prav posebej smo se spomnili vse tragičnosti geografskega

položaja Poljske v pretekli svetovni vojni, iz katere je izšla Poljska močno drugačna. Pomislili smo na to, da je Poljsko, podobno kot Jugoslavijo, po vojni zajela ne le zelo pospešena industrializacija, ki hitro spreminja ekonomsko strukturo prebivalstva, ampak je tudi doživela in doživlja temeljite spremembe v smeri socialistične ureditve. Vedeli smo, da je tudi Poljska v najnovejšem času pri teh spremembah ubrala svojo pot, bolje prilagojeno domačim prilikam in razmeram. Podobnost z Jugoslavijo je napravila Poljsko zato še bolj zanimivo. Kot geografi pa smo se zavedali, da nam bodo vse te značilnosti zgodovinske in moderne Poljske očitne šele takrat, ko bomo spoznali tudi naravo zemlje kjer so zrasle. In mislo se zmotili.

*

Naše potovanje po Poljskem se je začelo ponoči, ko smo pri Bohuminu prestopili češkoslovaško-poljsko mejo. Zbrzedowice so bile prva poljska postaja. Že utrjeni v prenašanju formalnosti in postajanja po obmejnih postajah smo se med postankom, ki je prinesel svidenje z našima prijateljima iz Krakowa, začeli spoznavati s prvimi značilnostmi nove dežele. Bilo je polnoč in postajno poslopje — v nam dobro znanem starem avstrijskem stilu — je bilo edino, kar smo videli skozi okno, zato smo začeli naša geografska opažanja z geografijo prehrane, ki, čisto resno vzeto, postaja ena od tako bujno naraslih vej ali vejic naše znanosti.

Herbata in bulky (čaj in žemlje), ki so nam jih organizirali iz postajne rastavracije naši go-

* Pravilna pisava tega imena je Śląsk (izg. Šlonsk).