UDK: 338(497.1)"1947/1952"
Izvorni znanstveni rad
Primljeno: 28. 12. 2025.
Prihvaćeno: 23. 4. 2026.
DOI: https://doi.org/10.22586/csp.v58i1.40094



Suočavanje s unutarnjim i vanjskim izazovima: elektrifikacija Jugoslavije tijekom Prvoga petogodišnjeg plana (1947. – 1952.) *

ALEKSANDAR RAKONJAC
Filozofski fakultet Univerziteta u Beogradu
Beograd, Srbija
aleksandar.rakonjac90@gmail.com

Vođeni ideološkim razlozima, jugoslavenski su komunisti po uspostavljanju vlasti proglasili elektrifikaciju pothvatom od prvorazrednoga državnog interesa. Motivirani Lenjinovom idejom elektrifikacije kao podvigom koji je trebao osigurati temelje budućega komunističkog društva, inicirali su donošenje prvoga jedinstvenog plana elektrifikacije Jugoslavije po uzoru na slične sovjetske akcije provedene u međuratnom razdoblju. U radu će se nastojati na osnovi arhivskih izvora i malobrojne literature pokazati na koji se način taj proces odvijao suočen s unutarnjim i vanjskim izazovima, kao i kakve je domete imao tijekom provođenja Prvoga petogodišnjeg plana industrijalizacije zemlje.

Ključne riječi: Jugoslavija; elektrifikacija; industrijalizacija; Prvi petogodišnji plan; hidroelektrane; termocentrale

Uvod

Obimnije studije u jugoslavenskoj i njezinim republičkim historiografijama o elektrifikaciji Jugoslavije u međuratnom i poslijeratnom razdoblju malobrojne su naspram značenja toga fenomena za njezinu privrednu modernizaciju u XX. stoljeću. Iznimku čini nekoliko radova koji se bave različitim aspektima primjene te pogonske snage Druge industrijske revolucije u jugoslavenskim zemljama.[1] Historijatom elektrifikacije mahom su se bavili ljudi stručno vezani za elektroprivredu u želji da ostave zapis o pothvatima

* Realizaciju ovoga istraživanja financijski je podržalo Ministarstvo nauke, tehnološkog razvoja i inovacija Republike Srbije u sklopu financiranja znanstvenoistraživačkoga rada na Filozofskom fakultetu Univerziteta u Beogradu (broj ugovora 451-03-33/2026-03/200163).

[1] RUPČIĆ, „The Illumination of Yugoslavia"; PRINČIČ, „Pospešena elektrifikacija – temelj energetske strategije Slovenije v času obnove in centralnoplanske ureditve (1945-1950)"; ANDRIJAŠEVIĆ et al., *Istorija crnogorske elektroprivrede*; ANIĆ, „Modernization of Zagreb in the first half of the 20th century through the prism of Electrification"; SARAČ

u kojima su najčešće i sami sudjelovali. Velik broj njih radio je u državnim institucijama zaduženim za elektrifikaciju zemlje i iz neposredne blizine imao priliku promatrati čitav proces.[2] Tema poslijeratne elektrifikacije u socijalističkoj Jugoslaviji, usko povezana s prihvaćanjem sovjetske teorije i prakse privrednoga razvoja, koja čini predmet našega rada, ne može se razjasniti bez osvrta na predratno nasljeđe u domeni elektroprivrede.

Razvoj elektrifikacije u međuraću odvijao se bez određenoga državnog plana u uvjetima prevladavajuće liberalne ekonomske doktrine. Državno nemiješanje u poslove elektrifikacije prepustilo je inicijativu privatnom kapitalu, čiji je prvenstveni interes bio usmjeren na podizanje električnih centrala za potrebe industrijskih poduzeća, dok su se država i lokalne zajednice uglavnom brinule za uvođenje javne rasvjete. Jedinstvena državna politika na polju elektrifikacije nije nikada donesena, premda se tijekom tridesetih godina razmatrao etatistički pristup tom pitanju s obzirom na to da je politika državnoga intervencionizma u privredi postala globalno dominantna ekonomska doktrina. Ideja da se donese općevažeći zakon o elektrifikaciji kojim bi se stvorila platforma za zamašnije radove razmatrala se tridesetih godina, ali je uslijed teških posljedica Velike svjetske ekonomske krize i srpsko-hrvatskih političkih trvenja ostala bez praktične primjene.[3]

Nedostatak domaćega kapitala ostavljao je prostor za djelatnost stranih firmi. Inozemni kapital podigao je nekoliko važnih elektrana kao što su hidrocentrale *La Dalmatienne*[4] kod Šibenika, *Fala* na Dravi, termocentrala *Snaga i svetlost* u Beogradu, te centralu u Novom Sadu. Budući da domaći kapital nije bio u stanju poduzeti krupnije pothvate u elektrifikaciji zemlje, uglavnom su podizane male termocentrale u sklopu industrijskih pogona. Treći faktor u elektrifikaciji bile su općine, koje su elektrificirale svoja zasebna područja. Centralizirana elektromreža nije postojala, premda se država trudila elektrificirati zone od specijalnoga interesa unutar kojih su se nalazili vojno-industrijski kompleksi, rudnici, željezničke radionice itd. Jedine snažnije i organizacijski sposobnije izvedene elektrifikacije ostvarili su u Sloveniji *Kranjske deželne elektrarne* i u Savskoj banovini *Banovinsko električno poduzeće*. Te elektrifikacije, zamišljene na širokoj osnovi, pokazale su pozitivne rezultate već u prvoj fazi rada. Međutim, do izbijanja Drugoga svjetskog rata u struktu-

---

RUJANAC, „Elektrifikacija kao preduvjet opšteg blagostanja naroda i zemlje"; ИЛИЋ, „Савезна електропривреда 1945-1951".

[2] VUČKOVIĆ, *Perspektivni razvoj elektro-privrede Jugoslavije*; ĐURIĆ, *Četiri decenije jugoslovenske elektroprivrede 1945–1955–1985*; BRELIH, *Razvoj elektroprivrede Jugoslavije 1945-1955*; CVETKOVIĆ, *Elektrifikacija Srbije 1893-1941*; ŠIMOVIĆ, *Elektroprivreda i privredni razvoj*; CILAR, *Elektrogospodarstvo Slovenije 1945-1955*; MARKOVČIĆ, *Razvoj elektrifikacije Hrvatske*, 2. dio; SLOKAR, *Razvoj elektroenergetike Slovenije 1945-1980*; KOROŠEC, *Elektrifikacija Slovenije v letih od 1945 do 1980*.

[3] HEITMANN, „The Electrification of Yugoslavia 1919-1952", 79-81.

[4] Opširnije o tom poduzeću u: Tomislav Anić, „Povijest poduzeća 'La Dalmatienne' – imovinskopravne mijene", *Radovi Zavoda za hrvatsku povijest Filozofskoga fakulteta Sveučilišta u Zagrebu* 48 (2016), br. 1: 405-426.

ri elektrifikacije prevladavao je velik broj sitnih centrala. Malih centrala ispod 0,5 MW bilo je 660 ili 87 % od ukupnoga broja. Srednjih centrala instalirane snage između 0,5 i 5 MW bilo je 85 i one su činile 11 % svih elektrana, a samo je njih 15 (2 %) imalo snagu iznad 5 MW. Razvodna mreža preko dalekovoda bila je slabo razvijena jer je elektrifikacijska mreža bila bazirana na velikom broju elektrana koje su opskrbljivale mala autarkična područja. U prilog takvu stanju govori podatak da dalekovodna mreža visokoga napona nije ni postojala. Potrošnja električne energije po stanovniku dosegnula je u Jugoslaviji 65 kWh. O tome koliko je taj broj bio malen svjedoči usporedba s potrošnjom *per capita* u drugim državama. Istovremeno je mogućnost potrošnje po glavi stanovnika iznosila u Norveškoj 3400 kWh, Švicarskoj 1600, Sjedinjenim Američkim Državama (SAD) 900, Francuskoj 450, Italiji 330 i u Sovjetskom Savezu (SSSR) 320 kWh.[5]

Razlozi skromna učinka u elektrifikaciji bili su u nepostojanju zakonodavstva u domeni elektroprivrede, nedostatku jeftinoga kapitala za dugoročni plasman, izostanku centralnoga autoriteta nadležnog za upravljanje poslovima elektroizgradnje i nerazvijenoj domaćoj elektroindustriji, koja nije mogla poduprijeti izgradnju objekata.[6] Nerazvijenost industrije složenijih električnih strojeva umnogome je utjecala na slabiji učinak izgradnje. Strana poduzeća poput zagrebačkih *Siemensa* i *AEG*-a nisu bila zainteresirana za proizvodnju turbina i generatora u jugoslavenskim pogonima jer je carinska politika destimulirala produkciju u zemlji.[7] Međutim, usprkos brojnim poteškoćama koje nisu bile isključivo ekonomske prirode, u međuratnom razdoblju završeni su pionirski radovi na polju elektrifikacije. Elektrificirana su sva veća naselja, a mjestimično su podignute i veće centrale za dalji prijenos električne energije, čime je stvorena osnova za daljnji razvoj elektroenergetskih kapaciteta.[8] Pored svega, jugoslavenski inženjeri uspjeli su završiti mnoge studije opravdanosti za podizanje novih hidro i termoenergetskih potencijala, a znatan broj planova elektrifikacije završen je do 1939. godine.[9]

Do ulaska u Drugi svjetski rat jugoslavenska država raspolagala je s oko 700 centrala ukupne snage od 520 MW. Uslijed ratnih oštećenja smanjen je kapacitet postojećih centrala za 17,3 % (90 MW).[10] Ratna razaranja izazvana posljednjim operacijama protiv Wehrmachta i anglo-američkim bombardiranjima njemačkih kolona u povlačenju pogodila su slabo razvijenu jugoslavensku elektroprivredu. Stanje električnih centrala u cijeloj zemlji u ljeto 1945.

[5] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 5, arh. jed. 19, Elektrifikacija Jugoslavije, 18. 10. 1945.

[6] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 9, arh. jed. 34, Pogledi Beogradske inženjerske komore po pitanju elektrifikacije, 26. 4. 1945.

[7] SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 107, arh. jed. 115, Kratak pregled potreba elektroindustrije sa osvrtom na preduzeće „Rade Končar" iz Zagreba, 1948.

[8] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 9, arh. jed. 34, Pogledi Beogradske inženjerske komore po pitanju elektrifikacije, 26. 4. 1945.

[9] HEITMANN, „The Electrification of Yugoslavia 1919-1952", 80-81.

[10] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 10, Potrebne investicije za osiguranje električne energije, 26. 9. 1945.

godine nije se moglo izmjeriti jedinstvenim mjerilom i stupanj razorenosti uglavnom je ovisio o intenzitetu borbi u okolici postrojenja.[11] U užoj Srbiji uništene su centrale u Leskovcu, Vučju i nekoliko manjih u rudnicima, a ostale su bile u lošem stanju. Centrala u Boru i *Snaga i svetlost* bile su oštećene u manjoj mjeri, pa su mogle biti osposobljene u vrlo kratkom vremenu vlastitim sredstvima. Već je tada u pogonu bilo 94 % instalirane snage svih centrala. Kapaciteti elektropostrojenja u Vojvodini smanjeni su za 15 % u odnosu na prije rata. Električne centrale u Hrvatskoj postradale su najviše poslije onih u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini. U Hrvatskoj ih je oko 20 % bilo izvan funkcije, a u Crnoj Gori i Bosni i Hercegovini bilo je izgubljeno 33 % kapaciteta. Oštećenja elektrana u Makedoniji bila su gotovo minimalna.[12] U Sloveniji je od savezničkoga bombardiranja nastradala tijekom rata novoizgrađena hidrocentrala *Dravograd*, koja je bila prva protočnoga karaktera u Europi.[13] Ipak, velik dio postrojenja uglavnom je dotrajao tijekom rata uslijed neredovitog održavanja i pretjeranog trošenja, pa je znatan dio njih zahtijevao remont.[14]

Oslobođenjem zemlje 1945. godine jugoslavenski komunisti započeli su promišljati kako savladati privrednu zaostalost. S obzirom na to da su ideološke determinante opredijelile metode, krenulo se putem oponašanja sovjetskih uzora. Tako su petogodišnji planovi, industrijalizacija i elektrifikacija postali ključna poluga ekonomske modernizacije. Izrada Prvoga petogodišnjeg plana, završena početkom 1947., stavljala je težište na forsiranje izgradnje teške industrije i elektroenergetskih kapaciteta, a laka industrija ostavljena je po strani. Upravo je taj model uvjetovao uzajamno dinamičan razvoj industrije i elektroprivrede. Petoljetka s kojom se započelo proljeća iste godine imala je stoga ambiciozan cilj koji je trebao povećati industrijsku proizvodnju u 1951. za pet puta u odnosu na predratnu. Time su jugoslavenski komunisti htjeli u kratkom roku nadoknaditi zaostajanje Jugoslavije za privredno razvijenijim zemljama.[15]

Stupovi socijalističke privrede: planovi elektrifikacije i organizacijski okvir

Komunistička doktrina privredne izgradnje socijalističkoga društva bila je oslonjena na teorijske postavke koje je vođa ruskih boljševika Vladimir Iljič Lenjin osmislio početkom 20-ih godina XX. stoljeća. Lenjin je, suočen s privrednom nerazvijenošću sovjetske Rusije i krahom politike ratnoga komunizma, zaključio da je ekonomska modernizacija neodvojiva od elektrifikacije. To

[11] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 1, arh. jed. 8, Stanje električnih centrala u DFJ, 1945.

[12] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 4, arh. jed. 17, Zapisnik sa konferencije energetskih stručnjaka održane 22. juna 1945.

[13] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 40, arh. jed. 130, HE Dravograd, 8. 8. 1947.

[14] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 5, arh. jed. 19, Stanje termičkih centrala posle rata, 25. 1. 1946.

[15] BILANDŽIĆ, *Historija Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije*, 113-114; BILANDŽIĆ, *Hrvatska moderna povijest*, 265; ĐOGAN, *Hrvatsko pitanje 1918-1990*, 62-64.

se najbolje ogleda u sintagmi sadržanoj u njegovoj čuvenoj paroli „Komunizam je sovjetska vlast plus elektrifikacija cijele zemlje", koju je oblikovao tijekom izrade prvoga postrevolucionarnog plana elektrifikacije, poznatijega kao *Plan GOELRO*.[16] Jugoslavenski komunisti, s obzirom na ideološku bliskost, od početka su podržavali tu boljševičku matricu koja je provedena u djelo u međuratnom periodu u SSSR-u. Izgradnja energetskih kapaciteta zemlje postala je tako *spiritus movens* za sve predstojeće akcije države na polju privrednoga razvoja.[17]

Otuda je nacrt plana elektrifikacije, poznatiji kao „Opšti projekt elektrifikacije Jugoslavije", završen potkraj 1945. godine, bio prvi opsežan i dugoročan projekt razvoja jedne privredne grane.[18] Država je predvidjela financiranje tako kolosalna pothvata vlastitim sredstvima, odričući se pritom davanja i trošarina te čistih prihoda državnih privrednih poduzeća u korist Fonda za elektrifikaciju.[19]

Država je zato pristupila zakonskom uobličavanju svih pitanja o elektroprivredi. Rezultat tih nastojanja bila je izrada Zakona o elektroprivredi u travnju 1946., kojim je definiran pojam elektrifikacije kao proces izgradnje postrojenja za proizvodnju, prijenos, razvod i upotrebu električne energije. Važnost toga pravnog akta bila je golema jer je stvorio platformu pomoću koje se službeno počelo stvarati integrirani elektrosustav. Time je faktički prekinuta prethodna liberalna politika države u energetici, u kojoj je prevladavalo mnoštvo autonomnih sistema i podsistema. Partikularizam i podvojenost ustupili su mjesto centralizmu i jedinstvu, a prednost integralne elektromreže išla je prije svega na ruku državi jer je time olakšano kontroliranje i raspodjela energije s jednoga na drugi kraj zemlje. Ujedno je takav organizacijski model presudno utjecao na mogućnost brže industrijalizacije i nesmetanoga funkcioniranja industrije.[20]

Osnivanjem Glavne uprave za elektroprivredu sa sjedištem u Zagrebu u svibnju 1946.[21] u sastavu Ministarstva industrije Federativne Narodne Republike Jugoslavije (FNRJ) pobijedila je centralistička koncepcija organizacije elektroprivrede i usprkos otporu slovenskih i srpskih delegata na konferencijama i plenumima koji su prethodili uspostavljanju te institucije.[22] Odluka da Zagreb bude centar iz kojega će se rukovoditi elektrifikacijom zemlje

[16] COOPERSMITH, *The Electrification of Russia, 1880-1926*, 151-163; BANERJEE, „Electric Origins: From Modernist Myth to Bolshevik Utopia", 289-291.

[17] SR-AJ-41-SPK, kut. 165, arh. jed. 303, Organizacija elektrifikacije zemlje, 4. 5. 1945.

[18] SR-AJ-11-MEVFNRJ, 11-5-19, Skica za sadržaj Opšteg projekta elektrifikacije Jugoslavije, 8. 2. 1945.

[19] SR-AJ-10-MLIVFNRJ, kut. 1, arh. jed. 1, Energija i osnovni problemi, 1945.

[20] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 1, arh. jed. 8, Zakon o elektroprivredi, 8. 4. 1946.

[21] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 32, arh. jed. 86, Rešenje o osnivanju Glavne uprave elektroprivrede, 20. 5. 1946.

[22] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 107, Izveštaj o organizacionom stanju elektroprivrede FNRJ, 29. 11. 1948.

donesena je prije svega zbog njegove industrijske tradicije u elektrotehnici.[23] Hrvatski elektroinženjeri, nasuprot političarima – koji su mahom bili zagovornici federalističkih principa i nacionalne autonomije – odlučno su zagovarali stvaranje integralnoga elektroenergetskog sustava. Ipak, na kraju je bila mjerodavna odluka političkoga vrha vlasti, pa se pristupilo administrativnoj centralizaciji poslova.[24]

Prihvaćanje sovjetskih organizacijskih rješenja u industriji paralelno je provedeno u elektroprivredi. Privreda je u procesu okrupnjivanja klasificirana na savezni, republički i lokalni značaj.[25] Pod saveznim rukovodstvom tada su ostale centrale kojima je namijenjena važna uloga u budućoj elektrifikaciji zemlje. Od saveznoga značaja bili su i svi dalekovodi napona 110, 80, 60 i 50 kV, a u nekim dijelovima zemlje čak i oni od 30 kV, kojima se opskrbljivala osnovna industrija.[26] Centrale i postrojenja pod saveznim rukovodstvom dijelili su se prema upravljanju u četiri osnovna rajona, koja su prema gledištu planera obuhvaćala zaokružena privredna područja. Ideja o tim geoekonomskim oblastima rodila se u kabinetu Borisa Kidriča u drugoj polovini 1946., u jeku

[23] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 32, arh. jed. 86, Obrazloženje potrebe izgradnje *ELIH*-a u Zagrebu i projektiranje izgradnje, 12. 7. 1946. Poslije konfiskacije predratnih elektrotehničkih poduzeća stranoga i domaćega kapitala iz Zagreba, među kojima su najvažnija bila *Siemens d.d.*, *AEG d.d.* i *Noris d.d.*, država je donijela odluku o osnivanju jednoga krupnoga državnog poduzeća elektroindustrije. Pokretačka ideja rukovodilaca jugoslavenske elektroindustrije bila je da se objedinjavanjem svih postojećih poduzeća najbolje iskoriste svi kapaciteti i time udari čvrst temelj domaćoj elektroindustriji. Tako je potkraj godine došlo do fuzije spomenutih i formiranja jedinstvenoga poduzeća *ELIH* (Elektroindustrija Hrvatske) (HR-HDA-285-MINRH, kut. 238, Izvještaj o poduzeću *Elektroindustrija Hrvatske*, Zagreb, 27. 11. 1945.; CAR, „Razvoj Končara kroz stogodišnju povijest", 237), koje se kao glomazni konglomerat raznoraznih elektroproizvodnih i trgovačkih djelatnosti tijekom nekoliko mjeseci pokazalo neefikasnim, pa je odlučeno da bude likvidirano i podijeljeno na nekoliko većih poduzeća (SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 14, arh. jed. 18, Likvidacija *ELIH*-a, osnivanje novih preduzeća iz njegove imovine i osnivanje novih saveznih preduzeća za trgovinu elektromaterijalom, 5. 10. 1946.). Početkom 1947. jedno od novonastalih poduzeća, *Rade Končar*, nekadašnji *Siemens*, određeno je da proizvodi električne strojeve, transformatore, uklopne uređaje i telefone. Počelo je s radom u svojstvu izdvojenoga privrednog entiteta (SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 14, arh. jed. 18, Rešenje o privrednom preduzeću *Rade Končar*). Tvornica *Rade Končar* projektirana je još početkom 1946. prema najmodernijim standardima, sa zadatkom da se u Zagrebu napravi gigant elektroindustrije. Ta velika tvornica elektrostrojeva i elektrotehničkoga materijala trebala je otpočeti s radom tijekom 1947., po kompletiranju strojnoga parka, a rad na tvorničkoj zgradi bio je gotovo završen već u kolovozu 1946., dok je ugradnja instalacija privedena kraju do kraja iste godine (*Borba*, 3. 8. 1946.). Izdvajanjem iz konglomerata *ELIH* nastala su još poduzeća *ELKA* (tvornica izoliranih vodiča i Bergmanovih cijevi) (SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 14, arh. jed. 18, *ELKA* Zagreb), *Croatia* (tvornica baterija), *Munja* (tvornica akumulatora) i *Elektrotehna* (trgovinsko poduzeće za distribuciju elektromaterijala) (SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 14, arh. jed. 18, Rešenje o likvidaciji *ELIH*-a, 14. 11. 1946.). U Zagrebu je tada bilo koncentrirano 70 % cjelokupne jugoslavenske elektroindustrije i najbolji stručni kadrovi kojima je država u tom trenutku raspolagala (SR-AJ-134-GDSEI, kut. 2, arh. jed. 5, O izgradnji elektroindustrije).

[24] РАКОЊАЦ, „Почеци привредног планирања у Југославији 1946. године", 155-161.

[25] RAKONJAC, „'Privreda kao veliki ekonomski sistem'", 127-134.

[26] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 11, Centrale i postrojenja saveznog značaja, 1946.

priprema za prelazak na totalno planiranje i donošenja Prvoga petogodišnjeg plana industrijalizacije.[27]

Prvi rajon obuhvaćao je Sloveniju, sjevernu Hrvatsku sa Slavonijom te Istru s Julijskom krajinom. U njegovu okviru nalazile su se hidrocentrale *Dravograd*, *Fala*, *Ozalj* i termičke centrale *Velenje*, *Trbovlje*, *Rajhenburg* i *Zagreb*, a ukupna snaga tih elektrana iznosila je 147 MW. Drugom rajonu pripadale su Bosna i Hercegovina, Dalmacija s Likom i Crna Gora. Hidro i termoelektrane toga područja raspolagale su sa 132 MW instalirane snage. Među elektranama saveznoga značaja te oblasti bile su hidrocentrale *Tito* u Kraljevcu, *Manojlovac*, *Skradinski slap*, *Bogatići* i *Hrid* kod Sarajeva, dok su od termocentrala tu još bile *Zenica* i *Sarajevo*. Treći rajon obuhvaćao je Srbiju s Vojvodinom, ali bez Kosmeta, a snaga centrala iznosila je 50 MW. Tu su bile termocentrale *Snaga i svetlost*, *Vreoci* i *Mali Kostolac*. U posljednji rajon spadali su Makedonija i Kosmet, kao i hidrocentrala *Matka* snage 5 MW.[28] Radi provođenja elektrifikacije u spomenutim rajonima osnovano je po jedno poduzeće: *Preduzeće za elektrifikaciju Zapada* s centrom u Zagrebu, *Preduzeće za elektrifikaciju Centra* sa sjedištem u Sarajevu, *Preduzeće za elektrifikaciju Istoka* stacionirano u Beogradu i *Preduzeće za elektrifikaciju Juga* smješteno u Skoplju.[29] Ispod saveznih nalazile su se centrale i postrojenja republičkoga značaja i pod njima su se podrazumijevale manje električne centrale. One su do završetka izgradnje prema planu elektrifikacije trebale imati pionirsku ulogu: biti izvori energije iz kojih je planirana elektrifikacija manjih rajona i stvaranje republičke mreže, koju je potom trebalo priključiti na saveznu mrežu.[30]

Prateći usvajanje planskih metoda rukovođenja privredom, krajem rujna 1946. izrađen je koncept idejnoga plana elektrifikacije, što je bio jedan od posljednjih koraka do potpuno zaokruženog plana. Tim su dokumentom strategi jugoslavenske elektrifikacije pokušali uskladiti potencijalni tempo razvoja elektroprivrede s planiranim porastom industrije i drugih privrednih grana. Budući da je u predstojećem petogodišnjem planu industrija imala najvažniju ulogu i da je po prirodi stvari bila najveći potrošač električne energije, jugoslavenski stručnjaci, u nedostatku vlastitih iskustava, sagledali su praksu potrošnje električne energije u industrijski razvijenim zemljama, u kojima su između 70 % i 80 % struje trošile metalurgija, teška metalna industrija, kemijska i elektrokemijska industrija. Polazeći od te pretpostavke i imajući uvid u prve nacrte budućega petogodišnjeg plana industrijalizacije, prema kojima je određeno gdje će se koja od industrija podići, odlučili su koristeći povoljne prirodne odlike i resurse nova energetska postrojenja pozicionirati na najpogodnije lokacije, izgraditi po ekonomičnoj cijeni i brzo staviti u eksploataciju.[31]

---

[27] POPOVIĆ et al., *Privredna geografija Jugoslavije*, 41.

[28] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 11, Centrale i postrojenja saveznog značaja, 1946.

[29] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 9, arh. jed. 34, Finansiranje investicionih radova, 6. 3. 1947.

[30] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 11, Centrale i postrojenja republičkog značaja, 1946.

[31] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 13, arh. jed. 44, Idejni plan elektrifikacije FNRJ (koncept), 29. 9. 1946.; SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 24, arh. jed. 64, Dokumentacije: Termoelektrana u Velenju i toplana u Varaždinu, 8. 4. 1947.

Prva verzija plana elektrifikacije izrađena je u okviru Glavne uprave za elektroprivredu krajem 1946. godine i imala je maksimalistički karakter. Planeri su stavili u zadatak izgradnju hidroelektrana i termoelektrana s ciljem da do kraja Petoljetke ukupna snaga iznosi 1785 MW. Ti kapaciteti imali su proizvoditi 6 milijardi kWh. Prema tom planu trebalo je izgraditi 31 samostalnu transformatorsku stanicu visokoga napona i 3870 km vodova jačine 110 kV.[32] Početkom 1947. izašao je Zakon o petogodišnjem planu koji je revidirao prvi plan,[33] prema kojemu je bilo planirano izgraditi novih elektrana ukupnoga kapaciteta 1550 MW te da u 1951. budu osposobljene proizvesti 4350 milijuna kWh.[34]

Tablica 1. Plan proizvodnje električne energije u Prvom petogodišnjem planu (u milijardama kWh)[35]

Proizvodnja električne energije	**1939.**	**1951.**	**Povećanje u %**
FNRJ	1100	4350	295
Srbija	275	1050	282
Hrvatska	325	950	192
Slovenija	360	1300	261
Bosna i Hercegovina	120	800	567
Makedonija	15	215	1333
Crna Gora	5	35	600

Prvi elektrifikacijski plan FNRJ[36] bio je, prema zamisli tima glavnoga inženjera Ive Bulića, načelnika odjeljenja za energiju Ministarstva industrije, podijeljen u tri etape od po tri godine. Prva etapa, od 1946. do kraja 1948., bila je period u kojem je planiran dovršetak svih prije i tijekom rata započetih projekata. Radovi su podrazumijevali dovršetak izgradnje hidrocentrala *Dravograd* i *Mariborski otok*, termoelektrane u Kostolcu i Rajhenburgu, centrala na rijeci Željeznici te nastavak izgradnje elektrane *Vinodol*. Osim toga, u prvoj trogodišnjoj etapi trebalo je dovršiti već započete radove na izgradnji vodova najvišega napona, kao i povući vodove koji bi omogućili povezivanje

[32] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 13, arh. jed. 44, Plan elektrifikacije FNRJ, 1946.

[33] SR-AJ-41-SPK, kut. 137, arh. jed. 260, Elektrifikacija, 1947.

[34] SR-AJ-59-SEEI, kut. 7, arh. jed. 23, Problematika elektrifikacije FNRJ, Plan elektrifikacije i definitivni zadaci za I petogodište, 12. 7. 1950.

[35] *Isto*.

[36] Tim inženjera Bulića činilo je blizu dvadeset inženjera. Taj svojevrsni „trust mozgova" bio je sastavljen od najboljih stručnjaka kojima je država tada raspolagala. U Glavnoj upravi na planu su stalno radili inženjeri Stjepan Han, Boris Markovčić, Stevan Marković, Petar Nikolov i Božidar Stefanini, a povremeno Milan Bošan, Božidar Filipović i Jerko Jerić. Inženjeri pristigli iz republičkih poduzeća da pomognu u sastavljanju plana bili su Miroslav Andolšek, Josip Hvoj, Nikola Manov, Janko Rudolf, Dimitrije Savić, Milan Verčon, Milan ml. Vidmar i Vladimir Žepić, a iz Saveznoga ministarstva građevina inženjer Miladin Pećinar (SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 14, arh. jed. 45, Plan elektrifikacije FNRJ, Baseni i Područja, 1946.).

u međuvremenu dovršenih izvora energije s industrijskim područjima koja su oskudijevala u energiji. U tu etapu spadala je još priprema studija, mjerenje i snimanje terena, izrada pretprojekata i definitivnih projekata za nova proizvodna postrojenja. Druga etapa, od 1949. do 1951., trebala je u prvom elektrifikacijskom planu predstavljati „potpuni zamah svih naših snaga oko elektrifikacije zemlje". U tom periodu trebali su započeti radovi na velikim objektima kao što su izgradnja hidrocentrale *Perućac* na Drini, dviju hidrocentrala na rijeci Cetini te po jedne na Plivi i Rami. Planiran je ubrzani nastavak gradnje i proširenje velikih termocentrala u Velenju i Kaknju te početak izgradnje termičke centrale u okolici Doboja. Treća etapa, od 1952. do 1954., trebala je obuhvatiti završne radove na većim objektima, kompletiranje visokonaponske mreže u opsegu da zadovolji zahtjeve velikih potrošačkih centara, osobito metalurgijske i kemijske industrije. Stoga je planirano da se u Bosni i Hercegovini i Srbiji podignu najveći elektroenergetski kapaciteti.[37]

Tablica 2. Planirani kapaciteti u 1951. godini[38]

	Hidroelektrane (MW)	**Termoelektrane (MW)**	**Ukupno (MW)**
FNRJ	915,8	634,6	1550,4
Srbija	224,7	251	475,7
Hrvatska	148,4	107,6	256
Slovenija	165,6	121	286,6
Bosna i Hercegovina	239,2	139	378,2
Makedonija	123,9	6	129,9
Crna Gora	14	10	24

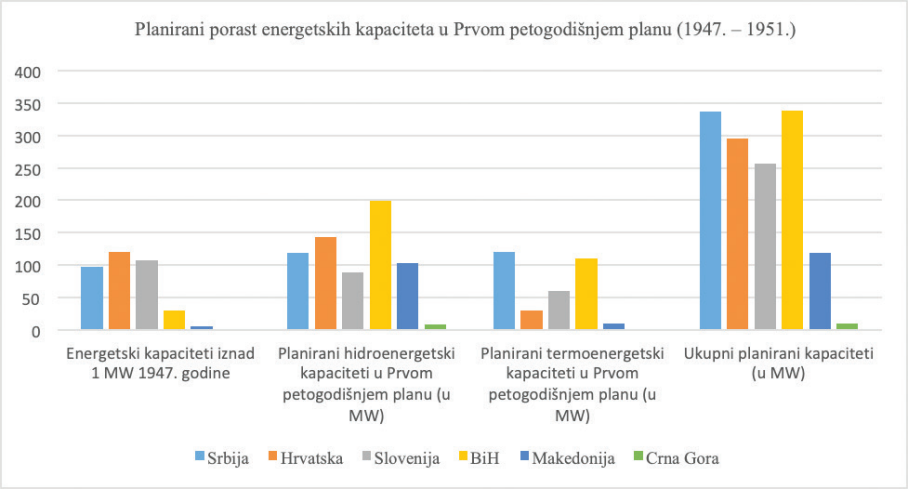
Pored toga, najveće planinske rijeke nalazile su se u spomenutim republikama i država je, prateći svjetske trendove u inženjerstvu, strateški forsirala izgradnju hidroenergetskih postrojenja kao najpogodnijih i najjeftinijih za eksploataciju.[39] Tako su rijeka Drina i njezin slijev, kojemu su pripadali Lim, Uvac, Piva, Tara, Rzav i Ćehotina, predviđeni da budu kralježnica budućih elektrifikacijskih radova velikih razmjera. Drina je smatrana energetskom osovinom Jugoslavije i veličana kao „balkanski Tennessee" po znamenitoj rijeci u SAD-u na kojoj se nalazio jedan od tada najmodernijih sistema velikih hidrocentrala. Projektirano je da na Drini u najbližoj perspektivi izgradnjom sistema hidroelektrana energetski kapaciteti dosegnu 3000 MW, a to je bilo

[37] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 5, arh. jed. 19, Plan elektrifikacije FNRJ, II deo: konzum i plan, Prvi elektrifikacioni plan FNRJ.

[38] *Isto*.

[39] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 84, Hidroelektrane, Predlog za vremenski plan izgradnje i lokaciju objekata na srednjoj Drini, 5. 7. 1947.

dvostruko više nego što je Prvi petogodišnji plan predviđao za cijelu FNRJ.[40] Glavni utrošak električne energije planiran je u elektrometalurgiji aluminija, magnezija, željeza, ferolegura, bakra i cinka, a potom za elektrokemiju karbida i dušika. Planirano je da utrošak za te djelatnosti iznosi 40 % ukupne proizvodnje električne energije, dok je na rudarstvo i industriju otpadalo 25 %, poljoprivredu, promet i domaćinstva 15 %, a preostalih 20 % trebalo je ići za izvoz.[41]



Dijagram 1. Planirani razvoj elektroprivrednih kapaciteta (1947. – 1951.)[42]

Ukupna vrijednost investicija predviđenih za plasman u nove kapacitete od 1947. do 1951. bila je 39,2 milijardi dinara. Od toga je u saveznu elektroprivredu trebalo uložiti 30 milijardi dinara, a republičke su imale na raspolaganju 9,18 milijardi dinara. U predviđenom iznosu republike su bile u obvezi izgraditi manje elektrane, dalekovode do 35 kV, trafostanice manjega napona do 35 kV, kao i razvodne mreže niskoga napona.[43] S postojećim elektranama i onima projektiranim Petogodišnjim planom krajem 1951. ukupna snaga svih elektrana trebala je iznositi 1550 MW. Planirano je povećanje u odnosu na instalirani kapacitet elektrana u 1939. godini u visini od 192 %. Pojedinačno gledano, trebalo je povećati kapacitete hidroelektrana s 247 MW na 887 MW i termoelektrana s 339 MW na 671 MW. Time je odnos između hidroenergije i termoenergije koji je 1947. bio u razmjeru 43 : 57 u korist termoenergije

[40] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 41, arh. jed. 140, Privredni problemi u vezi sa izgradnjom tri velike hidrocentrale na reci Drini, 1947.

[41] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 165, arh. jed. 303, Vodne sile i plan elektrifikacije i industrijalizacije, 21. 3. 1947.

[42] *Isto.*

[43] SR-AJ-59-SEEI, kut. 8, arh. jed. 28, Elektroprivreda, Zadaci prema Zakonu o petogodišnjem planu, 1950.

trebalo promijeniti razmjerno jednako u korist hidroelektričnih izvora.[44] Dajući prednost hidroelektranama, jugoslavenski stručnjaci vodili su računa da se većim iskorištavanjem vodnih snaga sačuvaju postojeće rezerve ugljena za potrebe industrije.[45] U prvom redu rezerve lignita i mrkoga ugljena trebalo je ostaviti za razvoj kemijske industrije, a pored toga investiranje u obnovljive izvore energije bilo je mnogo isplativije i sa stanovišta rasterećenja transportnih sredstava.[46] Tijekom godina provođenja Petoljetke pokazalo se da su spomenuti planovi elektrifikacije bili nerealno zamišljeni.

Prve poslijeratne godine, obilježene političkom i ekonomskom integracijom s državama sovjetske interesne sfere, utjecale su na to da Jugoslavija i u segmentu elektrotehnike prilagodi tehnološke uvjete nabavama u industrijski razvijenim državama narodnih demokracija.[47] U nastojanju da unaprijedi elektroprivredu i pospješi elektrifikaciju, Jugoslavija je odgovorila pozitivno na čehoslovačku inicijativu da s njom i Poljskom učini zajedničku standardizaciju u elektrotehnici.[48] Ta je odluka bila veoma važna jer je u veljači 1947. sklopljen investicijski sporazum kojim je osiguran znatan dio kapitalne opreme neophodne za podizanje novih elektrana.[49] Ubrzo je Jugoslavija sklopila sličan aranžman s Bugarskom, kojim se obvezala na međusobno usklađivanje planova elektrifikacije.[50]

Nakon osnivanja Saveznoga ministarstva elektroprivrede (MINEL) u kolovozu 1947. organizacija elektroprivrede doživjela je potkraj te godine prvu reorganizaciju jer se djelokrug svakoga od četiri rajonska poduzeća za elektrifikaciju protezao na prevelik teritorij i zato što se svako od tih poduzeća bavilo izgradnjom novih i eksploatacijom postojećih električnih postrojenja.[51] Tako složena djelatnost dovela je do odvajanja poslova pogona od izgradnje, pa je osnovan veći broj manjih poduzeća s užim djelokrugom rada. Na taj način došlo je do specijalizacije i postignuto je uspješnije operativno rukovođenje. Po novoj organizaciji savezne elektroprivrede, poduzeća su podijeljena na pogonska i poduzeća za izgradnju. Pogonska poduzeća obuhvaćala su pojedine centrale koje su se nalazile na njihovu teritoriju, kao i transformatorske stanice i dalekovode koji su već bili u pogonu. To su bili *Električno preduzeće Beograd*, *Električno preduzeće Ljubljana*, hidrocentrala *Tito* (Kraljevac) i *Električno poduzeće za Istru, Rijeku i Slovensko primorje*. Poduzeća za izgradnju

[44] SR-AJ-41-SPK, kut. 163, arh. jed. 301, Analiza izvršenja godišnjih planova 1947-1949. godine i perspektive za izvršenje Petogodišnjeg plana.

[45] MILOJEVIĆ, *Naše hidrocentrale*, 13.

[46] ЧОЛИЋ, *Снага наших река*, 28-32.

[47] VELEBIT, *Moj život*, 475-493.

[48] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 33, arh. jed. 90, Zapisnik konferencije održane na dan 9. avgusta 1947. godine u prostorijama Savezne komisije za standardizaciju, po pitanju zajedničke standardizacije slovenskih zemalja u oblasti elektrotehnike.

[49] SR-DAMSP-PA, Čehoslovačka, 1949., f. 23, d. 23383, Investicioni sporazum.

[50] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 35, arh. jed. 107, Jugoslovensko-bugarska komisija za elektrifikaciju, 28. 8. 1947.

[51] ИЛИЋ, „Савезна електропривреда 1945-1951", 57-58.

koja su imala zadatak podizanja električnih postrojenja bila su osnivana za svaku elektranu posebno, pa ih je tako krajem 1947. godine bilo 19, koliko je bilo i otvorenih gradilišta u zemlji. Za izgradnju razvodnih postrojenja i dalekovoda ostala su nadležna četiri rajonska poduzeća, a za ispitivanje i konsolidaciju terena osnovan je poseban biro u Beogradu. U okviru te reorganizacije u Beogradu su organizirana tri savezna projektantska biroa, za svaki vid elektrifikacijske djelatnosti zasebno.[52]

Pored saveznoga projektantskog biroa za razvodna postrojenja i dalekovode osnovani su još i savezni projektantski biroi za termoelektrična i hidroelektrična postrojenja.[53] Biro za projektiranje hidroelektrana bio je uglavnom sastavljen od stranaca, a predvodio ga je specijalist za hidrotehniku, Adolf Ludin.[54] Tu reorganizaciju pratila je i neznatna decentralizacija upravljanja jer je tijekom 1948. došlo do ukidanja Glavne uprave u Zagrebu i osnivanja republičkih generalnih direkcija elektroprivrede i Glavne direkcije elektroprivrede Ministarstva elektroprivrede FNRJ. Uredbom Vlade FNRJ veljače 1950. generalne direkcije ukinute su u procesu uspostavljanja sistema radničkoga samoupravljanja.[55]

Rukovođenje poduzećima pod nadležnošću Saveznoga ministarstva elektroprivrede preuzeo je novouspostavljeni Komitet za elektroprivredu Vlade FNRJ. Tako su četiri poduzeća zadužena za elektrifikaciju Jugoslavije (*Elektrozapad*, *Elektrocentar*, *Elektroistok* i *Elektrojug*) naposljetku likvidirana, a njihova djelatnost pripala je spomenutom Komitetu za elektroprivredu.[56] Uz organizaciju uprave unutar elektroprivrede koja je tijekom prvoga poslijeratnog desetljeća prošla različite faze, kretanja u privredi pratila je organizacija znanstvenih institucija. Na republičkoj razini, na pet sveučilišta i šest vodoprivrednih instituta odvijao se znanstveno-istraživački rad. Pored toga, kao znanstvene ustanove od iznimne važnosti postojali su *Hidrotehnički institut Srpske akademije nauka i umetnosti* i *Vodogradbeni inštitut* pri ljubljanskom sveučilištu. Te su ustanove posjedovale hidrauličke i druge srodne laboratorije u kojima su se provodila znanstvena istraživanja šireg opsega poput ispitivanja hidrotehničkih objekata na terenu. Nijedna od hidroelektrana koje su građene u tom razdoblju nije izvedena bez detaljnoga ispitivanja na hidraulič-

[52] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 97, Organizacija savezne elektroprivrede, 1. 12. 1947.

[53] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 33, arh. jed. 90, Kabinet ministra i pomoćnika ministra, Osnivanje saveznih projektantskih biroa, 8. 9. 1947.

[54] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 35, arh. jed. 107, Međunarodna saradnja, Austrija, 17. 11. 1947. Više o radu Adolfa Ludina u Jugoslaviji u: *ИЛИЋ*, *Странци „гастарбајтери"*, 527-532.

[55] SR-AJ-50-PVFNRJ, kut. 11, arh. jed. 24, Uredba o ukidanju generalnih direkcija narodnih republika, 7. 2. 1950.

[56] SR-AJ-556-KEPVFNRJ, kut. 1, arh. jed. 1, Rešenje o prenosu državnih privrednih preduzeća iz nadležnosti i administrativno-operativnog rukovodstva Ministarstva elektroprivrede FNRJ pod nadležnost Komiteta za elektroprivredu FNRJ, 16. 3. 1950.

kome modelu u jednom od laboratorija.[57] Početkom 50-ih godina XX. stoljeća država je uspjela formirati prve timove znanstvenih kadrova u tehničkim institutima sposobne samostalno projektirati elektroenergetska postrojenja.

Vanjska asistencija, domaći napori, prepreke: izgradnja energetskih postrojenja

Petogodišnjim planom iscrtana je linija razvoja elektroprivrede u pravcu izgradnje hidroelektrana na brzim velikim planinskim rijekama i povezivanje tih energetskih izvora i s rajonima u kojima je bilo predviđeno podizanje industrije. Izgradnja termoelektrana planirana je u bazenima ugljenokopa niskokaloričnoga ugljena i one su imale služiti kao dopuna hidroelektranama za niskih vodostaja.[58] Plan elektrifikacije zemlje, sastavljen u skladu s hidrološkim studijama vodenih tokova, bio je platforma od koje je započet rad na izgradnji električnih centrala. Politika forsirane izgradnje velikih hidroenergetskih objekata odnijela je prevagu nauštrb izgradnje malih postrojenja, pa su se planeri usmjerili uglavnom na izradu krupnih elektroenergetskih projekata.[59] Detaljni elaborati stručnjaka obuhvatili su kompletnu analizu projekata započetih tijekom tridesetih godina. Tom prilikom ustanovljeno je da pet hidrocentrala ima potpuno ekonomsko opravdanje, pa je odlučeno da se nastavi s njihovom gradnjom. Tako su hidropostrojenja *Dravograd*, *Mariborski otok*, *Vinodol*, *Bogatići* i *Sapundžica* postala prvi objekti s kojima je započet rad na kapitalnoj izgradnji elektroenergetskih izvorišta.[60]

Veliko opterećenje pri razmatranju poslova realizacije izgradnje predstavljalo je privredno nasljeđe. Prije Drugoga svjetskog rata gradilo se veoma malo, i to uglavnom u izvođenju stranih kompanija.[61] Posljedično, građevinska operativa specijalizirana za podizanje elektroprivrednih objekata nije postojala, pa se moralo krenuti od formiranja građevinskih poduzeća. Pored kadrovskih nedostataka, nedostajali su strojevi za dubinsko bušenje, injektiranje[62], torkreti-

[57] SR-AJ-545-KRČ, kut. 1, Kratak pregled organizacije i rezultata naučnog rada u hidrotehnici od 1946. do kraja 1953. godine, 1954.

[58] SR-AJ-41-SPK, kut. 164, arh. jed. 302, Stanje i razvoj elektroenergije u FNRJ, 1950.

[59] Pokušaji privrednih rukovodilaca pojedinih industrijskih kompleksa koji su prije Drugoga svjetskog rata raspolagali vlastitim manjim hidrocentralama, poput Milana Crlenjaka, inženjera tekstilnoga kombinata *Pamučna industrija Duga Resa*, da u oskudici velikih deviznih sredstava od države isposluju sredstva za izgradnju, uz postojeću, još jedne male hidroelektrane, i pored podrške republičkih rukovodstava brzo su propadali pod pritiskom stručnih organa koji su ustrajavali na izgradnji velikih racionalnih hidrocentrala (HR-HDA-284-MGNRH, kut. 24, Građevna dozvola za *HE Duga Resa II*, 21. 1. 1947.).

[60] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 10, Zaključci o izvorima hidroelektrične energije, 1945.; HR-HDA-284-MGNRH, kut. 24, Građevinska dozvola za *HE Vinodol*, 22. 3. 1947.

[61] ШТИРСКИ, *Електрификација Југославије од 1900. год. до данас*, 3-29.

[62] Injektiranje je postupak kojim se suspenzije veziva (cement, vrlo plastična glina s dodacima), otopine ili umjetne smole (natrijev silikat, akrilati) utiskuju u tlo, stijenu ili betonski zid pod tlakom da bi se ispunile pukotine, šupljine ili pore (*Tehnički leksikon* (2007.), mrežno

ranje[63], betonske pumpe, tunelski bageri, buldožeri itd. Nepostojanje iskustva u gradnji tako složenih postrojenja bilo je velika prepreka prilikom usklađivanja planova jer su mogućnosti bile mnogo skromnije od planiranih ciljeva.[64] Stoga su rukovodioci iz Ministarstva elektroprivrede slijedili općedržavni kurs angažirajući cjelokupni stručni potencijal s ciljem prevladavanja tehničko-tehnoloških poteškoća, pa su tako najeminentniji profesori tehničkih fakulteta i hidrotehnički inženjeri kojima je zemlja raspolagala bili okupljeni oko poslova savjetovanja.[65]

Elektrifikacija zemlje bila je pothvat kojem je država prišla s posebnom pozornošću, promatrajući kompleksnost problema sveobuhvatno. Upravo je takav pogled zahtijevao ozbiljna investicijska sredstva, koja je bilo neophodno osigurati iz svih raspoloživih izvora. Pribavljena sredstva usmjeravana su u Centralni elektrifikacioni fond Jugoslavije. Doprinos se obračunavao po proizvedenom kWh i naplaćivao svakoga mjeseca. Savezna vlada određivala je jedinstvenu stopu doprinosa.[66] Utvrđeno financiranje trebalo je osigurati maksimalnu koncentraciju kapitala. Tako je bruto zarada svih električnih postrojenja u cijelosti išla u Fond za elektrifikaciju za vrijeme provođenja Prvoga plana elektrifikacije zemlje. Elektrifikacija je zato bila oslobođena svih davanja te posrednih i neposrednih poreza. Time se država odrekla velikoga prihoda u korist bržega napretka. Pored toga, sav materijal od reparacija i pomoći dobivene od Uprave Ujedinjenih naroda za pomoć i obnovu zemalja opustošenih ratom (United Nations Relief and Rehabilitation Administration – UNRRA) dodjeljivan je u vidu beskamatnoga kredita elektroprivredi, koji je ona bila dužna vratiti po izvršenju Plana.[67]

Krajem 1946. radovi na izgradnji tekli su sporije od očekivanja rukovodilaca elektroprivrede. Opterećenost građevinske operative poslovima obnove koji su privođeni kraju odvlačili su ionako malen broj kvalificiranih radnika neophodnih za kapitalnu izgradnju.[68] Problem s građevinskom operativom bio je pred početak radova toliko kroničan da je tvorac elektrifikacijskoga plana, inženjer Ivo Bulić, zaključio da se pomoć mora pronaći u inozemstvu.

izdanje, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", 2026., pristup ostvaren 20. 4. 2026., https://tehnicki.lzmk.hr/clanak/injektiranje-tla).

[63] Torkretiranje u graditeljstvu je način ugradnje betona njegovim štrcanjem u mlazu pod tlakom (*Tehnički leksikon* (2007.), mrežno izdanje, Leksikografski zavod „Miroslav Krleža", 2026., pristup ostvaren 20. 4. 2026., https://tehnicki.lzmk.hr/clanak/torkretiranje).

[64] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 34, arh. jed. 102, Plan kapitalne izgradnje i plan elektrifikacije, Interpretacija podataka dobijenih u vremenu od 28. 9. 1947. do 2. 10. 1947. od projektanata saveznih hidrocentrala.

[65] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 27, arh. jed. 69, Odobrenje honorara stručnjacima za proučavanje projekta *Vinodol*, 29. 1. 1947.

[66] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 2, arh. jed. 10, Doprinosi za Centralni elektrifikacioni fond Jugoslavije.

[67] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 5, arh. jed. 19, Predlog plana finansiranja elektrifikacije inženjera Iva Bulića, 1. 1. 1946.

[68] SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 107, arh. jed. 115, Odeljenje za plan kapitalne izgradnje, Elaborat hidrocentrale *Dravograd*, 5. 2. 1947.

On je bio jedna od čelnih osoba jugoslavenske elektrifikacije i čovjek koji se uspio izboriti za pobjedu koncepcije jedinstvenoga energetskog sustava. Njegovim staranjem započeti su u Pragu pregovori o angažiranju čehoslovačkih građevinskih firmi koje su prije rata gradile velike brane u Indiji, Kini i Egiptu.[69] Golema potražnja za građevinskim materijalom diktirana širokim opsegom građevinskih pothvata i nedovoljna ponuda bila je još jedna prepreka bržem podizanju novih postrojenja.[70] Usprkos takvim okolnostima, postignut je osjetan napredak u gradnji pojedinih hidroelektrana i termoelektrana: hidrocentrale *Mariborski otok* i *Bogatići* bile su u posljednjoj fazi izgradnje, a termocentrala *Mali Kostolac* bila je gotovo potpuno završena. Strojni uređaji elektrana započetih prije i tijekom Drugoga svjetskog rata bili su naručeni i djelomično isplaćeni u Švicarskoj i Austriji.[71] Za razliku od izgradnje, obnova predratnih elektrana odvijala se bržim tempom.[72] Velik doprinos tome posebno je davala zarobljenička radna snaga, koja je premještana s jednoga na drugo gradilište u skladu s potrebama.[73]

Nemogućnost da u prvim poslijeratnim godinama domaća elektroindustrija proizvede sve neophodne uređaje za elektroprivredu prinudila je strategе jugoslavenske elektrifikacije da pomoć potraže sa strane. Dobre predratne privredne veze s Čehoslovačkom i brojni uspješno realizirani poslovi usmjerili su prve nabave u inozemstvu. Glavna uprava elektroindustrije i *Kovostroj* sklopili su 16. kolovoza 1946. okvirni ugovor o isporukama električnih postrojenja Jugoslaviji. Njime je bilo predviđeno da čehoslovačka kompanija napravi kompletne strojne i električne uređaje, kao i da ih montira i uključi na dalekovodnu mrežu, za termoelektrane u Kreki, Kaknju, Sokolu i na Kosovu, ukupne instalirane snage 45 MW u svakoj od njih. Čehoslovačka strana obvezala se da će isporučiti kompletna postrojenja za hidroelektrane *Manojlovac* snage 23,5 MW, *Dihovo* 2,3 MW, *Vlasina-Vrla* 7,3 MW, *Zavrelje* 4,4 MW, *Jablanica* 44 MW i *Došnica* 3,7 MW. Sva postrojenja trebala su biti isporučena u tri ture, s isporukom i montažom posljednjega u 1952. godini.[74]

U sklopu međudržavnoga investicijskog sporazuma koji je potpisan krajem veljače 1947. bliže su definirane potrebe jugoslavenske strane te mogućnosti čehoslovačkoga poduzeća da u predviđenom roku izvrši isporuku

[69] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 12, arh. jed. 43, Izvještaj inženjera Iva Bulića Ministarstvu industrije o pregovorima sa čehoslovačkim građevinskim preduzećima, 30. 8. 1946.

[70] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 100, Operativni program proveravanja stanja izgradnje prioritetnih objekata elektroprivrede s obzirom na građevinske radove, izradu opreme, montažu i nabavke iz inostranstva, Izvještaj privrednom inspektoratu, 9. 4. 1947.

[71] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 5, arh. jed. 19, Kapitalna izgradnja elektrifikacije u 1946. godini, 17. 10. 1946.; SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 15, arh. jed. 46, Kapitalna izgradnja elektrifikacije u 1946. godini, 17. 10. 1946.

[72] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 20, arh. jed. 54, Putni izvještaj o pregledu radova na uspostavi elektrane „Vlaška" u Raši i o radu na području podružnice Sušak, 25. 2. 1946.

[73] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 42, arh. jed. 146, Izvještaj o stanju na gradnji hidrocentrale *Glava Zete*, 26. 9. 1947.

[74] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 12, arh. jed. 43, Okvirni ugovor UPEL-a i firme *KOVOSTROJ* za isporuku kaloričnih i hidroelektričnih centrala za FNRJ, 16. 8. 1946.

i modalitet plaćanja.[75] Očekivana suradnja na prvom se mjestu odnosila na nabavu tehnoloških rješenja i materijala za podizanje termocentrala, kao i nabavu generatora veće snage za izgradnju hidrocentrala na Neretvi, Vlasini, Zapadnoj Moravi i Savi.[76] Čehoslovački stručnjaci u strogoj su tajnosti radili na projektiranju podzemnoga postrojenja za hidrocentrale *Jablanica*, *Ovčar Banja*, *Međuvršje* i *Vlasina-Vrla I*.[77] Jugoslavenske sirovine isporučivane su Čehoslovačkoj redovito ili s malim zakašnjenjima, dok su s druge strane proizvodi čehoslovačke elektroindustrije jedva stizali u Jugoslaviju. Jugoslavenski trgovinski predstavnici često su iskazivali negodovanja po tom pitanju, ali ta se praksa nastavila tijekom 1948. i nije se promijenila do prekida ekonomskih odnosa.[78] Iako je službeni prekid odnosa nastupio tek ujesen 1949., ekonomski odnosi zapali su u krizu već u prvim mjesecima po objavi Rezolucije Informbiroa.[79]

Pored velikih očekivanja koja su polagana u Čehoslovačku kao jednu od industrijski najrazvijenijih savezničkih zemalja, ništa manja nadanja nisu gajena u sovjetsku pomoć. Međutim, ovoga puta ne u izravnu podršku sovjetske elektroindustrije, nego u tvornice u istočnoj Austriji koje su se našle pod sovjetskom upravom po završetku rata. Među nekadašnjim austrijskim proizvođačima opreme za hidrocentrale pozornost jugoslavenske strane privukla je kompanija *J. M. Voith* iz St. Pöltena, specijalizirana za proizvodnju velikih turbina i opreme neophodne za kompletiranje elektro-strojarskih postrojenja kod hidrocentrala. Budući da je tim zavodom upravljala Uprava sovjetske imovine u istočnoj Austriji i da su cijene uređaja bile više nego povoljne, ubrzo se pristupilo pregovorima, koji su trajali nepredviđeno kratko. Prvi ugovor zaključen s tom austrijskom tvornicom predviđao je izradu i montažu četiriju turbina tipa *Pelton* s rokom isporuke za prve dvije krajem 1948., a druge dvije trebalo je dostaviti početkom siječnja 1949. godine. Uz kratke rokove izrade i montaže, jugoslavenskoj strani pružena je mogućnost da taj poslovni aranžman vrijedan 525.000 dolara isplati plasmanom elektrolitskoga bakra, cinka, karbida i ugljena. Pored povoljnih uvjeta koje je *Voith* osiguravao, osobito se isticala mogućnost da jugoslavenski radnici sudjeluju u izradi tih uređaja u Austriji.[80]

---

[75] SR-DAMSP-PA, Čehoslovačka, 1947., f. 26, d. 83, Izveštaj o čehoslovačkim investicionim isporukama i jugoslovenskim protivisporukama po sporazumu od 25. februara 1947. godine, 26. 3. 1947.

[76] SR-AJ-9-MSTVFNRJ, 9-187, Promemorija jugoslovenskoj trgovinskoj delegaciji po pitanju nabavke električnih centrala i elektro materijala, 1947.

[77] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 35, arh. jed. 107, Izveštaj o službenom putu u Čehoslovačku od 10. septembra do 23. oktobra 1947. godine.

[78] SR-DAMSP-PA, Čehoslovačka, 1948., f. 31, d. 432202, Naš uvoz iz Čehoslovačke i izvoz Čehoslovačke u treće zemlje, 1948.

[79] SR-DAMSP-PA, Jugoslavija, 1950., f. 47, d. 4306, Elaborat Pravnog saveta MIP o jednostranom raskidu Ugovora o prijateljstvu i uzajamnoj pomoći od strane SSSR-a i zemalja „narodne demokratije", 7. 1. 1950.

[80] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 12, arh. jed. 43, Turbine iz zavoda *J. M. Voith*, 15. 4. 1947.

Uspjeh u sklapanju prvoga ugovora ohrabrio je jugoslavenske predstavnike u Beču da ispitaju mogućnost dodatnih nabava samo tjedan dana po zaključenju prve narudžbe. Iz pregovora se izrodio Okvirni ugovor Generalne direkcije savezne elektroprivrede i Uprave sovjetske imovine u istočnoj Austriji, kojim su dogovoreni poslovi izrade turbina ukupne snage 254 MW. Rukovodstvo tvornica *Voith* uz asistenciju drugih elektroindustrijskih zavoda iz sovjetskoga dijela Austrije prihvatilo je izraditi osam turbina tipa *Kaplan* pojedinačnih snaga 18 MW i 9 MW, kao i šest turbina tipa *Francis* od 18 MW i 5 MW.[81]

Porast primjene električne energije otvorio je problem prijenosa i razvoda struje. Suočena s velikim poteškoćama zbog nemogućnosti da se tijekom druge polovine 1947. osigura uvoz neophodne elektroopreme zbog dugih rokova isporuke, jugoslavenska elektroprivreda inicirala je proizvodnju dijela opreme u zemlji. Međutim, s obzirom na to da su domaći kapaciteti elektroindustrije bili ograničeni i da se nije vladalo neophodnim tehnološkim znanjima, bilo je potrebno osmisliti najbolje moguće načine za efikasno rješavanje tih nedostataka. Nastanak poduzeća *Tvornica transformatora* u Rijeci krajem studenoga 1947. dio je takvih nastojanja.[82] Odluka o podizanju tvornice na lokaciji hrvatskoga primorja donijeta je iz praktičnih razloga, jer je planirano da većina stručnjaka bude angažirana iz Italije, pa se smatralo da oni ne bi pristali raditi u drugačijim klimatskim uvjetima. Tvorničke strojeve isto je tako trebalo kupiti u Italiji te je njihov transport preko Jadrana bio mnogo povoljniji od drugih rješenja. Određeno je da tvornica u početku proizvodi isključivo velike transformatore od 110 kV s godišnjim kapacitetom od 12 jedinica.[83]

Državne elektrane Slovenije započele su 1946. gradnju hidrocentrale na Savi kod Moste u blizini Jesenica. Predviđena jačina centrale iznosila je 10 MW i trebala je godišnje proizvoditi 65 milijuna kWh. Ta je energija bila potrebna za elektrifikaciju strojnoga parka poduzeća *Kranjska industrijska družba*, koje je dobilo zadatak da u sljedećim godinama uspostavi izradu proizvoda finije kakvoće. Započete radove trebalo je dovršiti za dvije i pol godine, pa su s tim u vezi započeti pregovori u Švicarskoj o nabavi strojnih i električnih uređaja. Razlog zašto je odlučeno da se uređaji naruče u Švicarskoj nalazio se u velikim mogućnostima isporuke njihove industrije, prvoklasnoj kvaliteti materijala i političkoj neutralnosti Švicarske Konfederacije. Pored toga, Švicarci su pokazali veliko zanimanje za jugoslavenske sirovine, pa se tako rodila ideja da se izvršene narudžbe u iznosu od 2 milijuna franaka isplate isporukom domaćega olova i cinka.[84] Pouzdanost švicarskih partnera u „nepouzda-

[81] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 12, arh. jed. 43, Okvirni ugovor sklopljen između UPEL-a i Uprave sovjetske imovine u istočnoj Austriji, 22. 4. 1947.

[82] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 42, arh. jed. 141, Rešenje o osnivanju preduzeća *Tvornica transformatora*, 24. 11. 1947.

[83] SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 42, arh. jed. 141, Tvornica transformatora na Rijeci, 12. 9. 1947.

[84] SR-AJ-106-GDCMVFNRJ, kut. 1, arh. jed. 1, Hidrocentrala *Moste*, Nabavka mašina iz Švajcarske, 13. 8. 1946.

nim" vremenima prvih godina hladnoga rata bila je dragocjena za Jugoslaviju. To je osobito došlo do izražaja poslije sovjetskih ekonomskih sankcija koje su uslijedile po izbijanju ideološkoga sukoba. Sporazumi s firmama kao što su *Ateliers des Charmilles S.A.* i *Sécheron* te *BBC* o isporuci strojeva elektroprivrede bili su spasonosni za provođenje elektrifikacije.[85]

Otkazivanjem ugovora od zemalja Istočnoga bloka, gdje su bila naručena kompletna postrojenja kod jedne firme koja je obavljala koordinaciju sa svim svojim poddostavljačima za opremu, nastala je potreba kombiniranja postrojenja od raznih domaćih i stranih dobavljača, čiji je broj bio znatan. Pored Švicarske, s kojom je suradnja bila kontinuirana još od prije Drugoga svjetskog rata, uspostavljeni su novi i produbljeni postojeći odnosi s talijanskim i njemačkim partnerima.[86] Političke i devizne teškoće u nabavi opreme iz inozemstva koje su se pokazale u drugoj polovini 1948. utjecale su na brisanje izvjesnoga broja elektrana iz Plana.[87]

Drugim rebalansom Prvoga petogodišnjeg plana elektrifikacije iz 1948. godine smanjen je obim izgradnje i rekonstrukcije elektrana na ukupno 1103 MW, od čega 733 MW kod hidrocentrala i 370 MW kod termoelektrana.[88] Stanje kapitalne izgradnje Petoljetke sredinom 1949. godine na nekoliko ključnih elektrana bilo je zabrinjavajuće i prijetila je opasnost da ti objekti ne budu dovršeni u predviđenom roku. U pitanju su bile hidrocentrale *Mavrovo*, *Vlasina*, *Zvornik*, *Vinodol* i termocentrala *Lukavac*. Nerazmjerno loše prilike bile su u Zvorniku, gdje je i pored nagomilane mašinerije radni učinak bio ispod očekivanog, za što je krivac bila neproduktivna radna snaga.[89] U tom periodu građevinski radovi na hidrocentrali *Vinodol* zapali su u krizu zbog nedostatka radne snage, pa je u pomoć priteklo Ministarstvo unutrašnjih poslova FNRJ, koje je na gradilište poslalo zatvorenike iz obližnjih kaznenih zavoda.[90] Krajem 1949. godine razmatran je treći rebalans Prvoga petogodišnjeg plana elektrifikacije. Do tada je instalirano novih 90 MW i proizvodni kapaciteti podignuti su na 2 milijarde i 350 milijuna kWh, čime su mogućnosti proi-

[85] SR-AJ-625-DESEEIVFNRJ, kut. 3, arh. jed. 9, Rokovi isporuka mašina iz Švajcarske, HE *Vinodol*, 16. 8. 1950. S obzirom na to da su elektrostrojni uređaji naručeni kod te dvije švicarske firme još 1940. godine i da su tijekom rata narudžbe stornirane, usprkos znatnoj izmjeni generalnoga projekta odlučeno je da se oprema ponovo naruči od te dvije kompanije (SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 36, arh. jed. 109, Preduzeće za elektrifikaciju Zapada, Zagreb, Nabavka hidromehaničkog uređaja za *HE Vinodol*, 11. 3. 1947.). Za rješavanje problema cementnih injekcija pri podizanju te brane da bi se otklonila opasnost od takozvane bijele smrti, to jest pucanja betonskoga bedema, angažirana je također švicarska kompanija *Swissboring* (SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 36, arh. jed. 109, Preduzeće za elektrifikaciju Zapada, Zagreb, HE *Vinodol* – Načelno odobrenje za rad firme *Swissboring*, 3. 4. 1947.).

[86] SR-AJ-59-SEEI, 59-1-4, Koordinacija preduzeća za izgradnju energetskih postrojenja, 1951.

[87] SR-AJ-59-SEEI, 59-7-23, Problematika elektrifikacije FNRJ, 12. 7. 1950.

[88] SR-AJ-41-SPK, kut. 164, arh. jed. 302, Stanje i razvoj elektroenergije u FNRJ, 1950.

[89] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 34, arh. jed. 155, Izveštaj o izvršenoj kontroli hidrocentrale na Drini kod Zvornika, 11. 8. 1948.

[90] HR-HDA-284-MGNRH, kut. 24, Zapisnik sa konferencije po pitanju izgradnje Vinodola održane u Saveznoj planskoj komisiji 3. novembra 1948. godine u 17 h.

zvodnje udvostručene u odnosu na predratne. Tada je usprkos ekonomskom embargu SSSR-a i njegovih satelita, kao i drugom rebalansu petogodišnjega plana elektrifikacije, optimistično planirano puštanje u rad još 860 MW do kraja 1951. godine.[91]

Petogodišnji termoprogram predvidio je građenje šest termoelektrana za koje je investicijskim ugovorom s Čehoslovačkom iz 1947. osigurana oprema. Međutim, uslijed previsokih cijena koje je tražila čehoslovačka industrija ovaj program smanjen je 1948. godine s 300 MW na 240 MW. U igri su ostale termoelektrane *Kakanj* (3 × 20 MW), *Kolubara* (3 × 20 MW), *Lukavac* (4 × 20 MW) i *Velenje* (2 × 20 MW). Čehoslovački raskid ugovora iduće godine poremetio je i skraćeni program izgradnje, pa se na osnovi specifikacija iz idejnoga projekta pristupilo prikupljanju ponuda iz SAD-a, Švicarske, Velike Britanije i Zapadne Njemačke. Budući da je građevinski dio radova bio u završnoj fazi i da je preostalo da se nabave i montiraju agregati, rodila se ideja da se u postojeće zgrade ugrade agregati veće snage od čehoslovačkih. Njemačke tvornice iskazale su mogućnost da smjeste agregate od 25 MW, dok su američke pokazale spremnost ugraditi generatore snage 30 MW.[92] Povod da se pristupi intenzivnijem traganju za opremom nalazio se u mogućnosti znatno bržega i jeftinijega podizanja termoelektrana. Pored toga, ležišta ugljena na kojima je planirano podizanje tih termoelektrana bila su stacionirana blizu industrijskih regija u slijevu Save i Dunava, gdje je mreža dalekovoda visokoga napona bila mahom podignuta, pa to nije iziskivalo dodatna financijska ulaganja.[93]

Trećim rebalansom provedenim 1950. do kraja Petoljetke projektirana je izgradnja još manjih ukupnih kapaciteta nego drugim rebalansom. Trebalo je podići hidroelektrane i termoelektrane ukupnoga potencijala od 384 MW. Od toga je na Srbiju otpadalo 99 MW, Hrvatsku 114 MW, Sloveniju 69 MW, Bosnu i Hercegovinu 87 MW, Makedoniju 9 MW i na Crnu Goru 6 MW.[94] Spor napredak gradnje elektroenergetskih postrojenja poslije prekida svih odnosa sa sovjetskim blokom država krajem 1949. odrazio se na produžetak rokova puštanja u pogon novih elektrana. Usto je elektroprivreda bila prinuđena rekonstruirati i proširivati postojeće kapacitete, a to nije bio malen napor s obzirom na to da se u procesu revitalizacije nalazilo preko 500 MW ukupno instalirane snage. Bez obzira na te činjenice, proizvodnja električne energije rasla je od 1945. do 1953. godine po godišnjoj stopi od preko 10 %. To je bio rezultat boljega korištenja postojećih kapaciteta i priključenja na centralnu državnu elektromrežu, čime su smanjeni gubici.[95]

---

[91] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 106, Zapisnik sa sednice po pitanju rebalansa petogodišnjeg plana Ministarstva elektroprivrede održane 5. septembra 1949.

[92] SR-AJ-59-SEEI, kut. 7, arh. jed. 23, Projektovanje i izgradnja elektroenergetskih postrojenja, Problematika termo elektrana, 1950.

[93] SR-AJ-166-SIGVFNRJ, kut. 1, Problematika elektroprivrede NR Srbije, 1952.

[94] SR-AJ-41-SPK, kut. 164, arh. jed. 302, Pregled elektrana u gradnji koje će biti završene u Prvom petogodišnjem planu, 8. 7. 1950.

[95] SR-AJ-41-SPK, kut. 165, arh. jed. 303, Razvoj elektroenergetske situacije u NR Srbiji, 1953.

U izgradnji hidroelektrana osobito je do izražaja došlo nekoliko problema tijekom 1950. godine. Prvi je bio zastoj na građevinskim radovima na većim objektima, a drugi se odnosio na široku frontu rada uslijed nedovoljne koordinacije između faktora koji su sudjelovali u izgradnji objekata. Na najvećim objektima, čije je odgađanje puštanja u pogon najviše ugrožavalo zadovoljavanje potrošača, zastoj je nastao uslijed teških tehničkih problema. Velik problem bila je i cijena izgradnje, koja je u mnogim slučajevima nerealno varirala. Rješenju toga pitanja prethodilo je postavljanje glavnih inženjera na svaki veliki objekt, koji su dobili zadatak brinuti se o svim segmentima izgradnje. Tako su oni u rujnu i listopadu 1950. u kontaktu s izvođačima građevinskih radova, tvornicama strojogradnje, kao i montažnim poduzećima izradili realan prijedlog kapitalne izgradnje. Na osnovi tih prijedloga postavljeni su novi rokovi za puštanje u pogon pojedinih elektrana. Predviđeno je da hidroelektrane *Zvornik*, *Jablanica* i *Jajce* budu otvorene do kraja 1952., a turbine i generatore elektrana *Vinodol*, *Moste* i *Medvode* trebalo je pokrenuti već krajem 1951.[96]

U međuvremenu su zbog nastalih promjena zaduženja elektroindustrije morala biti revidirana u pravcu povećanja projektiranih proizvodnih kapaciteta. Razlog se uglavnom sastojao od povećanih potreba elektroprivrede u generatorima, transformatorima i rasklopnim uređajima, koji su prekoračivali planirane kapacitete svih tvornica u okviru Petogodišnjega plana.[97] S obzirom na nemogućnost daljnjega proširenja poduzeća *Rade Končar* kao najveće domaće tvornice, nametalo se pitanje novoga i temeljitoga rješenja, a ono je pronađeno u prenošenju proizvodnje na novoosnovana poduzeća. U pogledu tvornice *Rade Končar* preorijentacija programa produkcije na rotacijske strojeve (generatore i motore) bila je u tijeku, ali je uslijed problema tehničke i organizacijske prirode oko premještaja proizvodnje bilo predviđeno da ta tvornica u najvećoj mogućoj mjeri samostalno ispuni proizvodni plan, dok je usporedno bila dužna pomoći u osposobljavanju za rad novih tvornica elektroindustrije. Građevinski radovi na novim pogonima tekli su s neznatnim zakašnjenjem zbog pritiska rokova za puštanje u pogon spomenutih elektrana.[98]

Prijelom u izgradnji počeo se odigravati početkom 50-ih godina zahvaljujući naporima domaće strojne, elektro i metalne industrije. Domaće tvornice kao što su *Ivo Lola Ribar* iz Železnika, *Đuro Đaković* iz Slavonskoga Broda i *Treći maj* iz Rijeke počele su isporučivati moderne industrijske naprave za teške građevinske radove, pa je primjena obične fizičke radne snage polako

[96] SR-AJ-19-KDKVFNRJ, kut. 31, arh. jed. 100, Službena zabeleška o izgradnji objekata elektroprivrede, 31. 10. 1950.; SR-AJ-556-KEPVFNRJ, kut. 7, arh. jed. 31, *Hidroelektroprojekt* – Preduzeće za projektovanje elektrana i istražne radove, Izveštaj uz „uporedne cene" po republikama, 14. 2. 1950.

[97] SR-AJ-134-GDSEI, kut. 2, arh. jed. 5, Analiza petogodišnjeg plana, Glavna direkcija savezne elektroindustrije, 10. 6. 1949.

[98] SR-AJ-16-MTIVFNRJ, kut. 102, arh. jed. 110, Analiza petogodišnjeg plana, Glavna direkcija savezne elektroindustrije, 10. 6. 1949.

počela uzmicati pred mehanizacijom.[99] Porast produktivnosti rada na gradilištima znatno je rasteretio pritisak rokova izgradnje, a važan faktor koji je podjednako doprinio tome bilo je i to što su tvornice elektrostrojarske industrije počele isporučivati dio opreme neophodne za puštanje postrojenja u pogon.[100] Nosioci tih poslova bila su prije svega najveća jugoslavenska poduzeća *Rade Končar*, *Litostroj*, *Metalna*, *Munja* i *ELKA*. Ta su poduzeća uspjela dobrim dijelom nadomjestiti uvoz opreme i osposobiti svoje pogone za proizvodnju složenijih naprava.[101]

Program ključnih objekata, s kojim se započelo u drugoj polovini 1950. godine, usmjerio je sredstva isključivo u one elektrane koje su u bližoj perspektivi mogle biti puštene u pogon. Energetika u cjelini posebno je odskakala visinom usmjerenih financijskih sredstava. Stvaranje solidne energetske baze bio je neophodan uvjet za daljnji razvitak industrije i ostalih privrednih djelatnosti, stoga je bilo potrebno postići maksimalan učinak. Krajem 1951. kapaciteti su iznosili 3.100.000.000 kWh, čime je rebalansirani petogodišnji plan – koji je u međuvremenu produžen za godinu dana – ostvaren sa 71 %. Kapitalna izgradnja je kasnila i do kraja godine pušteno je samo 17,2 % kapaciteta planiranih još 1947. godine. Kako su veliki projekti izgradnje elektrometalurških i elektrokemijskih projekata izostali i kapaciteti povećani smanjenjem gubitka na mreži, prije svega osnivanjem jedinstvene distribucijske mreže i dispečerske službe, ustanovljeno je da tempo izgradnje u danim okolnostima zadovoljava tadašnje potrebe. Rukovodioce elektroprivrede ohrabrivalo je to što se nazirao kraj izgradnje dijela elektroenergetskih projekata.[102]

S druge strane, jugoslavenska elektroindustrija postigla je do kraja 1952. godine znatne rezultate u proizvodnji svih vrsta elektrouređaja i vodiča, pa su time domaći kapaciteti izgradnje smanjili ovisnost o uvozu. Produkcija elektrorotacijskih strojeva prebacila je Petogodišnji plan za 91 %, a transformatora za 14 %. Prvi put u zemlji su proizvedena brojila, elektronske cijevi, transformatori, radioprijamnici, mali elektromotori, veliki generatori, kablovi jake i slabe struje.[103] Domaća poduzeća tada su podmirivala 71 % potrošnje unutarnjega tržišta, čime je stanje u odnosu na predratno popravljeno za 6,3 puta. Poslijeratni rast i razvoj proizvodnje osposobili su elektroindustriju za isporuku kompletne opreme za elektrane. *Rade Končar* je u kooperaciji s poduzećima *Litostroj* i *Metalna* imao kapacitete da gotovo samostalno opremi hidroenergetske objekte. Pored toga, suradnja drugih jugoslavenskih elektroindustrijskih poduzeća s tvornicama iz ostalih grana privrede dovela je do

[99] МИШИЋ, *Хидроцентрала Зворник*, 22-23.

[100] ARČABIĆ, „Posljedice sovjetske ekonomske blokade na izgradnju jugoslavenske teške industrije u prvoj petoljetki", 715-716; *Hidroelektrarna Vuzenica*, 16-17.

[101] *Elektrarna Mariborski otok: 1948-1958*, 11.

[102] SR-AJ-40-PSVFNRJ, kut. 190, Analiza izvršenja Petogodišnjeg plana po granama, 1951.

[103] SR-AJ-40-PSVFNRJ, kut. 190, Analiza izvršenja Petogodišnjeg plana po granama, 1951.; *Statistički godišnjak FNRJ za 1954. godinu*, 159; *Jugoslavija 1918-1988. Statistički godišnjak*, 259.

mogućnosti realizacije desetaka novih proizvoda i usluga.[104] Uspostavljanje tehničko-tehnološke kooperacije s brojnim zapadnim kompanijama omogućilo je da se prebrodi najveći broj složenih proizvodnih teškoća, pa su zajednički napori da se prevladaju uska grla u produkciji dali velike rezultate, čime su napori elektrifikacije znatno olakšani.[105]

Uvođenjem novih izvora energije i podizanjem većega broja industrijskih kapaciteta početkom 50-ih godina unesene su velike promjene u sistem raspodjele električne energije u rajonima. Izgradnja velikih elektroenergetskih dalekovodnih mreža premrežila je velike dijelove zemlje i omogućila da se energetski sustav stavi pod jedinstvenu komandu.[106] Cjelokupna mreža polako je prelazila na napon od 110 kV.[107] Time su smanjeni gubici električne energije. Valjalo bi imati na umu da je velikom napretku na polju opskrbe strujom, i usprkos realnim poteškoćama koje su proizlazile iz dinamičnoga tempa industrijalizacije, doprinijela telekomunikacijska mreža uspostavljena u gotovo svim poduzećima elektroprivrede. Brz protok informacija omogućio je da se u znatno kraćem roku otklanjaju smetnje i uska grla na elektroenergetskoj mreži.[108] Novopodignuta industrijska poduzeća imala su sve do kraja 1952. godine apsolutni prioritet u opskrbi u odnosu na stanovništvo.[109] Međutim,

[104] MUSULIN, *Elektroindustrija*, 5-30; SR-AJ-59-SEEI, 59-7-23, Problematika preduzeća *Rade Končar* prema planu proizvodnje elektro-opreme za elektroprivredu u godini 1951-1952., 2. 1. 1951.

[105] HR-HDA-1664-SINRH, kut. 1, Suradnja u zajedničkoj proizvodnji između preduzeća *Rade Končar* i nekih inostranih tvornica, 2. 1. 1952.; SR-AJ-107-GDMVFNRJ, kut. 11, arh. jed. 21, Molba profesoru inženjeru Antonu Dolencu da uporedi tehnički nivo proizvodnje sa priznatim inostranim kompanijama, 2. 2. 1951.

[106] Stanje je bilo takvo da su u većini slučajeva dalekovodi bili preopterećeni, što se ogledalo u velikim gubicima snage i lošim naponskim prilikama (SR-AJ-41-SPK, kut. 164, arh. jed. 302, Problematika dalekovoda i stanica u FNRJ, 27. 7. 1950.). Razlog takvih okolnosti bio je u činjenici da je podizanje elektrifikacijske mreže kasnilo za izgradnjom generatora. Forsirana eksploatacija rudnih bogatstava i ubrzana industrijalizacija prinudile su državu da pojača izvore opskrbe u samim rudnicima i industrijskim pogonima da bi se smanjilo crpljenje električne energije iz centralne distributivne mreže. Uvođenje novih proizvoda i povećanje produkcije u tvornicama automatski se reflektiralo na potrebu za novim kilovatima ili, preciznije rečeno, za novoinstaliranim megavatima u električnim postrojenjima. Otežavajuća okolnost bila je i ta što je Planom bilo predviđeno da se prve velike elektrane puste u rad tijekom 1950. godine (SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 29, arh. jed. 79, Izgradnja hidrocentrale *Moste* na Savi, 25. 4. 1946.; SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 38, arh. jed. 113, Materijali Glavne direkcije elektroprivrede Bosne i Hercegovine, 15. 8. 1947.).

[107] KOROŠEC, *Elektrifikacija Slovenije v letih od 1945 do 1980*, 13.

[108] SR-AJ-556-KEPVFNRJ, kut. 6, arh. jed. 17, Opšti materijali planske grupe, Idejni projekat visokofrekventnih veza u elektroenergetskim sistemima FNRJ, 15. 5. 1950.

[109] ТАНАСИЈЕВИЋ, ЈАКОВЉЕВИЋ, СТЕФАНОВИЋ, *Пола века електрификације чачанског краја 1921-1971*, 123. Već 1947. potrebe industrije i rudarstva počele su nadmašivati postojeće energetske kapacitete. Imajući to u vidu, država je spriječila priključivanje na mrežu novih neindustrijskih potrošača i posvetila brigu boljoj organizaciji dispečerske službe, čime je dana apsolutna prednost industrijalizaciji zemlje (SR-AJ-11-MEVFNRJ, kut. 32, arh. jed. 85, Materijali Glavne direkcije elektroprivrede Hrvatske, Opskrba električnom energijom, 14. 2. 1947.).

opskrba električnom energijom bila je tijekom prvoga poslijeratnog desetljeća „valovita" i sklona čestim restrikcijama uslijed nestašica, pa je prekid osjećalo uglavnom ono stanovništvo koje je imalo sreću osjetiti sve prednosti elektrifikacije.[110] Do kraja 1952. godine otvorene su termoelektrane *Kostolac*, *Zenica*, *Lučani*, *Banovići* i *Zrenjanin* te hidroelektrane *Vinodol*, *Ozalj II*, *Moste*, *Mariborski otok*, *Sapundžica*, *Pesočani* i *Slap Zete*.[111] Iako su postignuti krupni rezultati u energetici, najveći dio investicija toga perioda nije bio aktiviran, nego je to učinjeno sredinom 50-ih godina.

Zaključna razmatranja

Nastojanje da provedu društveni preobražaj zemlje putem posve drugačije privredne politike od predratne jugoslavenski komunisti pravdali su ekonomskom zaostalošću. Da se u kratkom roku približe razvijenim zapadnim državama, uzore su našli u ekonomskoj praksi ideološki bliskog SSSR-a, koji je u međuraću opsežno industrijalizirao i elektrificirao privredu. Oslonjeni na Lenjinove ideje, ali i stremljenja globalne ekonomije, pitanje elektrifikacije postavili su na jedno od ključnih mjesta državne politike. U prilog tome govori i činjenica da su prvi poslijeratni ekonomski planovi bili vezani za polje elektrifikacijske djelatnosti, kao i da je Zakonom o elektroprivredi među prvima pravno uobličeno to pitanje već u travnju 1946. godine. Upravo je rad na zakonodavnom planu označio radikalan raskid s predratnom ekonomskom praksom, a ujedno je riješio ishod sporenja o daljnjim pravcima izgradnje među inženjerima iz tri vodeća jugoslavenska privredna centra – Beograda, Zagreba i Ljubljane. Koncepcija zagrebačkih inženjera o izgradnji jedinstvenoga elektrosustava, poduprta općom državnom politikom, odnijela je prevagu nad idejama o više autonomnih elektrosustava za koje su se zalagali slovenski i srpski kolege. Država je u skladu s tim kretanjima odlučila da Zagreb blagodareći industrijskim tradicijama u domeni elektroindustrije postane centar iz kojega je počeo rad na planskoj elektrifikaciji zemlje.

Doneseni planovi bili su usklađeni s Prvim petogodišnjim planom industrijalizacije i imali su zadatak pratiti tempo industrijske izgradnje. Na unu-

[110] Rudnici i tvornice od vodećega značenja za privredu dobivali su u procesu elektrifikacije i autonomne izvore opskrbe, takozvane energane, koje su u vremenima energetske oskudice „pritrčavale u pomoć" pokrivajući manjkove struje. Energane su u periodima stabilne opskrbe viškove energije vraćale u centralni sustav. Ta dvojaka uloga bila je praktično rješenje koje je imalo cilj omogućiti nesmetan rad industrijskih kapaciteta u porastu do puštanja u pogon velikih elektrana (SR-AJ-59-SEEI, kut. 2, arh. jed. 5, Zapisnik sa konferencije po pitanju snabdevanja rudnika *Kreka* i rudnika *Tito* električnom energijom, 9. 3. 1951.). No, nisu sva poduzeća imala energane; većina je bila izravno priključena na centralnu mrežu koja se polako razgranavala po čitavoj zemlji. Česte oscilacije u opskrbi tim putem najviše su pogađale upravo ta poduzeća, pa su ona bila primorana ovisiti o vanjskim utjecajima (SR-AJ-357-KNVFNRJ, kut. 1, Problematika elektroenergetskih postrojenja u preduzećima direkcija vatrostalnog materijala, azbesta i elektroporcelana, 1950.).

[111] SR-AJ-837-KPR, III-A-1-c, Investiciona politika.

tarnjem planu donesen je niz mjera koje su favorizirale elektrifikaciju, a najvažnija je bila stvaranje Centralnoga elektrifikacijskog fonda, u koji su se slijevali svi prihodi elektroprivrede. Država se za račun Fonda, uime bržega napretka, odrekla svih poreza koje je ta privredna grana uplaćivala u budžet. Ambicioznost u planiranju bila je također potkrijepljena uvjerenjem da će tehničko-tehnološka pomoć stići iz SSSR-a i „bratskih" država narodne demokracije. S tim u vezi vođena je aktivna ekonomska politika prema industrijski razvijenoj Čehoslovačkoj, od koje se očekivalo najviše, pogotovo poslije potpisivanja Investicijskoga sporazuma u veljači 1947. godine. Međutim, mnoge nade polagale su se i u suradnju s prije svega manjim zapadnim kapitalističkim državama poput Švicarske i Nizozemske, s kojima je postojala razvijena tehnološka kooperacija još otprije rata. Raskid sa Sovjetima produbio je već postojeće teškoće u nabavi kapitalne opreme i utjecao na revidiranje prvobitnoga Plana. Do 1950. izvršeno je nekoliko rebalansa planova elektrifikacije i prihvaćanjem *Programa ključnih objekata* donesena je odluka da se fronta izgradnje suzi isključivo na objekte koji su mogli biti pušteni u rad do kraja 1952. godine. S obzirom na poteškoće oko nabava u inozemstvu, domaća strojna, elektro i metalna industrija preorijentirale su dio proizvodnje na složenije strojeve za elektroprivredu. Zahvaljujući tome revitalizirani su postojeći kapaciteti i kompletirana je izgradnja mnogih novih postrojenja, čime se uspjelo ostvariti 71 % predviđene proizvodnje na kraju Petoljetke. Završetkom 1952. godine u radu je bilo nekoliko novih hidro i termopostrojenja, a veći dio njih nalazio se u posljednjoj fazi izgradnje. Može se zaključiti da su tijekom Prvoga petogodišnjeg plana, usprkos brojnim preprekama, stvoreni temelji jedinstvenoga elektroenergetskog sustava, koji je stvorio osnovu za brži ekonomski napredak 50-ih godina.

Arhivski izvori

HR-HDA-284-MGNRH: Hrvatska, Hrvatski državni arhiv, Zagreb, fond 284, Ministarstvo građevina Narodne Republike Hrvatske.

HR-HDA-285-MINRH: Hrvatska, Hrvatski državni arhiv, Zagreb, fond 285, Ministarstvo industrije Narodne Republike Hrvatske.

HR-HDA-1664-SINRH: Hrvatska, Hrvatski državni arhiv, Zagreb, fond 1664, Savjet za industriju Narodne Republike Hrvatske.

SR-AJ-9-MSTVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 9, Ministarstvo spoljne trgovine Vlade FNRJ.

SR-AJ-10-MLIVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 10, Ministarstvo lake industrije Vlade FNRJ.

SR-AJ-11-MEVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 11, Ministarstvo elektroprivrede Vlade FNRJ.

SR-AJ-16-MTIVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 16, Ministarstvo teške industrije Vlade FNRJ.

SR-AJ-19-KDKVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 19, Kontrolna državna komisija Vlade FNRJ.

SR-AJ-40-PSVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 40, Privredni savet Vlade FNRJ.

SR-AJ-41-SPK: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 41, Savezna planska komisija.

SR-AJ-50-PVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 50, Predsedništvo Vlade FNRJ.

SR-AJ-59-SEEI: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 59, Savet za energetiku i ekstraktivnu industriju.

SR-AJ-106-GDCMVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 106, Generalna direkcija za crnu metalurgiju Vlade FNRJ.

SR-AJ-107-GDMVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 107, Generalna direkcija za mašinogradnju Vlade FNRJ.

SR-AJ-134-GDSEI: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 134, Glavna direkcija savezne elektroindustrije.

SR-AJ-166-SIGVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 166, Savet za industriju i građevinarstvo Vlade FNRJ.

SR-AJ-357-KNVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 357, Komitet za nemetale Vlade FNRJ.

SR-AJ-545-KRČ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 545, Kabinet Rodoljuba Čolakovića.

SR-AJ-556-KEPVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 556, Komitet za elektroprivredu Vlade FNRJ.

SR-AJ-625-DESEEIVFNRJ: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 625, Direkcija za elektrifikaciju Saveta za energetiku i ekstraktivnu industriju Vlade FNRJ.

SR-AJ-837-KPR: Srbija, Arhiv Jugoslavije, Beograd, fond 837, Kabinet predsednika Republike.

SR-DAMSP-PA: Srbija, Diplomatski arhiv Ministarstva spoljnih poslova Republike Srbije, Beograd, fond Politička arhiva, Čehoslovačka.

Tisak i periodika

Borba

Jugoslavija 1918-1988. Statistički godišnjak. Beograd: Savezni zavod za statistiku, 1988.

Statistički godišnjak FNRJ za 1954. godinu. Beograd: Savezni zavod za statistiku, 1954.

Literatura

ANDRIJAŠEVIĆ, Živko; FOLIĆ, Zvezdan; PAPOVIĆ Dragutin; TEPAVČEVIĆ Dragutin. *Istorija crnogorske elektroprivrede*. Nikšić: Elektroprivreda Crne Gore, 2020.

ANIĆ, Tomislav. „Modernization of Zagreb in the first half of the 20th century through the prism of Electrification". *Review of Croatian History* 16 (2020), br. 1: 59-75.

ARČABIĆ, Goran. „Posljedice sovjetske ekonomske blokade na izgradnju jugoslavenske teške industrije u prvoj petoljetki: primjeri državnih poduzeća saveznoga značaja u Narodnoj Republici Hrvatskoj (1947. – 1952.)". *Časopis za suvremenu povijest* 54 (2022), br. 3: 689-722.

BANERJEE, Anindita. „Electric Origins: From Modernist Myth to Bolshevik Utopia". U: *L'Ère électrique / The Electric Age*, ur. Olivier Asselin, Silvestra Mariniello i Andrea Oberhuber. Ottawa: University of Ottawa Press / Les Presses de l'Université d'Ottawa, 2011, 289-304.

BILANDŽIĆ, Dušan. *Historija Socijalističke Federativne Republike Jugoslavije. Glavni procesi 1918-1985*. Zagreb: Školska knjiga, 1985.

BILANDŽIĆ, Dušan. *Hrvatska moderna povijest*. Zagreb: Golden marketing, 1999.

BRELIH, Miloš, ur. *Razvoj elektroprivrede Jugoslavije 1945-1955*. Beograd, 1957.

CAR, Stjepan. „Razvoj Končara kroz stogodišnju povijest". *Politehnika i dizajn* 9 (2021), br. 4: 234-236.

CILAR, Marjan, ur. *Elektrogospodarstvo Slovenije 1945-1955: 10 let v službi ljudstva*. Ljubljana: Uprava elektrogospodarske skupnosti Slovenije, 1956.

COOPERSMITH, Jonathan. *The Electrification of Russia, 1880-1926*. New York: Cornell University Press, 1992.

CVETKOVIĆ, Bora, ur. *Elektrifikacija Srbije 1893-1941 (sa osvrtom na stanje 1977)*. Beograd: Poslovna zajednica elektrodistribucija Srbije, 1979.

ЧОЛИЋ, Светозар Б. *Снага наших река. Извор енергије за нашу електрификацију*. Београд: Коларчев народни универзитет, 1948.

ĐOGAN, Šime. *Hrvatsko pitanje 1918-1990*. Zagreb: Alfa, 1991.

ĐURIĆ, Miloš, ur. *Četiri decenije jugoslovenske elektroprivrede 1945–1955–1985*. Beograd: Zajednica jugoslovenske elektroprivrede, 1985.

Elektrarna Mariborski otok: 1948-1958. Maribor: Elektrarna Mariborski otok, 1958.

HEITMANN, Christian. „The Electrification of Yugoslavia 1919-1952: Ideas, Plans, Realities". U: *Taming the Yugoslav Space: Continuities and Discontinuities in Coping with the Infrastructural Challenges of the 20th Century*, ur. Danijel Kežić, Vladimir Petrović i Edvin Pezo. Beograd; Regensburg: ISI, 2023, 67-88.

Hidroelektrarna Vuzenica. Maribor: Mariborska tiskarna, 1954.

ИЛИЋ, Саша. „Савезна електропривреда 1945-1951. Институције и значај архивске грађе фондова из области електропривреде". *Архив* (2000), br. 1: 49-71.

ИЛИЋ, Саша. *Странци „гастарбајтери". Страна стручна радна снага у привреди Југославије 1945-1950. године*. Београд: Архив Југославије, 2021.

KOROŠEC, Vekoslav. *Elektrifikacija Slovenije v letih od 1945 do 1980*. Ljubljana: Elektrotehniška zveza Slovenije, 1984.

MARKOVČIĆ, Boris, ur. *Razvoj elektrifikacije Hrvatske*, 2. dio: *Od 1945. do 1983.* Zagreb: Institut za elektroprivredu, 1983.

MILOJEVIĆ, Miroslav. *Naše hidrocentrale*. Beograd: Kultura, 1960.

МИШИЋ, Димитрије. *Хидроцентрала Зворник*. Београд: Народна књига, 1952.

MUSULIN, Svetozar. *Elektroindustrija*. Beograd: Izdanje Saveznog odbora Jugoslovenskog društva za širenje i unapređenje nauke i tehnike „Nikola Tesla", 1959.

POPOVIĆ, Miroslav; HUBENI, Marijan; LEKIĆ, Milan. *Privredna geografija Jugoslavije: sa uvidom u opštu privrednu geografiju*, I. Beograd: Savez studenata Ekonomskog fakulteta, 1971.

PRINČIČ, Jože. „Pospešena elektrifikacija – temelj energetske strategije Slovenije v času obnove in centralnoplanske ureditve (1945-1950)". *Prispevki za novejšo zgodovino* 53 (2013), br. 2: 100-119.

РАКОЊАЦ, Александар. „Почеци привредног планирања у Југославији 1946. године – идеје, организација и институционализација". *Токови историје* (2016), br. 2: 151-176.

RAKONJAC, Aleksandar. „'Privreda kao veliki ekonomski sistem': uspostavljanje složenih formi organizacije i upravljanja u jugoslovenskoj privredi (1945-1950)". *Annales: Series Historia et Sociologia* (2023), br. 1: 125-140.

RUPČIĆ, Tijana. „The Illumination of Yugoslavia. Electric Networks and Nation-building (1918-1941)". Master's thesis, Budapest: Central European University, 2020.

SARAČ RUJANAC, Dženita. „Elektrifikacija kao preduvjet opšteg blagostanja naroda i zemlje. Prvi planovi elektrifikacije DFJ/FNRJ". *Prilozi* (2024), br. 53: 339-371.

SLOKAR, Tonja. *Razvoj elektroenergetike Slovenije 1945-1980*. Ljubljana: Tehniška založba Slovenije, 1982.

ŠIMOVIĆ, Jure. *Elektroprivreda i privredni razvoj*. Zagreb: Informator, 1984.

ШТИРСКИ, Мирослав Н. *Електрификација Југославије од 1900. год. до данас*. Београд: Штампарија Министарства грађевина ФНРЈ, 1946.

ТАНАСИЈЕВИЋ, Бранко; ЈАКОВЉЕВИЋ, Милутин; СТЕФАНОВИЋ, Младен. *Пола века електрификације чачанског краја 1921-1971*. Чачак: Електродистрибуција; Електроморава, 1972.

VELEBIT, Vladimir. *Moj život*. Zaprešić: Fraktura, 2017.

VUČKOVIĆ, Joka. *Perspektivni razvoj elektro-privrede Jugoslavije*. Beograd: Jugoslovensko društvo za širenje i unapređenje nauke i tehnike „Nikola Tesla", 1963.

SUMMARY

Facing Internal and External Challenges: Electrification in Yugoslavia during the First Five-Year Plan (1947–1952)

Following the Second World War, the Yugoslav communist leadership justified a radical break with pre-war economic policy by emphasizing the country's economic backwardness and presenting electrification as a prerequisite for rapid industrialization and socialist transformation. Inspired by Soviet experience and Leninist ideas, the regime placed electrification at the centre of its economic strategy, a commitment formalized by the 1946 Law on the Electric Power Industry. Debates among engineers from Belgrade, Zagreb, and Ljubljana over the future organization of the electricity sector were ultimately resolved in favour of a unified electric power system, with Zagreb designated as the planning centre owing to its well-developed electrical industry and technical expertise.

Electrification became an integral component of the First Five-Year Plan and was supported by a range of institutional and financial measures, including the establishment of the Central Electrification Fund and the introduction of tax exemptions for investment in the electricity sector. At the outset, Yugoslavia expected substantial technical assistance from the USSR and other countries of the Eastern bloc, particularly Czechoslovakia, while simultaneously maintaining limited cooperation with several smaller Western countries. These expectations proved increasingly unrealistic after the Tito–Stalin split of 1948, which abruptly cut access to Soviet equipment, technology, and expertise, forcing repeated revisions of electrification priorities and investment plans.

By redirecting available resources towards projects that could realistically be completed and by expanding domestic production of equipment for the electric power sector, Yugoslavia succeeded in completing or substantially advancing the construction of numerous hydroelectric and thermal power plants despite severe financial, technological, and political constraints. Although the ambitious targets of the First Five-Year Plan were not fully achieved, by 1952 the country had reached 71 per cent of its planned electricity output and established the foundations of a unified national electric power system. This infrastructure became one of the key preconditions for the accelerated industrial and economic development of Yugoslavia during the 1950s.

Keywords: Yugoslavia; electrification; industrialization; First Five-Year Plan; hydroelectric power plants; thermal power plants