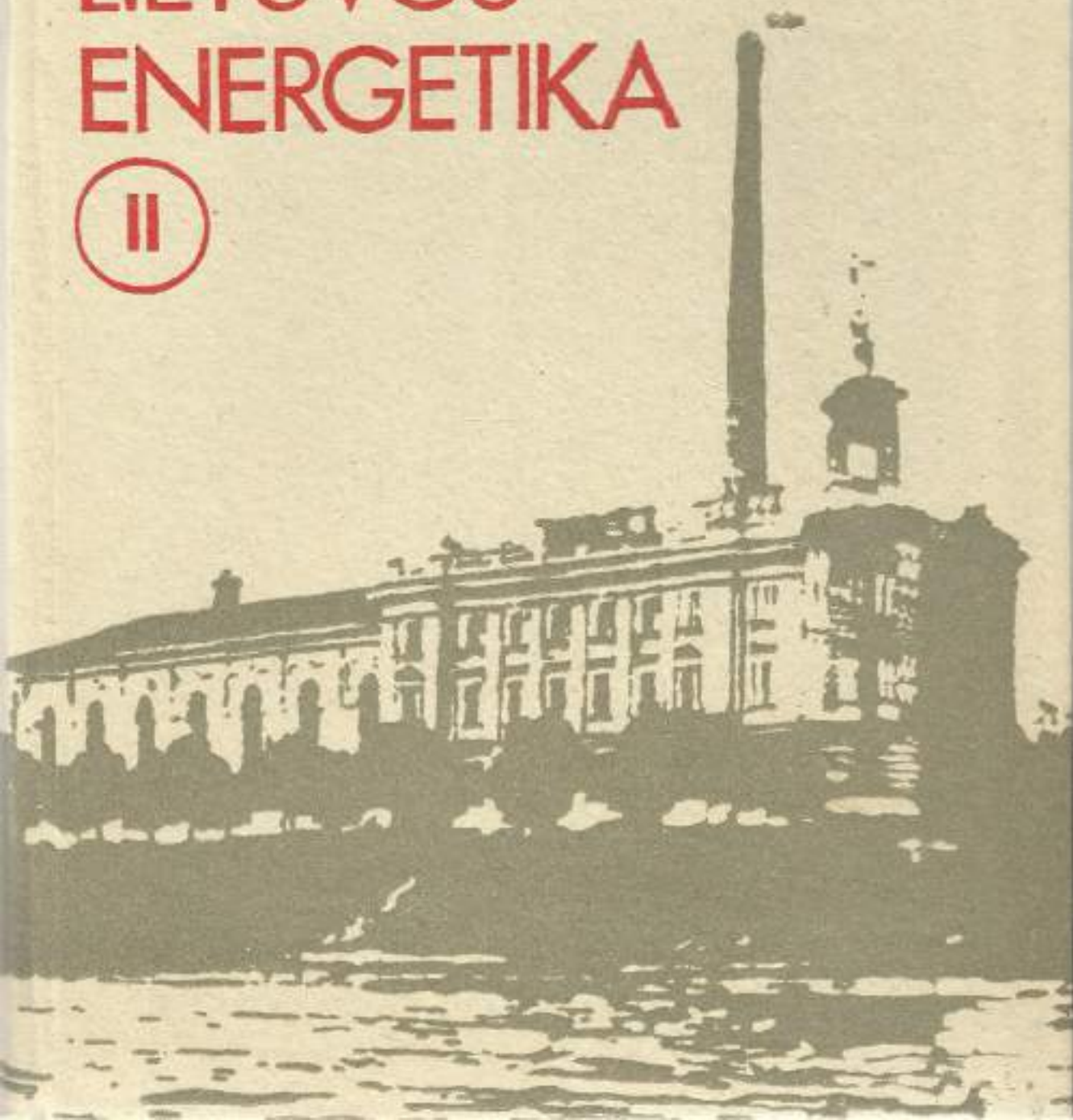
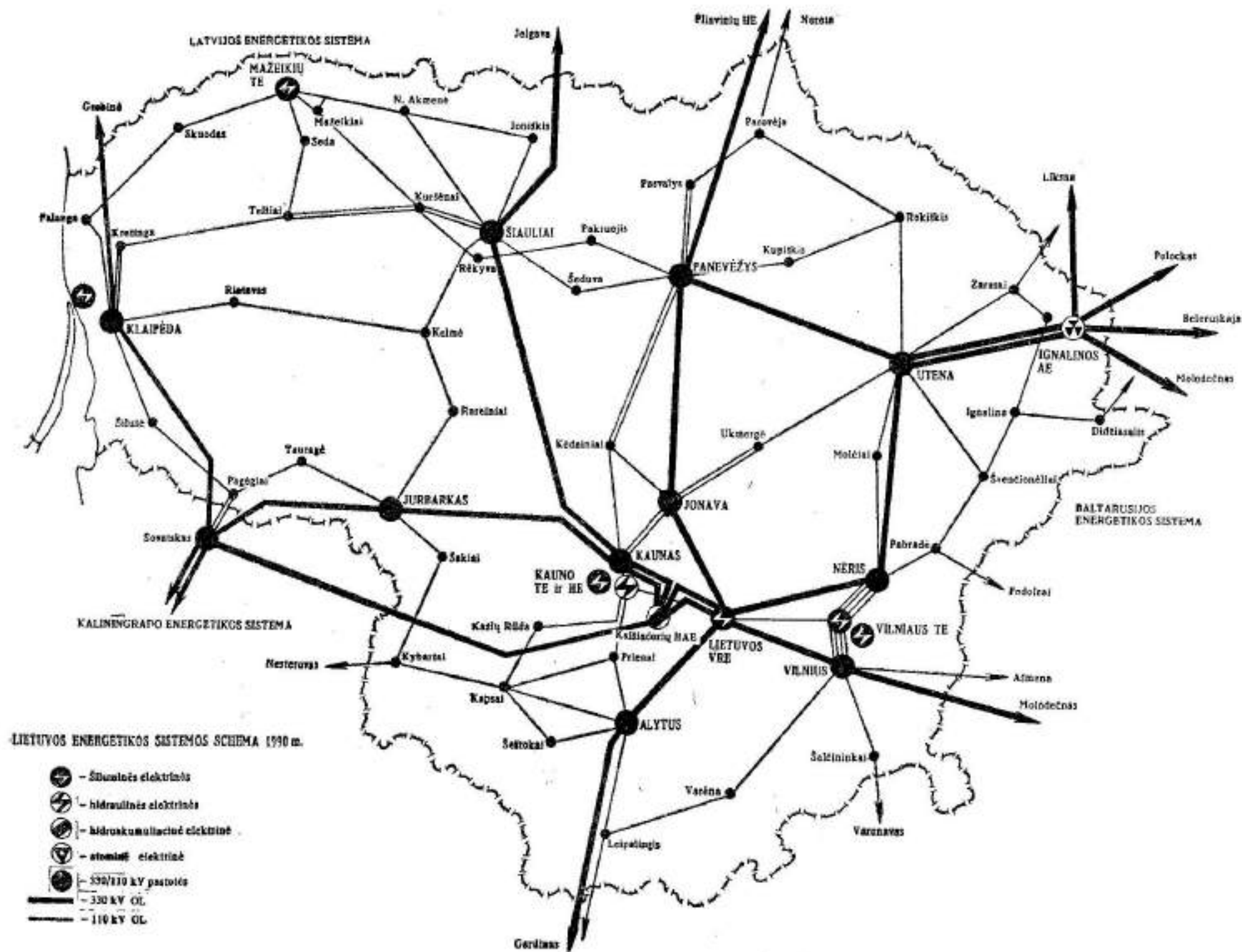


# LIETUVOS ENERGETIKA

II





Lietuvos valstybinė  
energetikos sistema  
Lietuvos energetikų mokslo  
ir technikos draugija



# LIETUVOS ENERGETIKA



(1940—1990 m.)



VILNIUS „MOKSLAS“ 1992

Redakcinė kolegija

A. STUMBRAS (pirmininkas)

J. MARTUSEVIČIUS

K. JUŠKAUSKAS

A. ZILINSKAS (ats. redaktorius)

Knyga parašė:

1 skyrių — A. Zilinskas, J. Martusevičius, A. Stumbras (1.1 skirsnį — drauge su J. Hejeriu);

2 skyrių — A. Zilinskas, J. Martusevičius, A. Stumbras;

3 skyrių — A. Zilinskas, J. Martusevičius, A. Stumbras (3.6 — A. Patkauskas, G. Dičionis);

4 skyrių — A. Juška, S. Kutas, R. Dragunevičius, D. Kriščiukaitis, J. Zilionis, V. Augustaitis;

5 skyrių — 5.1 — A. Zilinskas, J. Martusevičius; 5.2.1 — A. Bačiauskas; 5.2.2 — L. Valiokienė, A. Petrulis;

6 skyrių — 6.1, 6.2, 6.3, 6.7 — A. Zilinskas, 6.4 — V. Kučinskas, 6.5 — A. Lungevičius, 6.6 — S. Vilpišauskas, V. Rutkevičius, 6.8 — S. Danila

Išleista pagal Lietuvos valstybinės energetikos sistemos bei Lietuvos energetikų mokslo ir technikos draugijos užsakymą

2291020000—079 2—92  
L M554(08)—92

ISBN 5—420—01075—5

© Lietuvos valstybinė energetikos sistema,  
Lietuvos energetikų mokslo ir technikos draugija, 1992

1892 metais Rietave užsidegė pirmoji elektros lemputė Lietuvoje. 100 metų jubiliejui ir visų nešusių šią šviesą Lietuvoje atminimui skiriama ši knyga

*Autoriai*

Lietuvos energetikos istorijos II dalis aprėpia pusės amžiaus laikotarpį: nuo 1940 iki 1990 metų. Tai audringas visai žmonijai laikotarpis, nes per Žemės rutulį nusirito II pasaulinio karo banga. Mūsų kraštui, Lietuvai, jis buvo ne tik dramatiškas, bet ir tragiškas. Nepaisant karo sugriovimų, pokario metų represijų ir ūkio niokojimo, įvairūs politiniai, ekonominiai ir socialiniai pertvarkymai visą laiką drumstė mūsų gyvenimą. Krašto industrializavimas ir kaimo kolektyvizavimas iš esmės pakeitė Lietuvos ūkį. Atitinkamai kito ir respublikos energetika: jos plėtojimosi tempai ir bruožai turėjo atitikti viso ūkio vystymąsi.

Šį Lietuvos energetikos istorijos laikotarpį galima suskirstyti į tris kiekybiškai ir kokybiškai skirtingus periodus.

Pirmasis (1940–1952) buvo gausus ne tiek kiekybinių, kiek kokybinių pokyčių. 1940 metais Tarybų Sąjungai aneksavus Lietuvą, imta nacionalizuoti Lietuvos energetiką, o jos valdymą centralizuoti. 1941 metais prasidėjęs Vokietijos—Tarybų Sąjungos karas Lietuvos energetikos reorganizavimą ir plėtojimąsi sustabdė. 1944 metais traukiantis vokiečiams, beveik visa Lietuvos energetika buvo sugriauta. 1944–1952 metais atstatomos ir plečiamos senosios elektrinės. 1952 metais Lietuvos elektrinių instaliuotoji galia 1,5 karto pranoko 1940 metų galia.

Antrasis (1953–1965) periodas buvo pirmų didžiųjų (to meto mastais) elektrinių statybos ir intensyvaus respublikos elektrifikavimo laikotarpis. Šiuo laikotarpiu pastatyta 48 000 kW galios Vilniaus termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-2), 90 000 kW galios Kauno hidroelektrinė bei pirmieji keturi (bendros 600 000 kW galios) Lietuvos valstybinės elektrinės blokai. Nuliestos pirmosios 110 ir 330 kV elektros tiekimo linijos. 1964 metais prie respublikos energetikos sistemos tinklų prijungtas paskutinis kolūkis.

Trečiąjį (1966–1990) laikotarpį pavadintume respublikos energetikos intensyvios raidos laikotarpiu. Šiais metais baigta statyti Lietuvos valstybinė elektrinė (1 800 000 kW), pastatytos trys naujos termofikacinės elektrinės: Vilniaus TE-3 (360 000 kW), Kauno TE (170 000 kW) ir Mažeikių TE (210 000 kW), pradėjo veikti naujo tipo—Ignalinos atominė elektrinė (2 500 000 kW) bei buvo statoma Kaišiadorių hidroakumuliacinė elektrinė (projektinė galia—1 600 000 MW). 330 kV elektros tiekimo linijomis Lietuva sujungta su Latvija, Baltarusija ir Kaliningra-

do sritimi (RTFSR): respublikos energetikos sistema įjungta į buvusios TSRS Šiaurės—Vakarų jungtinę (kartu ir į vieningą buvusios TSRS) energetikos sistemą. Šiais ryšiais ne tik Lietuva padėjo kalmynams, bet ir kalmynai Lietuvai. Ypač tai pravertė Lietuvai 1990 metais, TSRS vykdytos Lietuvos ekonominės blokados dienomis.

Kaip bevertintume šio pusės amžiaus Lietuvos energetikos kelią,— o objektyvūs vertinimai niekuomet nebūna vienareikšmiai,— kiekybiniai ir kokybiniai pokyčiai įspūdingi. Ir visa tai pasiekta energetikų, Lietuvos sūnų ir dukrų, artimų ir tolimų kalmynų, su kuriais mums buvo lemta bendrai gyventi ir triūsti, darbu. Daugeliui jų — tai visas gyvenimas.

Dėkojame Lietuvos energetikos veteranams A. Baltrušaičiui, A. Gruodžiui, V. Nemuniui, M. Sargaučiui, V. Stukui, J. Šileikai ir daugeliui kitų, be kurių gyvų prisiminimų nebūtų buvę įmanoma atkurti daugelio karo ir pokario metų įvykių. Tebus ši knyga pagarba visiems Lietuvos energetikams, gyviems ir mirusiems.

*Autoriai*

## I SKYRIUS

### ENERGETIKOS ŪKIO TVARKYMAS IR ATKŪRIMAS (1940—1952)

#### 1.1. LIETUVOS ENERGETIKOS ŪKIS 1940—1941 METAIS

1940 metais visų Lietuvos (su vokiečių okupuotu Klaipėdos kraštu) elektrinių instaliuota galia buvo 67,8 tūkst. kW, tais metais jos pagamino 119,2 mln. kWh elektros energijos. Elektros energija tiekė apie 2200 km elektros tiekimo linijų; iš jų: 550 km aukštos (6 ir 15 kV) ir 1650 km žemos įtampos linijų.

1940 metų birželio 15 dieną Tarybų Sąjunga okupavo Lietuvą. Jau tą pačią metų liepos 25 dieną buvo įsteigta Pramonės liaudies ministerija, kuriai pavesta perimti ir pertvarkyti visų pramonės ūkų, tarp jų ir energetikos, valdymą. Tam tikslui šioje ministerijoje įkuriamas Elektros skyrius, kuris privalėjo tarybinės santvarkos pagrindais reorganizuoti energetikos ir radijo pramonę. Iš keturių šio skyriaus darbuotojų trys užsiėmė energetikos ūkiu: tai skyriaus viršininkas P. Drąsutis, vyr. inžinierius A. Gruodis, vadovavęs statybos ir remonto darbams, bei inžinierius J. Heleris, rūpinęsis elektrinių eksploatacija. Radijo pramonę tvarkė šios srities specialistas inžinierius I. Ivenskis. Skyrius pirmiausia privalėjo nacionalizuoti visas viešojo naudojimo elektrines ir garantuoti nepertaukiamą šių elektrinių darbą.

Lietuvoje nacionalizuota 123 elektrinės, kurių instaliuota galia buvo 36,3 tūkst. kW, t. y. beveik 70% visų Lietuvos (be vokiečių okupuoto Klaipėdos krašto) elektrinių galios. Iš jų 95 elektrinės (22,8 tūkst. kW galios) anksčiau priklausė privatiems savininkams, Stambiausios iš nacionalizuotų buvo belgų kapitalo akcinėms bendrovėms priklausiusios Kauno dyzelinė ir Petrašiūnų šiluminė elektrinės. Kitos 93 privačios elektrinės buvo palyginti nedidelės galios (vidutiniškai 48 kW), o 54 elektrinių galia nesiekė nė 20 kW. Taip pat nacionalizuota 18 savi-valdybėms priklausiusių elektrinių (bendros 12,4 tūkst. kW galios) ir 10 geležinkelio valdybai priklausiusių (650 kW galios) elektrinių. Tarp nacionalizuotų privačių elektrinių daug buvo mišrių įmonių (malūnų, lentpjūvių ir kitų įmonių), kurių vidaus degimo varikliai ar vandens turbinos vakarais sukdamo įrengtus elektros generatorius ir apšvietdavo miestelį ar gyvenvietę. Nacionalizavus tokias mišrias įmones, priklausomas nuo numatomos įmonės pagrindinės veiklos, jos buvo perduodamos elektros ar kitam Pramonės liaudies ministerijos skyriui. Nacionalizuojamoms elektrinėms paskirti komisarai (dažniausiai iš ten dirbusių darbininkų), kurie drauge su direkcija privalėjo nacionalizuoti įmones ir garantuoti tolesnį patikimą darbą.

Nacionalizuotoms elektrinėms valdyti trijų specialistų, žinoma, nepakako. 1940 metų spalio 10 dieną įsteigiama pavaldi Komunalinio ūkio komisariatui Lietuvos TSR Energijos valdyba. Ši valdyba turėjo centralizuoti visos Lietuvos energetikos valdymą. Energijos valdybos valdytoju paskiriamas inžinierius L. Sušys, jo pavaduotoju — inžinierius J. Vitas, vyr. inžinieriumi — A. Graudis. Valdyboje sukuriami du pagrindiniai skyriai: statybos ir eksploatacijos. Eksploatacijos skyriaus viršininku ir to skyriaus administracinio valdymo sektoriaus vadovu tapo inžinierius J. Mačiūnas, o technikos eksploatacijos sektoriui vadovavo inžinierius J. Heleris. Be šių skyrių, organizuojami kiti padaliniai: reikalų valdyba (valdytojas J. Šimbergas), planavimo skyrius (viršininkas P. Drąsutis), finansų, tiekimo, kadryų skyriai ir buhalterija. Buvo numatyta įsteigti ir technikos skyrių, bet šio sumanymo nespėta realizuoti.

Technikos eksploatacijos sektoriuje dirbo įvairių specialybių darbuotojai: vidaus degimo variklių, garo masinų ir lokomobilių, elektros tinklų ir kiti specialistai. Paminėtini sektoriuje dirbę inžinieriai J. Linkaitis, R. Trečiokas, J. Volfas, kurie įdėjo daug darbo tvarkydami ir eksploatuodami elektrinių įrenginius.

Kad būtų lengviau dirbti mažosioms elektrinėms, kurios dažniausiai neturėjo technškai išsilavinusio personalo, respublika buvo suskirstyta į devynis energijos tiekimo rajonus: Vilniaus, Kauno, Šiaulių, Kėdainių, Marijampolės, Telsių, Tauragės, Panevėžio ir Ukmergės. (Klaipėda buvo okupuota Vokietijos.) Jiems paprastai vadovaudavo didžiausios šiame rajone elektrinės direkcija su rajono direktoriumi priešakyje. Direktoriais buvo skiriami žinomesni respublikos energetikai. Anai energijos tiekimo rajonų direktoriais dirbo inžinieriai J. Smilgevičius, per Lietuvos—Belgijos konfliktą Lietuvos interesus gynęs P. Narutavičius ir kiti. Energijos tiekimo rajonų sukūrimas pagerino mažųjų elektrinių eksploataciją, techninę priežiūrą, jų aprūpinimą medžiagomis ir kuru, gamybos planavimą, statybos ir remonto darbus ir kt.

Pirmiausia elektrinės buvo inventorizuojamos, patikrinama jų techninė padėtis, susipažįstama su personalu, numatomos priemonės tolesniam patikimam darbui.

Dauguma privačių elektrinių buvo blogai technškai įrengtos. Jos turėjo daugiausia dyzelinių variklių, hidroturbinų, lokomobilių, dujų generatorinių variklių, ir tik stambiosios elektrinės — Petrašiūnų, Vilniaus, Rėkyvos, Bačiūnų — turėjo garo turbinas. Šių stambiųjų bei daugumos buvusių savivaldybių elektrinių padėtis buvo geresnė, tačiau ir ten dėl jų eksploatacijos iškildavo nemažų sunkumų. Nelengva — ypač 1940 metų pabaigoje ir 1941 metais — buvo eksploatuoti mažųjų elektrinių pirminius variklius, pagamintus Anglijoje, Vokietijoje ir kitose tuo metu kariaujančiose ar okupuotose šalyse. Jų atsargines dalis bandyta įsigyti net per TSRS Užsienio prekybos liaudies komisariatą.

Ne lengviau buvo valdyti ir planuoti nacionalizuotą energetikos ūkį. Energijos valdybos ir elektrinių personalas neturėjo jokios patirties, kaip naujomis ūkinės veiklos sąlygomis planuoti bei organizuoti darbą, apsirūpinti medžiagomis. Energijos valdyba nepriklausė TSRS Elektrinių

liaudies komisariatui, todėl buvo sunku aprūpinti respublikos energetikos ūkį reikalingais įrenginiais bei medžiagomis, gauti net būtiniausios informacijos ir kt. Tiesa, bendrajai naujo planavimo praktikai įsisavinti į Darbo liaudies komisariatą iš Maskvos buvo atsiųsta grupė patyrusių planavimo darbuotojų, kurie konsultuodavo ir instruktavo įvairias žinybas, tačiau tai mažai lengvino padėtį.

Didelį darbą nuveikė Elektros valdyba vienodindama ir mažindama elektros energijos tarifus. Anksčiau už 1 kWh Lietuvos miestuose mokėta nevienodai. Be to, elektros energija brangiai kainavo. Energijos valdyba, nepriklausomai nuo elektros energijos savikainos, visur nustatė vienodą tarifą. Buitiniai tarifai buvo sumažinti keliis kartus. Iki tarifų sumažinimo didžioji vartotojų dalis — buitiniai vartotojai — mokėjo maždaug tiek pat, kiek prekybos įmonės ir įstaigos; dabar jų tarifai buvo 2—4 kartus mažesni negu pastarųjų. Elektros energijos vartotojai buvo diferencijuoti, todėl 1 kWh kaina svyravo nuo 34 iki 152 kapeikų. Sumenodinti tarifus pavyko tik todėl, kad buvo centralizuotas nacionalizuotų elektrinių valdymas vienoje — Energijos valdybos — rankose. Nustatytuosius tarifus spėta įvesti tik didesniuose miestuose.

Sumažinus elektros energijos tarifus, masiškai atsirado naujų buitinių elektros vartotojų, kurie anksčiau brangios elektros energijos nenaudojo. Be to, pradėta naudoti kur kas galingesnius šviestuvus ir kitus elektrinius prietaisus. Pramonės įmonės taip pat pradėjo daugiau vartoti elektros energijos. Visa tai staigiai padidino elektrinių apkrovą ir dar labiau apsunkino jų eksploataciją. Kai kuriose vietovėse susidarė net konfliktinės situacijos. Norint patenkinti augančius elektros energijos poreikius, planuota 1941 metais jos gamybą, palyginti su 1939 metais, padidinti du kartus. Nors tarifai buvo sumažinti, 1941 metų 1 ketvirtyje Lietuvos energijos valdybai priklausančios įmonės darbo rentabiliai ir gavo beveik 3 mln. rublių pelną.

Remiantis dar prieš karą Lietuvos energijos komiteto parengtu ir 1940 metais paskelbtu Lietuvos elektrifikacijos planu, buvo toliau nagrinėjamos elektrifikacijos problemos ir rengiamas generalinis respublikos energetikos ūkio plėtojimo planas. Numatyta statyti Nemuno hidroelektrinių kaskadą, šiluminės elektrinės sujungti elektros linijomis ir taip sukurti respublikos energetikos sistemą. Šiluminėse elektrinėse planuota daugiau naudoti vietinį kurą — durpes.

Pirmoji tokių elektrinių buvo Rėkyvos šiluminė elektrinė. 1940 metais sumontuotas 2500 kW turboagregatas, bet visa galia jis galėjo pradėti veikti tik po 1941 metų birželio 19 dienos, kai buvo įjungta pirmoji Lietuvoje 30 kV elektros tiekimo linija Rėkyva—Sauliai—Radviškis—Panevėžys.

TSRS „Hidroenergoprojekt“ institutas perprojektavo Turniškių (ties Vilniumi) statomą hidroelektrinę. Ji pradėta statyti pagal švedų firmos projektą. Perprojektavus elektrinę, statyba buvo tęsiama.

Nacionalizavus Petrašiūnų viešąją šiluminę elektrinę ir šalia esančią Petrašiūnų popieriaus fabriką, planuota fabrikui ir jo elektrinei pradėti

tiekti garus iš Petrašiūnų šiluminės elektrinės. Tai būtų buvęs pirmasis centralizuotos termofikacijos atvejis Lietuvoje.

Tačiau šį respublikos energetikos ūkio reformavimą pagal TSRS modelį nutraukė 1941 metų birželio 22 dieną prasidėjęs Vokietijos—TSRS karas.

## 1.2. RESPUBLIKOS ENERGETIKA ANTOJO PASAULINIO KARO METAIS (1941—1945)

Fašistinės Vokietijos pradėtas karas mūsų respublikos energetikos įmones užklupo netikėtai, todėl elektrinės ir beveik visas jų personalas pasiliko vietoje. Lietuvoje per mūsų buvo sunaikinta tik kelios nedidelės elektrinės; visos stambiosios elektrinės liko nepaliestos. Apsirūpinusios kuru, tepalais, jos toliau normaliai veikė.

Pirmais mėnesiais vokiečių valdžia energetikos valdymo nereformavo: išliko tarybinių metų respublikos energetikos ūkio padalijimas į devynis rajonus, savo funkcijas iš dalies vykdė Lietuvos energijos valdyba. Tačiau nuo pirmų dienų vokiečiai ėmė kontroliuoti energetikos įmonių veiklą: didesnėse elektrinėse atsirado jų statytinių, kurie stebėjo įmonių veiklą, personalą ir faktiškai valdė įmones. Energijos valdyboje šeimininkavo karinės okupacinės ūkio komandos statytiniai inžinierius Eberlė. Dėl tokios dvišaldystės energetikos įmonių darbe pradėjo atsirasti neaiškumų ir nesklandumų. 1941 metų rugsėjo 1 dieną Energijos valdybos izikinasis tvarkytojas P. Drąsutis skundžiasi okupacinės valdžios Krašto ūkio tarėjui, kad „Vilniaus elektrinė yra savavališkai paimta Vilniaus miesto savivaldybės žinion; Kauno elektrinei Kauno miesto komisaras Krameris paskyrė komisarą inžinierių Kruką, kuris Energijos valdybos įsakymų nepripažįsta“ ir todėl „Energijos valdybos įmonių tvarkymas yra negalimas“<sup>1</sup>.

Energijos valdyba iš pradžių veikė Pramonės ministerijoje, paskui buvo priskirta vadinamajai Krašto ūkio valdybai. Ji tvarkė buvusias savivaldybių ir tarybiniais metais nacionalizuotas privačias elektrines. P. Drąsutis tą pačią dieną įteiktame memorandume siūlo centralizuoto energetikos ūkio tvarkymo tęstinumą. Jis netgi drastiškai pabrėžia, kad „senas inžinierių energetikų pastangas centralizuoti energijos ūkį pavyko įgyvendinti, įsteigiant Lietuvos energijos valdybą prie Komunalinio ūkio liaudies komisariato“, t. y. tik tarybiniais metais, ir kad šios pažangios valdymo formos nereikia atsisakyti<sup>2</sup>.

Centralizuotas energetikos valdymas išliko, tačiau Lietuvos energijos valdyba 1941 metų spalio 1 dieną buvo reorganizuota į Rytų krašto energijos tiekimo bendrovės su apribota atsakomybe Lietuvos generalinį rajoną (Energieversorgung Ostland G. m-b H. Generalbezirk Litauen)<sup>3</sup>. Bendrovės centras buvo Rygoje. Šios bendrovės Lietuvos generaliniam

<sup>1</sup> EM, b. 4, l. 1.

<sup>2</sup> Ten pat, l. 3.

<sup>3</sup> Ten pat, l. 15.

rajonui priklausė iš pradžių 35 elektros įmonės (32 elektrinės ir 3 elektros tinklų įmonės), 1942 metais — 37, o 1943 metais — 42 įmonės<sup>4</sup>. Taigi ji valdė tik apie 10% visų Lietuvos elektrinių, tačiau tai buvo stambiausios elektrinės: Vilniaus, Kauno, Petrašiūnų, Rėkyvos, Bačlūnų, Panevėžio ir kt. (Klaipėdos kraštas ir jo elektrinės priklausė Rytprūsiams.) Šių elektrinių instaliuota galia siekė 36 tūkst. kW, o metinė elektros energijos gamyba 1941 metais — 63,6, o 1942 metais — 61,3 mln. kWh<sup>5</sup>; taigi jos gamino daugiau negu pusę visoje Lietuvoje gaminamos elektros energijos. Šioms įmonėms priklausė dauguma elektros tiekimo linijų: 1944 metų pradžioje 1602 km žemos įtampos ir 601 km aukštos įtampos (3–30 kV) tinklo<sup>6</sup>.

Lietuvos energetika vokiečių okupacijos metais merdėjo. Okupantai norėjo su kuo mažesniais kapitaliniais įdėjimais iš veikiančių įmonių išspausti kuo didesnę elektros energijos gamybą. Todėl beveik nebuvo statomi nauji generuojantys galingumai, naujų elektros tiekimo linijų nutiesta labai nedaug. Iš 1942 metais nutiestų linijų reikėtų paminėti 60 kV ETL Klaipėda—Tilžė, 15 kV ETL Kybartai—Virbalis—Vilkaviškis, tokios pat įtampos linijas į Tauragę, Kretingą, Palangą, kurios sujungė šiuos miestus su vadinamąja Rytprūsių elektros tiekimo akcinės bendrovės sistema. Per trejus karo metus (1941–1944) elektros tiekimo linijos, priklausančios Lietuvos generaliniam rajonui, pailgėjo 376 km: aukštos įtampos ETL — 68, žemos įtampos — 308 km<sup>7</sup>.

Iš naujai įrengtų generuojančių galingumų paminėtinas 1942 metais Klaipėdos elektrinėje sumontuotas naujas (ketvirtasis) 10 tūkst. kW galios turbogeneratorius, kuris savo pajėgumu pranoko visą tuometinės elektrinės galią (9500 kW). Katilinėje buvo sumontuotas penktasis Babkoko—Vilkokso firmos 25 t/h našumo garo katilas ir pastatytas antrasis elektrinės kaminas. Įrengus ketvirtąjį turboagregatą, 5000 kW galia pasidarė „atliekama“. Šiai galiai perduoti į Rytprūsius ir nutiesiama 60 kV ETL Klaipėda—Tilžė. Linija tiesiama ant metalinių atramų, kurios Nemuno deltos užliejamose pievose buvo statomos ant aukštų betoninių pagrindų. Padidėjus Klaipėdos elektrinės galiai, iš Rytprūsių energetikos sistemos elektros energiją ėmė gauti ne tik Palanga, Kretinga ir Tauragė, bet per Gumbinę ir Kybartai bei Vilkaviškis. Pavyzdžiui, 1943 metais iš šios sistemos gauta 3,77 mln. kWh elektros energijos. Iš Latvijos (atrodo, iš Kegumo HE 20 kV ETL į Mažeikius) gauta 1,25 mln. kWh.

Kaip prieškariniais laikais, taip ir okupacijų metais dauguma mažų elektrinių priklausė privatiems. Jeigu kuro, tepalų stoką jautė stambiosios elektrinės, tai mažosios elektrinės šiomis medžiagomis buvo aprūpinamos ypač blogai. Karo metais Lietuvos elektrinių galia (išskyrus Klaipėdos elektrinę) nedidėjo, o elektros energijos gamyba dargi smuko ir tik 1943 metais Klaipėdos elektrinės dėka vėl šoktelėjo (1 lentelė).

<sup>4</sup> Ten pat, I, 13, 33.

<sup>5</sup> Ten pat, I, 16, 18.

<sup>6</sup> Ten pat, I, 33.

<sup>7</sup> Ten pat, I, 16, 35.

1 lentelė. Lietuvos elektrinių instaliuota galia ir apytikrė elektros energijos gamyba 1940–1944 metais

| Metai | Instaliuota galia (tūkst. kW) | Elektros energijos gamyba (mln. kWh) |                             |                     |           |                    |        |
|-------|-------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------|---------------------|-----------|--------------------|--------|
|       |                               | iš viso Lietuvoje                    | iš to skaičiaus elektrinėse |                     |           |                    |        |
|       |                               |                                      | Vilniaus                    | Kauno ir Petrašiūnų | Klaipėdos | Bačinių ir Rėkyvos | kitose |
| 1940  | 67,8                          | 119                                  | 15,2                        | 32,3                | 14,2      | 5,8                | 51,5   |
| 1941  | 68,6                          | 101                                  | 17,1                        | 33,6                | 13,6      | 6,2                | 30,5   |
| 1942  | 78,6                          | 103                                  | 18,0                        | 31,3                | 17,7      | 7,8                | 28,2   |
| 1943  | 78,6                          | 148                                  | 22,9                        | 44,0                | 41,6      | 9,9                | 29,6   |
| 1944  | 78,6                          | 95                                   | 11,8                        | 25,1                | 30,0      | 7,3                | 20,8   |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniu: EM, b. 13, l. 1–4 (Elektrinių elektros energijos gamybos grafikai). Kitų elektrinių gamyba – apytikrė.

Okupacijos metais sumažėjo naftos produktų naudojimas elektrinėse, o padidėjo durpių ir akmens anglių. Iš 1942 metais Energijos tiekimo bendrovės Lietuvos generalinio rajono elektrinėse pagamintos 61,3 mln. kWh elektros energijos buvo pagaminta (mln. kWh): akmens anglimis – 32,0, durpėmis – 24,5, gazoliai – 2,1, vandeniu (HE) – 1,9, malkomis – 0,8<sup>8</sup>.

Taupumo sumetimais elektrinėse buvo deginamas ne grynas gazolis, o 3 : 1 santykiu skiedžiamas su benzinu<sup>9</sup>.

Nuo pat karo pradžios Lietuvoje ribojama elektros energija. Jau 1941–1942 ir 1942–1943 metų žiemą nustatomi griežti elektros energijos naudojimo limitai įvairioms vartotojų kategorijoms: butų apšvietimui, šildytuvams, elektrinėms viryklėms, krautuvėms, dirbtuvėms, pramonės įmonėms. Blogėjant fašistinės Vokietijos padėčiai fronte, dėl kuro stokos 1943–1944 metų žiemą šie apribojimai dar padidinami: pavyzdžiui, pramonei limitai sumažinami iki 80%, palyginti su praeitos žiemos limitais. Buitinių vartotojų padėtis dar labiau pasunkėja<sup>10</sup>.

Karo metų Lietuvos elektros energijos vartojimo struktūrą apytikriai rodo Lietuvos generalinio rajono elektrinių tiekiamos elektros energijos suvartojimas. Pavyzdžiui, 1942 metais elektros energija buvo paskirstyta taip (mln. kWh ir %): pramonei ir amatams – 28,2 (61,1%), buitiniams poreikiams – 15,7 (34,1%), lengvatinio tarifo abonentams (t. y. karinėms ir valstybinėms įstaigoms – Aut.) – 1,1 (2,4%), smulkiesiems vartotojams – 1,0 (2,2%), žemės ūkiui – 0,1 (0,2%)<sup>11</sup>.

Valdžia įdėmiai stebėjo, kad nebūtų sugadinti elektriniai įrenginiai ir nesutrikdytų karo reikmėms dirbančių įmonių ir įstaigų veikla. Tačiau, nepaisant visų pastangų, tarybiniais pagrindininkams ir partizanams pavykdavo tai vienoje, tai kitoje vietoje sugadinti energetinius įrenginius ir paraližuoti įmonių veiklą<sup>12</sup>.

<sup>8</sup> Ten pat, l. 18.

<sup>9</sup> Ten pat, l. 17.

<sup>10</sup> Ten pat, l. 8–9.

<sup>11</sup> Ten pat, l. 19.

<sup>12</sup> „Tiesa“, 1944, Nr. 11.

Artėjant Tarybinėi Armijai prie Lietuvos, vokiečiai įsakė didesnes elektrines demontuoti ir išgabenti į Vokietiją. Patriotiškai nusiteikę Lietuvos energetikai dėjo visas pastangas, kad elektrinės būtų išsaugotos: vokiečių nurodymų nevykdė, dėsė, juos sabotavo. Taip mėginta išgelbėti Vilniaus centrinę, Petrašiūnų šiluminę ir kitas elektrines. Petrašiūnų ir Klaipėdos šiluminės elektrinės dalis įrenginių vis dėlto buvo demontuota ir išgabenta į Vokietiją.

Frontas nenumaldomai artėjo. Jausdami visišką krachą, vokiškieji kareivys traukdamiesi ėmė elektrines sprogdinti. 1944 metų liepos 7 dieną sprogmenys buvo sukrauti Vilniaus centrinės elektrinės katilinėje ir mašinų salėje (tarp II–III katilo bei tarp turbinų). Prisimindamas tą dieną, buvęs elektrinės darbininkas K. Cijūnaitis pasakojo:

„Atėjusių sprogdinti kareivių prašėme elektrinę palikti, nesprogdinti. Jie pareikalavę lašinių... Būtų turėta bent penktą kilogramų, būtų elektrinė likusi...“

Deja, karo nualintame Vilniuje lašinių nebuvo. Tą pačią dieną elektrinė išlikė į orą. Nesugriauta liko tik rytinė, negamybinė pastato dalis, kurioje buvo administracijos patalpos.

1944 metų liepos mėnesio pabaigoje griuvėsiais virto ir seniausioji Lietuvos centrinė elektrinė — Kauno dyzelinė elektrinė.

Petrašiūnų elektrinėje okupantams pavyko du turbogeneratorius (3200 kW galios) demontuoti ir Nemunu išplukdyti į Vokietiją. Pradėjus demontuoti elektrinę, jos darbininkai kiek įmanydami slėpė įrankius, montavimo prietaisus, kitą smulkiają įrangą, tikėdamiesi, kad elektrinė bus išgelbėta ir galėsia juos grąžinti. Tačiau 1944 metų liepos 29 dieną į elektrinę prigužėjo kareivių. Devintą valandą pradėta išjunginėti elektros tiekimo linijas, o 13 val. 15 min. sustojo paskutinioji turbina. Kareiviai darbininkams pranešė, kad 19 val. elektrinė bus susprogdinta ir įsakė visiems ją apleisti. Paskutinis išėdamas iš elektrinės V. Paškevičius suskato užrakinti cirkuliacinių siurblių patalpos duris. (Taip buvo išgelbėta cirkuliacinė.) Vakarop Kauną sudrebino galingas sproginimas: elektrinės vietoje liko griuvėsiai.

Dalį įrenginių vokiečiai suspėjo demontuoti ir išvežti iš Klaipėdos elektrinės: turbinų reguliavimo elementus, guolių dangčius, siurblių pavarus ir kt. Sužadavimo generatorių kolektorius, daugelį kitų smulkių įrenginių ir aparatų kareiviai sudaužė. Miestui esant apsuptam, 1945 metų sausio mėn. hitlerininkai susprogdino abu elektrinės kaminus. (Sunku pasakyti, ko tuo siekė ir kodėl nesprogdino mašinų salės ir katilinės.) Vienas kaminas griudamas sutraiskė katilų bunkerius bei dalį mašinų salės stogo. Suprantama, jau ir toks sugriovimas sustabdė elektrinės darbą, tačiau jeigu ji nebūtų buvusi apiplėšta, atstatyti ją būtų buvę ne taip sunku. Tuo tarpu Klaipėdos celiuliozės fabriko šiluminė elektrinė buvo visiškai sugriauta.

Būtų susprogdintos ir Rėkyvos bei Bačiūnų elektrinės, tačiau staigus tarybinės kariuomenės prasiveržimas atkrito vokiečius nuo elektrinių ir jos liko sveikos.

Iš didžiųjų Lietuvos elektrinių nesugriautos liko tik Rėkyvos, Bačėnų ir Petrašiūnų popieriaus fabriko elektrinė. Iš 54 tūkst. kW visos instaliuotos didžiųjų elektrinių galios, praėjus karo audrai, eksploatuoti buvo galima tik 7 tūkst. kW galią.

Vokiečiai sprogdino ne tik didžiąsias elektrines; ne mažiau nukentėjo ir dyzelinės bei hidroelektrinės: griuvėsiais pavirto Kėdainių dujų generatorinė elektrinė, didelės Panevėžio, Raseinių ir Kalvarijos dyzelinės, Marijampolės hidroturbina ir dyzeliai, daugelis kitų elektrinių.

Nuo besitraukiančios kariuomenės labai nukentėjo ir elektros skirstymo tinklas. Kaune buvo sugriautas centro skirstymo punktas, sugadinta daug kabelio linijų, sugriautos 6 kV orinės linijos į Prienus, Birštoną, Kulautuvą, Raudondvarį bei 15 kV ETL į Jonavą. Siauliuose sveiko skirstymo tinklo buvo likę ne daugiau kaip 20%. Panaši padėtis buvo Klaipėdoje, Panevėžyje ir daugelyje kitų miestų. Kur okupantai nespėjo ar negalėjo susprogdinti, ten įrenginius, prietaisus bent sušaudydavo, sudaužydavo. Taigi ir taip silpną Lietuvos elektros energetikos ūkį traukdamiesi vokiečiai kone sulygino su žeme. Pagal 1944 metų įkainius vien didžiųjų respublikos miestų elektros ūkiui padaryta daugiau kaip 29 mln. rublių nuostolių; iš to skaičiaus: Vilniaus energetikai — 6,86 mln. rublių; Kauno — 18,62 (iš jų: Petrašiūnų elektrinei — 11,83); Klaipėdos energetikai — 2,69; Siaulių ir Panevėžio energetikai — 1,14 mln. rublių<sup>13</sup>.

### 1.3. LIETUVOS ENERGETIKOS ATKURIMAS POKARIO LAIKOTARPIU (1944—1952)

#### 1.3.1. ENERGETIKOS ŪKIO VALDYMO STRUKTŪRA

Išvijus fašistinius ir sugrįžus tarybiniams okupantams buvo pavesta Lietuvos energetiką valdyti dviem žinyboms: pramonės miestų — Vilniaus, Kauno, Siaulių, Panevėžio, Klaipėdos — energetikai ėmė vadovauti Vyriausioji energijos valdyba prie Lietuvos TSR Liaudies Komisarų Tarybos, o apskričių ir valsčių elektrinėms bei jų skirstymo tinklams — Lietuvos TSR Komunalinio ūkio komisariato Rūro-energetikos valdyba. Vėliau, kai kaimas buvo kolūkinamas, valstybinėms žemės ūkio elektrinėms ir elektros tinklams vadovauti prie Žemės ūkio ministerijos įkuriamą Lietuvos kaimo energetikos organizaciją.

1945 metų gegužės mėnesį Vyriausioji energijos valdyba su visomis savo įmonėmis atiteko TSRS Elektros stočių komisariatui ir vadinosi Lietuvos energijos rajoninė valdyba. Vyriausiajai energijos (vėliau Lietuvos energijos rajoninei) valdybai priklausantis energetikos ūkis buvo suskirstytas į keturis rajonus: Vilniaus, Kauno, Klaipėdos ir Siaulių. Vilniaus energetikos rajonui priklausė Vilniaus centrinė elektrinė, Grigiškių derivacinė HE ir Vilniuje veikę energetiniai traukiniai; Kauno energetikos rajonui — Kauno dyzelinė, Petrašiūnų šiluminė elektrinė

<sup>13</sup> EVA, 1945 metų Lietuvos energijos valdybos metinė ataskaita.

ir Kaune veikę energetiniai traukiniai; Klaipėdos energetikos rajonui — Klaipėdos šiluminė elektrinė; Šiaulių rajonui — Rėkyvos ir Bačiūnų elektrinės. Be to, rajonams priklausė ir šių elektrinių elektros tiekimo linijos bei pastotės. 1948 metais prie valdybos įkurta respublikinė elektros tinklų direkcija, kurios skyriai buvo kiekviename energetikos rajone, be to, dar ir Panevėžyje. Kiekvienas skyrius eksploatavo tam energetikos rajonui priklausančių elektrinių elektros energijos tiekimo tinklą. (Panevėžys elektros energiją gaudavo iš Šiaulių energetikos rajono — Rėkyvos ir Bačiūnų elektrinių, o miesto elektros skirstymo tinklą eksploatavo vietinis elektros tinklų skyrius.) 1948 metų kovo mėnesį kaip atskiras ūkinis vienetas Vilniuje įsteigta Energijos realizavimo įmonė. Jos skyriai buvo Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. (Vilniaus abonentus aptarnavo respublikinė Energijos realizavimo įmonė.)

Lietuvos energijos rajoninei valdybai priklausė viena statybos montavimo valdyba, kuri atstatinėjo ir toliau plėtė Petrašiūnų, Klaipėdos, Rėkyvos elektrines bei statė aukštos įtampos pastotes.

Komunalinio ūkio liaudies komisariato (vėliau — ministerijos) Kuro-energetikos valdyba turėjo atstatyti, plėsti bei eksploatuoti daugelį apskričių ir valsčių (o vėliau — rajonų) centrų elektrinių bei jų elektros skirstymo tinklų. Jai priklausė keturios teritorinės (Anykščių, Umenegės, Marijampolės ir Plungės) elektros montavimo organizacijos, kurios statė nedideles (iki 480 kW) hidroelektrines, dyzelines ir lokomobilines elektrines bei 6–10 kV ir žemos įtampos elektros tiekimo linijas. Likviduojant šią žinybą (1957 metais), kaip savarankiški ūkiniai vienetai veikė 51 elektrinė ir 27 elektros tinklai. Iš viso jai priklausė 1800 km elektros skirstymo linijų.

Lietuvos kaimo energetikos organizacijai 1957 metais priklausė 6 valstybinės kaimo elektrinės, 456 km 6–10 kV elektros tiekimo linijų bei 202 transformatorių punktai. Be to, ji statė 34 naujus kaimo energetikos objektus<sup>14</sup>.

Respublikos energetikos objektus statė ir Statybos ministerijos Žemės ūkio elektrifikavimo specialus statybos-montavimo trestas. Jis statė nedideles (iki 500 kW) žemės ūkio valstybines ir tarpkolūkinės hidroelektrines, dyzelines elektrines, aukštos (iki 35 kV) ir žemos įtampos elektros tiekimo linijas bei elektrifikavo kolūkius ir tarybinius ūkius. Energetikos objektų statyba iš viso užsiiminėjo apie 200 respublikinių ir sąjunginių organizacijų, kurios priklausė įvairioms žinyboms.

Taigi pokario metais respublikos energetiką tvarkė trys žinybos: Vyriausioji energijos valdyba prie LTSR Liaudies Komisarų Tarybos (nuo 1946 metų sąjunginio pavaldumo Lietuvos energijos rajoninė valdyba), LTSR Komunalinio ūkio komisariato Kuro-energetikos valdyba ir LTSR Žemės ūkio ministerijos Lietuvos kaimo energetikos organizacija. Jos visos stengėsi kuo greičiau atstatyti, sutvarkyti ir išplėsti jų valdomus energetikos objektus, kad atsikuriančiai pramonei, atgimstantiems miestams bei besikuriančioms kolūkiams, tarybinėms ir kitiems ūkiams būtų

<sup>14</sup> CVA, I. R-425, ap. I, b. 51, l. 14.

laiku patiekta reikalingas elektros energijos kiekis. Iškilusioms užduotims įgyvendinti pokario metais respublikos energetikos objektų valdymo priartinimas prie vartotojų (turima galvoje komunalinė ir žemės ūkio energetika), matyti, buvo racionalus.

### 13.2. ELEKTRINIŲ ATSTATYMAS, JŲ DARBO TECHNINĖ-EKONOMINĖ APŽVALGA

Praėjus karui, Lietuvos elektros energetikos ūkio padėtis buvo apgailėtina. Iš didžiųjų elektrinių galėjo veikti tik Rėkyvos (2500 kW), Bažiūnų (1750 kW), šiek tiek atstatyta Petrašiūnų popieriaus fabriko šiluminė (2500 kW) ir Vilniaus geležinkelio (800 kW) dyzelinė elektrinė. Apskričių ir valsčių centruose buvo likę apie 800 kW galinčių veikti pajėgumų<sup>15</sup>. Taigi Lietuvoje išliko tik 8–9 tūkst. kW elektrinės galios, t. y. okupantai sunaikino ar sugadino 90% visų Lietuvos elektrinių instaliuotų pajėgumų.

Atgyjantis miestų gyvenimas, kylanti iš griuvėsių pramonė bei vakaruose tebevykstantis karas reikalavo kuo greičiau aprūpinti elektrą bent būtiniausias gyvenimo sritis: miestų vandentiekį, karines ir valstybines įstaigas, frontui dirbančias pramonės įmones, karo ligonines ir kt. Todėl, dar mūšiams griaudėjant Lietuvos žemėje, miestuose imama atstatyti, taisyti sugriautas ar sugadintas elektrines, kad bent iš dalies būtų patenkinti būtiniausi elektros energijos poreikiai.

#### Vilniaus energetikos atstatymas

Išvijus iš Vilniaus vokiečius, į jį tuoju pat grįžo Lietuvos komunistinė vyriausybė, evakuotos įstaigos, pasitraukę kultūros, mokslo darbuotojai bei kiti gyventojai. Be to, mieste įsikūrė daug karo ligoninių. Atgyjančiam sostinės gyvenimui reikėjo elektros energijos.

Iš didesniųjų Vilniaus elektrinių nesusprogdinta liko tik 800 kW galios geležinkelio elektrinė. Tačiau ši elektrinė miestui niekuo negalėjo padėti: ji tenkino poreikius geležinkelio, kurio normalus funkcionavimas tiek frontui, tiek užnugarui buvo labai svarbus.

1944 metų spalio mėnesį Vilniaus energetikams pavyko paleisti nedidelę (100–120 kW) odinių pirštinių gamyklos „Furs“ dyzelinę elektrinę. Artimiausių gatvių (Lukiškių aikštės ir Gedimino prospekto) įstaigos ir namai gavo šviesą.

1944 metų lapkričio mėnesį Grigiškių popieriaus fabriko derivacinėje hidroelektrinėje paleista viena likusi sveika (mažosios derivacijos) hidroturbina, prie kurios senieji Vilniaus energetikai prijungė aliejaus fabrike rastą ir savo jėgomis suremontuotą 160 kW galios nuolatinės srovės generatorių. Apsisukimų skaičius buvo padidintas dviem tankų reduktoriais sujungus hidroturbiną su generatoriumi. Grigiškių gyvenvietė gavo elektros energijos.

<sup>15</sup> EM, b. 5, l. 24.

Darbininkas P. Urbanavičius, technikai J. Zdanavičius ir V. Jaroševskis nuo vokiečių buvo užkasę į žemę 2,5 t vario laidą. Per šešiolika dienų iš šių laidų nutiesiama 6 kV linija Grigiškės—Vilnius. Suremontavus ir pastatius iš Vilniaus centrinės elektrinės griuvėsių ištrauktą 800 kVA srovės keitiklį ir iš nebaigtos statyti Turniškių HE atgabenus 0,4/6 kV transformatorių, gruodžio pirmoje pusėje 6 kV įtampos 120 kW elektros galia iš Grigiškių perduodama į Vilnių. Nuo to laiko ligoninėse pradėjo normaliai dirbti rentgenas, imtas eksploatuoti vienas artezinis šulinys, apšviesta dalis valstybinių įstaigų.

Vėliau Grigiškių hidrogeneratorius pakeičiamas Ukmergės gatvėje rastu 200 kW kintamosios galios srovės generatoriumi, dar vėliau — 500 kW generatoriumi, rekonstruojama hidroturbina. Ši elektrinė pokario Vilniui tiekė energiją iki 1947 metų birželio mėnesio.

Savaime suprantama, aprūpinti Vilnių pakankamu elektros energijos kiekiu nei mažos dyzelinės elektrinės, nei Grigiškių hidroagregatas nepajėgė. 1944 metų rudenį Vilniaus energetikos rajonas gavo pirmąjį energetinį traukinį, kuris tų pačių metų lapkričio pradžioje pradėjo veikti Naujosios Vilnios linų kombinato teritorijoje. Traukinyje buvo iš tralerio demontuota 1000 kW galios šveicariška Brauno Boverio kompanijos turbina ir generatorius, o garus tiekė du specialiai išskirti garvežiai. Kad būtų galima geriau eksploatuoti traukinį, Vilniaus energetikai suremontavo ir rekonstravo linų fabriko katilinę, prie kurios ir prijungė turboagregatą. Elektros energijai perduoti į Vilnių nutiesiama 6 kV linija iš Pavilnio.

1945 metais Vilnius gavo du amerikietiškus „General-Electric“ firmos 3000 kW galios energetinius traukinius. Abu traukiniai buvo pastatyti Gervėčių gatvės rajone. Šie traukiniai turėjo ir tos pačios firmos 14 t/h našumo garo katilus. Tai kilnojami, palyginti aukštų garo parametrų (31 atm, 388 °C) agregatai.

Šie energetiniai traukiniai pirmuosius trejus ketverius pokario metus tenkino didžiąją dalį Vilniaus elektros energijos poreikį. Tačiau ne visuomet ir juos buvo galima pakankamai išnaudoti. 1945 metais labai trūko kuro: energetikos įmonės gavo tik 45% reikalingo anglių kiekio ir 80% durpių. Be to, ir šis kuras buvo gaunamas nereguliariai, dažnai blogos kokybės, ir miestas neretai jausdavo elektros energijos stoką. Pagaliau intensyviai eksploatuojami užsienietiški traukiniai taip pat pridarydavo vargų. 1948 metais vienas amerikietiško energetinių traukinių katilas sprogo, tuo ne tik pasunkindamas ir taip nelengvą pokario metų energetikos būklę, bet ir nusinešdamas kelių žmonių gyvybę.

Vilniaus energetikos padėtis pasunkėjo ir dėl to, kad 1945 metų pradžioje Vilniaus geležinkelio stotyje įvyko sprogimas, kurio banga nušlavė 800 kW galios geležinkelio elektrinę. (Tiesa, ji greitai buvo atstatyta: 1946 metais ji vėl veikė.)

Buvo aišku, kad Vilniui reikia stacionarios, galingos elektrinės. Galvoti apie senosios elektrinės atstatymą buvo drastiška: katilinėje ir mašinų salėje sudėti sprogmenys, atrodė, viską sugriovė. Tačiau buvo likę fideriai, požeminis vandens ūkis, dalis pastato, todėl nutarta ją atstatyti. Pradėjus valyti griuvėsius, buvo rasta mažiau nukentėjusi pirmoji BBC

(„Brown Boveri C<sup>co</sup>“) firmos turbina. Abejota, ar taip sukrėsta sprogdinimo turbina galės dirbti. Ir vis dėlto ji atgijo... 1946 metų gruodžio 24 dieną pradėjo veikti pirmasis atstatytas 13 t/h našumo garo katilas ir minėtoji 1800 kW turbina.

1947 metais pradėjo dirbti dar vienas 18 t/h katilas bei iš Sankt Peterburgo (Leningrado) „Elektrosila“ gamyklos gauta (prieš karą dirbusi Vyborgė) 3600 kW galios turbina. 1948 metais pastatomi du Borzigo firmos 30 t/h našumo katilai, o 1949 metais pradeda veikti trečioji (pagal numeraciją — antroji) 3200 kW galios turbina. Be to, elektrinės katilų garai suko jos teritorijoje pastatyto sprogusio energetinio traukinio 3000 kW galios turbiną. 1949 metais senoji elektrinė buvo visiškai atstatyta, pasiekė 8500 kW (su energetinio traukinio turbina — 11 600 kW), ir galia pranoko sugriautąją. Vietoj sprogusio traukinio Gervėčių galvėje buvo įrengtas 1000 kW iš Kauno atgabentas energetinis traukinys. Šie energetiniai traukiniai Vilniuje dirbo iki termofikacinės elektrinės (VTE-2) paleidimo; po to, 1951 metais, vienas iš jų nukeliavo į elektros energijos stokojančią Akmenės cemento gamyklą, kiti — į kitas respublikas.

Respublikos atstatymo ir plėtojimo planuose ypač daug dėmesio buvo skiriama sostinei. Devyniolika metų okupuotas Lenkijos Vilnius plėtojosi lėtai, ir stambesnių pramonės įmonių jame buvo nedaug. Po karo daugelį smulkių įmonių reikėjo atstatyti, rekonstruoti, išplėsti ir specializuoti. Dideli planai numatyti ateičiai: sparčiai plėtoti mašinų gamybos ir metalo apdirbimo pramonę, visiškai naujai sukurti prietaisų gamybos, radioelektronikos, įrankių ir staklių gamybos pramonės šakas, labai išplėsti elektrotechnikos pramonę. Vilnius turėjo tapti ir respublikos kultūrinio gyvenimo centru. Jau 1944 metais atnaujino veiklą vokiečių uždarytas senasis Vilniaus universitetas. Pedagoginio instituto pirmakė — Aukštoji pedagoginė mokykla, pradėjo veikti teatras ir jo trupės. Vilniuje kūrėsi daug naujų administracijos, ūkio, mokslo ir meno įstaigų. Buvo akivaizdu, kad tokias raidos perspektyvas turinį miestą nepatenkins nei atstatoma miesto centrinė elektrinė, nei 7000 kW energetinių traukinių galia, nekalbant apie geležinkelio, Grigiškių ir kitas mažas elektrines.

Todėl respublikos vyriausybė dar griūdėdant karui tarėsi dėl naujos Vilniaus elektrinės statybos. Remiantis Lietuvos TSR Liaudies Komisarų Tarybos 1945 metų liepos 17 dienos potvarkiu Nr. 820, pietvakarinėje Vilniaus dalyje išskiriamas 318 tūkst. m<sup>2</sup> plotas naujai elektrinei statyti<sup>16</sup>. Šiame pietvakariniame miesto rajone turėjo kurtis naujų pramonės šakų įmonės, kurios ne tik elektros, bet ir šilumos energiją privalėjo gauti iš naujos termofikacinės elektrinės.

Elektrinę projektavo Šiluminių elektrinių projektavimo instituto („Teploelektroprojekt“) Lvovo skyrius. Jis rengė ir jos tolesnės statybos projektus (mat statyba vyko trimis etapais). Elektrinė buvo suprojektuota deginti vietinį kurą — Baltosios Vokės ir Margių durpynų freze-

<sup>16</sup> VTE — 2 А. Генеральный акт приемки Вильнюсской ТЭЦ в промышленную эксплуатацию. Вильнюс, 1960 (рукопись).

rines durpes, tačiau vėliau, pastačius II ir III sloties eiles, reikėjo naudoti Radviliškio, Ežerėlio ir net Baltarusijos durpynų durpes. Kuriai transportuoti į elektrinę suprojektuojamos geležinkelio atšakos iš Paneorių ir iš Vilniaus prekių stoties. Visos elektrinės sąmatinė vertė siekė 16 mln. rb.

1948 metais pradedama statyti Vilniaus termofikacinė elektrinė. Svarbiausius statybos darbus atliko TSRS statybos ministerijos Termofikacinių elektrinių statybos-montavimo valdyba. Suhrangovai buvo Latvijos pramonės energetikos montavimo valdyba Nr. 7 ir Hidroenergetikos montavimo valdyba Nr. 8.

Terasomis besileidžiantis Neries link šlaitas sunkino statybos darbus, o miesto vietovė komplikavo geležinkelio nutiesimą į būsimą elektrinę. Parinktoji elektrinei aikštelė buvo nelabai tinkama, nes šalia driekėsi gyvenamieji kvartalai ir Vingio poilsio parkas. Tačiau čia pat kūrėsi ir būsimasis pramoninis pietvakarių rajonas, kurio gamykloms visų pirma ir buvo skirta ši elektrinė.

Pirmiausia numatoma pastatyti vieną 12 000 kW turbogeneratorių su 16 Gcal/h našumo boileriu bei du 75 t/h našumo garo katilus.

Šioms statyboms įrenginiai gauti angliškai: tai Parsonso firmos, AT-12 tipo, 12 000 kW turbina ir tos pačios firmos generatorius bei du Babkoko—Vilkokso firmos, 75 t/h našumo garo katilai. Pagalbiniai įrenginiai ir 6 kV skirstyklos komutacinė aparatūra taip pat buvo angliškai.

1951 metų rugsėjo 27 dieną pirmasis turboagregatas davė elektros srovę. Šio 12 000 kW agregato įjungimas Vilniaus energetikos galią iš karto padvigubino, todėl nebereikėjo gana daug eksploatacinių sunkumų sudarančių energetinių traukinų.

## Kauno energetikos atstatymas

Kaip Vilniuje, taip ir Kaune elektros energijos labai reikėjo vandentiekui, karinėms ir valstybinėms įstaigoms bei karo ligoninėms. Svcikų, galinčių veikti elektrinių nebuvo. Buvo sunaikintas ir miesto elektros skirstymo tinklas. Vienintelė nesusprogdinta liko stambi Petrašiūnų popieriaus fabriko 2500 kW galios šiluminė elektrinė. Tačiau ir ji negalėjo veikti: trūko generatoriaus žadinimo agregato. Vietos energetikų išmonės dėka rekonstruojamas ir pritaikomas generatoriui žadinti nuolatinės srovės generatorius, ir 1944 metų spalio 14 dieną elektrinė pradeda veikti. Tačiau dėl kuro (akmens anglių) stokos 1944–1945 metų žiemą elektrinė dažnai nedirbo.

Vietiniams energetikams pavyksta iš Kauno centrinės (dyzelinės) elektrinės griuvėsių surinkti ir 1944 metų gruodžio 17 dieną įjungti veikti vieną 500 kW galios dyzelį. Pradeda veikti ir atstatytas miesto centro elektros skirstymo punktas.

Petrašiūnų popieriaus fabriko katilinėje buvo trys 6 t/h našumo garo katilai, o iš buvusios Petrašiūnų elektrinės į miestą ėjo elektros tiekimo linijos. Todėl 1945 metų vasario mėnesį sugriautos Petrašiūnų elektrinės teritorijoje pastatomas gautas 1000 kW galios energetinis traukinys

(Nr. 20), iki kurio nutiesiamas garovamzdīs iš Petrašiūnų popieriaus fabriko katilinės ir tieklami garai energetiniam traukiniui<sup>17</sup>.

1945 metais 1000 kW galios energetinis traukinys (Nr. 60) taip pat buvo įrengtas „Maisto“ fabriko teritorijoje. Jo elektros energijai tiekti į miestą nutiesiama 6 kV elektros tiekimo linija. Taigi 1945 metų pabaigoje Kauno energetikos instaliuota galia buvo apie 5000 kW<sup>18</sup>.

Tai toli gražu nepatenkino vis didėjančių pramonės poreikių. Pavyzdžiui, 1946 metais Kauno pramonės įmonėms reikėjo tokios galios: „Maisto“ fabrikui — 500 kW, „Pieno centrui“ — 1120, „Vaivorykštės“ fabrikui — 1000, Žemės ūkio mašinų fabrikui (buvusioms artilerijos dirbtuvėms) — 1200, „Pergalės“ fabrikui — 750, vandentiekiniui — 340 kW<sup>19</sup>. Vieni šios įmonės prašė 4900 kW galios; o kur kitos įmonės, butis, įstaigos?

Nors iš Petrašiūnų elektrinės buvo likusi tik plytų ir metalo laužo krūva, nuspręsta ją atstatyti: mai išliko sveikos cirkuliacinio vandens linijos, iš buvusios elektrinės į miestą nutiestas elektros skirstymo tinklas. Elektrinės atstatymas buvo paskelbtas liaudies statyba. Kauniečių talkomis pavyko greitai likviduoti griuvėsius. Valant griuvėsius, atrasta tinkamų naudoti įrenginių, įrankių, prietaisų ir jų dalių; nemažai nuo vokiečių paslėptų įrankių ir prietaisų grąžino buvę elektrinės darbuotojai. Pavyko išgelbėti ir 100 tonų po griuvėsiais degusių akmens anglių.

Nutarta pirmąsias atstatyti mažiau sugriautą 32 t/h našumo penktąjį garo katilį ir pirmąjį 3200 kW galios turboagregatą. Tačiau turboagregatui trūko generatoriaus; jį vokiečiai buvo išgabėję į Vokietiją. Pagalbos ranką ištiesė leningradiečiai: „Elektrosila“ gamykla pagamino ir atsuntė analogišką generatorių.

Atstatomoje elektrinėje buvo dirbama dieną ir naktį, vasarą ir žiemą. (Spaudžiant šakelams, statoma ir montuojama degant laužams ir deguto statinėms.) Nepaisant visų sunkumų, darbai vyko spėriai, ir 1946 metų spalio 13 dieną pradėjo sukėti pirmasis turboagregatas: Kauno energetikos instaliuotojų galia padidėjo 60%, ir elektros energiją pradėjo gauti net buitiniai vartotojai.

Pirmąją žiemą turboagregatas dirbo medinėje pašiūrėje. Vėliau pastatoma mašinų salė ir toliau atstatomi kiti agregatai. 1948 metais pradėjo veikti Baškoko—Vilkokso firmos 56 t/h našumo garo katilas ir antroji, vieno cilindro, AK-12 tipo, AEG firmos kondensacinė, 12 000 kW galios turbina. 1951 metais sumontuoti net du Linkės—Hofmano firmos, 50 ir 65 t/h našumo garo katilai ir Klemento Gotvaldo gamyklos (Čekoslovakijoje), AK-12 tipo, 12 000 kW galios turbina. Taigi 1952 metų pradžioje Petrašiūnų elektrinės galia buvo 27 700 kW, ir prieškarinę galą pranoko kone 70%.

<sup>17</sup> EVA, 1945 m. Lietuvos energijos valdybos metinė ataskaita.

<sup>18</sup> Ten pat.

<sup>19</sup> Ten pat.

## Siaulių energetikos atsistatymas

Nors ties Šiauliais ilgai vyko įnirtingi mūšiai ir pačiame mieste sveiko, nesugriauto elektros skirstymo tinklo liko ne daugiau kaip 20%, po karo Šiauliai buvo vienintelis rajonas, kuria generuojančios galios nestokojo: 1750 kW Bačiūnų ir 2500 kW Rėkyvos elektrinės — tai didelė galia, palyginti su to meto sugriauta Lietuvos energetika. Tiesa, apylinkėse užsitęsę mūšiai ilgokai trukdė šioms elektrinėms pradėti darbą: joms grėsė iškluvų atsikrydžiai, be to, nebuvo ir vartotojų.

Frontui nutolus, Šiaulių energetikai turėjo aprūpinti elektrines kuru ir atstatyti sugriautą elektros skirstymo tinklą.

Abi šios elektrinės naudojo vietinį kurą — aplinkinių durpynų durpes. Sunkiau buvo tik paruošti kurą: trūko technikos ir darbo jėgos; be to, 1945 metais buvo lietinga vasara. Darbo jėgos problemą padėjo išspręsti karinė vadovybė, tam skirdama vojiečių belaisvių, tačiau 1945—1946 metų žiemą vis tiek reikėjo deginti labai prastos kokybės durpes (jų drėgnumas siekdavo iki 70%), katilai dažnai užgesdavo, mašinos stodavo.

Kaip kituose miestuose, taip ir Šiauliuose, elektros energija pirmiausia buvo aprūpintos karo ligoninės, valstybinės ir karinės įstaigos bei svarbesnės pramonės įmonės. Netrukus elektra pradėta tiekti visoms stambesnėms įmonėms: alaus daryklai, mėsos kombinatui, linų fabrikui, odos apdirbimo, „Stumbro“, „Rūtos“ fabrikams bei kitoms įmonėms.

Per 30 kV ETL Rėkyva—Radviliškis—Seduva—Panevėžys elektros energija pradėta tiekti ir Radviliškiui bei Panevėžiui. Kaip minėta, dėl blogo kuro elektros energijos tiekimas kartais sutrikdavo: dažnai reikėdavo išjungti fiderius, o kartais elektros negaudavo ir visi vartotojai.

Ilgainiui padėtis gerėjo. Tačiau sparčiai auganti pramonė vertė nerimauti. Ypač didelės galios reikėjo pokario metų respublikos statybų milžinui — Akmenės cemento gamyklai. 1947 metų birželio mėnesį jai reikėjo 300 kW galios, o 1948 metų spalio mėnesį — jau 3000 kW. Gamyklos projektinės elektros energijos sąnaudos buvo 14—15 mln. kWh per metus<sup>20</sup>. Reikėjo plėsti elektrinę ir elektros energiją tiekti į Akmenę.

Pagal Lietuvos energijos valdybos planus numatyta Rėkyvos elektrinėje pastatyti naują 6000 kW turbogeneratorių, Karpėnuose ir Papielėje įrengti 30 kV pastotes bei į Kuršėnus, Tryškius, Papilę nutiesti 30 kV linijas. Maitinimui rezervuoti iš Klaipėdos elektrinės norėta tarp Šiaulių ir Klaipėdos nutiesti 60 arba 110 kV linijas ir Šiauliuose bei Telšiuose pastatyti šios įtampos pastotes<sup>21</sup>.

1951 metais Akmenės cemento gamykla gavo anksčiau Vilniuje veikusį 3000 kW energetinį traukinį. Be to, buvo tiesiamos kelios 35 kV linijos bei statomos pastotės. 1951 metais Rėkyvos elektrinėje pradėtas montuoti „Krasnyj kotelsčik“ gamyklos 35 t/h našumo garo katilas bei

<sup>20</sup> EVA. 1945 m. Lietuvos energijos valdybos metinė ataskaita.

<sup>21</sup> Ten pat.

AEG firmos 6000 kW galios turbina ir 5200 kW galios generatorius. (Vėliau vietoje jo buvo sumontuotas naujas 6000 kW galios generatorius.) 1952 metais visi šie įrenginiai pradėdami eksploatuoti. Šiaulių energetikos rajonas buvo aprūpintas elektra.

### Klaipėdos energetikos atstatymas

Organizuoti pajūrio elektros ūkio atstatymą iš pradžių buvo pavesta Kauno energetikos rajonui. Jo komandiruoti žmonės į Klaipėdą atvyko 1945 metų vasario pabaigoje ir ėmė ruošti palaistai mažiausiai nukentėjusias elektrines.

1945 metų kovo 23 dieną Klaipėdoje vėl įsižiebė elektros šviesa: iš mažos, 30 kW galios, senojo pašto dyzelinės elektrinės buvo įjungta įtampa kai kurkoms valstybinėms įstaigoms.

Po kelių dienų pradėjo veikti uosto (dabartinės Laivų remonto įmonės Nr. 7 vietoje buvusi) elektrinė. 200 kW galios dyzelis su nuolatinės srovės generatoriumi ir garo mašina su 500 kW galios generatoriumi ištuštėjusiai Klaipėdai buvo palyginti nemaža galia. Iš šios elektrinės tiekiama elektros energija kariniams daliniams ir negausiems gyventojams. Elektrinė veikdavo iki pusiaunakčio; paskui energijos pakakdavo iš akumuliatorių baterijos.

Patenkinus būtiniausius elektros energijos poreikius, imtasi atstatyti Klaipėdos šiluminę elektrinę. Pirmiausia buvo atstatyti katilų bunkeriai. Iš geležies lakštų suvirinamas ir pastatomas laikinas kaminas. Demontuotos ar sugadintos turbinų detalės — reguliavimo elementai, guolių dangčiai ir kita — renkamos iš susprogdintos Celiuliozės fabriko elektrinės (nes turbinos buvo vienos), suvirinamos, pritaikomos ir taip 1945 metų spalio 8 dieną paleidžiama pirmoji 1500 kW galios turbina bei 6 t/h našumo garo katilas. Tais pačiais metais elektrinėje pradeda veikti ir 3000 kW galios turbina bei atstatyti dar du garo katilai. Taigi 1945 metų pabaigoje Klaipėdos elektrinėje jau veikė trys bendro 18 t/h našumo garo katilai ir 4500 kW suminės galios du turboagregatai. Kuro pakako: elektrinėje buvo likę 10 000 t Šilezijos akmens anglių (jų štabeliuose hitlerininkai buvo įsirengę slėptuvę nuo bombų). Todėl 1946 metų vasario 16—17 dieną įvykusiame Lietuvos energijos valdybos partinio-ūkinio aktyvo susirinkime Klaipėdos energetinio rajono padėtis pripažinta geriausia<sup>22</sup>.

Elektrinės atstatymas paspartėjo, kai Rytų Prūsijoje Paizos (dabar Kaliningrado srities Svitlo) miesto elektrinėje buvo rasti ir grąžinti Klaipėdos elektrinės demontuoti įrenginiai. Įrenginiai buvo supakuoti dėžėse, užrašyta, kur demontuota, ir sukrauti Paizos elektrinės krantinėje.) 1946 metais pradėjo veikti trečiasis turboagregatas, ir elektrinė pasiekė prieškarinę (9500 kW) galia.

Karo metais išvežtas į Vokietiją remontuoti ketvirtosios turbinos rotorius po karo grįžo į elektrinę nesuremontuotas. (Vėliau jo vibraciją pašalino Leningrado (dabar Sankt Peterburgo) specialistai.) 1947 me-

<sup>22</sup> Ten pat.

tais atstacius penktąjį (25 t/h našumo) garo katilą ir 1948 metais įjungus ketvirtąjį turbiną, elektrinė pasiekė 1943 metais turėtą 19 500 kW galią.

Be senų įrenginių, elektrinėje buvo montuojami ir nauji. 1952 metais pradėjo veikti „Sichau“ firmos 60 t/h našumo garo katilas. Tai buvo deginantis akmens anglių dulkes šachtinis katilas. Jis vienas našumu pranoko visus penkis prieškarinius garo katilus.

Atstatytoji Klaipėdos elektrinė aprūpino elektros energija pajūrio kraštą.

### Komunalinių elektrinių atstatymas

Kaip buvo minėta, nesunaikintų komunalinių elektrinių išliko tik 800 kW galios: daugelio apskričių ir valsčių centrų elektrinės buvo sunaikintos ar sugadintos. Atstatant sugriautas vidutinės galios elektrines, Lietuvos energetikams iškilo didelių sunkumų, nes šių elektrinių įrenginiai buvo labai įvairūs: skirtingų šalių, įtampų, nuolatinės ir kintamosios srovės, lokomobiliniai, dyzeliniai, dujiniai varikliai ir kt. Todėl, atstatydami šias elektrines, energetikai turėjo imtis neįtikėtinų darbų: be specialios technikos, be įrangos, jie gamino įvairias mažiau nukentėjusių dyzelių detales ir netgi cilindrus. Antai taip Raseiniuose buvo paleisti du vokiški Symenso—Šukerto firmos, Jurbarko—Mano firmos, Telšiuose ir Tauragėje—angliški ir vokiški dyzeliai.

Tačiau išsiversti vien su senais įrenginiais buvo neįmanoma: kai kurių elektrinių įrenginius sunku buvo atstatyti, be to, kai kurias elektrines greitai reikėjo plėsti. Lietuvos energetikai pradėjo gauti įvairius TSRS ir kitų šalių variklius. Pavyzdžiui, Rietave, Skuodė, Zarasuose, kitose vietovėse įrengiami Barnaulo ir Uralo gamyklų D-6 ir D-12 (150 ir 300 AG) tankų varikliai. Tokie varikliai įrengiami ten, kur skubiai reikėjo elektros energijos. Be to, iš karinių dalinių buvo gauta amerikiečių ir vokiečių torpedinių laivų variklių. Dvylikos cilindry, 600—1400 AG varikliai sumontuojami didesnių miestų (Kėdainių, Anykščių, Svenčionių, Rokiškio, Plungės, Raseinių ir kt.) elektrinėse. Mažesniuose miestuose ir miesteliuose, kur anksčiau nebuvo elektrinių ar jos buvo sunaikintos, statomi mažesniai, 60 AG 2D tipo dyzeliniai varikliai.

Atstatyti sugriautas dyzelines elektrines Lietuvos energetikams padėjo Leningrado (dabar Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ ir Uralo elektros prietaisų gamyklos, kurios specialiai gamino ir tiekė tokius generatorius, kuriuos buvo galima sujungti su įvairiais užsienietiškais dyzeliais. Dėl to vėl galėjo pradėti dirbti subombarduotos Panevėžio elektrinės du Polario ir vienas Doič firmos dyzeliai.

Atstatant bei plečiant vidutinės galios elektrines, neretai pasireikšdavo vietininkiškumas: dažnai projektai būdavo prastai techniškai ir ekonomiškai pagrindžiami, skirstymo tinklo konfigūracija parenkama vadovaujantis tik vieno miesto interesais. Šitokią padėtį lėmė daugiausia objektyvios sąlygos: iš prieškarinio laikotarpio paveldėta Lietuvos energetikos įrenginių įvairovė, pokario metų tiekimo sunkumai, be to, reikėjo skubėti atstatyti sugriautą energetikos ūkį. Tačiau neišvengta

ir klaidų: antai šių įmonių skirstymo tinkluose taupumo sumetimais plačiai naudota vadinamoji „dviejų laidų—žemės“ sistema, kurią eksploatuoti yra nepatogu, ir šios sistemos elektros tiekimo linijas vėliau reikėjo rekonstruoti.

Žiūrini šių dienų žvilgsniu, komunalinių elektrinių plėtojimas buvo neperspektyvus, nes šios atstatomos ar naujos statomos dyzelinės bei vietinės hidroelektrinės buvo mažos galios: jų galia siekė nuo 74 iki 875 kW. (Kai kurių agregatų galia buvo nuo 25 iki 560 kW.) Tačiau turint galvoje, kad šias apskričių centrų nedideles energetikos įmones pokario metu Lietuva paveldėjo iš prieškarinio laikotarpio, suprantama, kad ir atstatyti bei plėtoti pirmiausia reikėjo paveldėtą ūkį. 1945—1952 metais komunalinėms elektrinėms atstatyti ir plėsti investuota 16,3 mln. rb.

Kadangi administracinių centrų elektrifikavimu rūpinosi Komunalinio ūkio liaudies komisariatas (vėliau ministerija), pokario metais buvo galima skirti pakankamai dėmesio šiam įrenginių įvairovę sunkiam ir po visą respubliką išsklaidytam ūkiui atstatyti bei plėtoti.

### **Elektrinių galia ir elektros energijos gamyba**

Be komunalinių ir rajoninių (priklausiusių Lietuvos energijos valdybai) elektrinių, buvo atstatyta ar naujai pastatyta daug elektrinių, kurios priklausė kitoms organizacijoms, įmonėms ir ūkiams. 1945—1952 metais Lietuvos žemės ūkis pertvarkomas pagal bendrą TSRS modelį. Kuriantis mašinų traktorių stotims, prie jų kūrėsi ir nedidelės galios elektrinės, kurios tenkino ne tik stočių gamybinius poreikius, bet ir apšvietimo gyvenvietės gyventojų butus. Iš žemės ūkio įmonių mašinų traktorių stotys buvo geriausiai elektrifikuotos.

Ekonomiškai stipresni ar prie vandeniningesnių upių esantys kolūkiai, tarybiniai ūkiai statėsi hidroelektrines ar nedideles dyzelines elektrines. Kadangi Lietuvos kaime dar vyravo viensėdžiai, šių mažų elektrinių pakakdavo elektrifikuoti ūkių dirbtuvėms, apšviesti ūkio centro gyventojų butams bei kultūros įstaigoms. Todėl pokario metais, be atstatomų buvusių elektrinių, atsirado daug naujų, mažos galios elektrinių. 1950 metais Lietuvoje priskaičiuojama 506 elektrinės, iš jų: virš 1000 kW galios buvo 10 elektrinių, nuo 500 iki 999 kW — 5, nuo 200 iki 499 kW — 24, iki 199 kW — 467.

Taigi daugumą elektrinių sudarė mažos galios elektrinės.

Iš stambesniųjų 1950 metais veikusių elektrinių galima paminėti: Vilniaus centrinę elektrinę, Petrašiūnų šiluminę elektrinę, Klaipėdos šiluminę elektrinę, Rėkyvos šiluminę elektrinę, Bačiūnų šiluminę elektrinę, Petrašiūnų popieriaus fabriko šiluminę elektrinę, Marijampolės, Panevėžio ir Pavenčių cukraus fabriko šiluminės elektrines, Vilniaus energetinio traukinio elektrinę.

Kitos elektrinės buvo daugiausia dyzelinės arba mažos galios hidroelektrinės. 139 mažos galios elektrinės pastatytos kaime, 18 elektrinių priklausė transporto organizacijoms ir 76 elektrinės — statybinėms bei kitoms organizacijoms. Lietuvos energijos valdybai 1950 metais priklausė

sė 6 rajoninės elektrinės: Vilniaus TE-1 (buvusi centrinė elektrinė), Kauno dyzelinė, Petrašiūnų, Klaipėdos, Rėkyvos ir Bačiūnų šiluminės elektrinės. 1951 metais pradėjo veikti Vilniaus TE-2.

2 lentelė. 1944–1952 metais rajoninėse elektrinėse pradėti naudoti nauji pajėgumai

| Elektrinės pavadinimas                                        | Kaišiai          |       | Generatoriai            |                   |            |                         | Pastabos                                                                   |
|---------------------------------------------------------------|------------------|-------|-------------------------|-------------------|------------|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | katilo galia Nr. | (t/h) | atidavimo naudoti metai | generatoriaus Nr. | galia (kW) | atidavimo naudoti metai |                                                                            |
| Vilniaus šiluminė (buvusi centrinė) elektrinė (Vilniaus TE-1) | 1                | 13    | 1946                    | 1                 | 1800       | 1946                    | TG-4 — energetinio traukinio turbogeneratorius, 1951 m. išvežtas į Ukrainą |
|                                                               | 2                | 18    | 1947                    | 2                 | 3200       | 1949                    |                                                                            |
|                                                               | 3                | 30    | 1948                    | 3                 | 3500       | 1947                    |                                                                            |
|                                                               | 4                | 30    | 1948                    | 4                 | 3000       | 1948                    |                                                                            |
| Vilniaus termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-2)              | 1                | 75    | 1951                    | 1                 | 12 000     | 1951                    |                                                                            |
|                                                               | 2                | 75    | 1952                    |                   |            |                         |                                                                            |
| Kauno dyzelinė elektrinė                                      |                  |       |                         |                   | 500        | 1944                    |                                                                            |
| Petrašiūnų šiluminė elektrinė (Petrašiūnų VRE)                | 1                | 40    | 1948                    | 1                 | 3200       | 1946                    | 1957 m. TG-1 demontuotas, jo vietoj sumontuotas 12 000 kW TG.              |
|                                                               | 2                | 56    | 1948                    | 2                 | 12 500     | 1948                    |                                                                            |
|                                                               | 3                | 50    | 1950                    | 3                 | 12 000     | 1952                    |                                                                            |
|                                                               | 4                | 65    | 1952                    |                   |            |                         |                                                                            |
| Klaipėdos šiluminė elektrinė (Klaipėdos VRE)                  | 1                | 6/7,5 | 1945                    | 1                 | 1500       | 1945                    | K-1, 2, 3, 4 demontuoti 1955 m.                                            |
|                                                               | 2                | "     | "                       | 2                 | 3000       | 1945                    |                                                                            |
|                                                               | 3                | "     | "                       | 3                 | 5000       | 1946                    |                                                                            |
|                                                               | 4                | "     | 1946                    | 4                 | 10 000     | 1948                    |                                                                            |
|                                                               | 5                | 25    | 1947                    |                   |            |                         |                                                                            |
|                                                               | 6                | 60    | 1952                    |                   |            |                         |                                                                            |
| Rėkyvos šiluminė elektrinė (Rėkyvos VRE)                      | 3                | 35    | 1952                    | 2                 | 5200       | 1951                    | TG-2 1952 m. pakeistas 6000 kW galios turbogeneratoriumi                   |
| Bačiūnų šiluminė elektrinė                                    |                  |       |                         |                   |            |                         | Naujų pajėgumų neįjungta                                                   |

Rajoninės elektrinės buvo atstatomos gana sparčiai, ir jau 1946–1948 metais jos pasiekė prieškarinę galią. Vilniaus TE-1 (buvusią centrinę elektrinę) ir Petrašiūnų valstybinę rajoninę elektrinę reikėjo iš esmės naujai pastatyti. (Kauno dyzelinė elektrinė nebuvo atstatoma; atstatytas tik vienas agregatas.) Atstatant rajonines elektrines bei plečiant Rėkyvos elektrinę, labai daug prisidėjo Lietuvos energijos valdybos Petrašiūnų statybos-montavimo valdyba, kuri atstatymo laikotarpiu atliko darbų daugiau kaip už 10 mln. rb. 1945–1952 metais Lietuvos energijos valdybos ir komunalinio ūkio energetikai atstatyti ir plėsti buvo investuota per 200 mln. rb (žr. 3 lentelę).

Kaip matyti iš 4 lentelės, jau 1948 metais Lietuvos rajoninių, blokinių ir komunalinių elektrinių instaliuota galia beveik prilygo prieškarinei visų Lietuvos elektrinių galiai.

3 lentelė. Kapitaliniai įdėjimai į Lietuvos energijos valdybos ir komunalinio ūkio energetiką 1945–1952 metais (mln. rb)

| Metai | Lietuvos energijos valdybos įmonėse |                    |                    |         | Komunaliniuose elektrinėse ir jų tinkluose |         |
|-------|-------------------------------------|--------------------|--------------------|---------|--------------------------------------------|---------|
|       | elektrinėse                         | elektros tinkluose | kituose objektuose | Iš viso | Iš viso                                    | Iš viso |
| 1945  | 13,9                                | 0,1                | —                  | 14,0    | 0,4                                        | 14,4    |
| 1946  | 11,5                                | 1,8                | —                  | 13,3    | 1,7                                        | 15,0    |
| 1947  | 10,2                                | 0,9                | —                  | 11,1    | 2,5                                        | 13,6    |
| 1948  | 12,4                                | 1,4                | —                  | 13,8    | 1,3                                        | 15,1    |
| 1949  | 15,7                                | 1,2                | —                  | 16,9    | 1,5                                        | 18,4    |
| 1950  | 25,8                                | 1,3                | —                  | 27,1    | 2,8                                        | 29,9    |
| 1951  | 41,8                                | 3,0                | 2,8                | 47,6    | 3,2                                        | 50,8    |
| 1952  | 34,2                                | 4,1                | 2,5                | 40,8    | 2,9                                        | 43,7    |

Lentelė sudaryta remiantis EM, b. 16, l. 12; b. 3, l. 13.

Daugiausia instaliuotos elektrinių galios buvo rajoninėse elektrinėse: 1950 metais iš 506 respublikoje veikusių elektrinių šešiose rajoninėse elektrinėse koncentravosi 63,6% visų elektrinių galios (žr. 4 lentelę).

4 lentelė. Lietuvos elektrinių instaliuota galia 1945–1952 metų pabaigoje (tūkst. kW)

| Metai | Rajoninės elektrinės                    |                                         |                    |                             |                            |                                                    | Komunalinės elektrinės | Rajoninės, blokinės ir komunalinės elektrinės drauge | Žemės ūkio, statybos, transporto ir kitos elektrinės | Iš viso Lietuvos elektrinėse |
|-------|-----------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|-----------------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|------------------------------|
|       | Vilniaus termofosforinės VTE-1<br>VTE-2 | Petravičiūnų šiluminė ir Kauno šiluminė | Klaipėdos šiluminė | Rekyvos ir Bajorų šiluminės | Visos rajoninės elektrinės | Blokinės elektrinės ir energiniai transformatoriai |                        |                                                      |                                                      |                              |
| 1940  | 8,5                                     | —                                       | 18,3               | 9,5                         | 4,5                        | 40,8                                               | —                      | 27,0*                                                | 67,8                                                 | 67,8                         |
| 1945  | —                                       | —                                       | 0,5                | 4,5                         | 4,3                        | 9,3                                                | 13,5                   | 3,5                                                  | 26,3                                                 | **                           |
| 1946  | 1,8                                     | —                                       | 3,7                | 9,5                         | 4,3                        | 19,3                                               | 13,5                   | 4,3                                                  | 37,1                                                 | **                           |
| 1947  | 5,3                                     | —                                       | 3,7                | 9,5                         | 4,3                        | 22,8                                               | 13,5                   | 4,8                                                  | 41,1                                                 | **                           |
| 1948  | 8,3                                     | —                                       | 16,2               | 19,5                        | 4,3                        | 48,3                                               | 13,5                   | 5,5                                                  | 67,3                                                 | **                           |
| 1949  | 11,5                                    | —                                       | 16,2               | 19,5                        | 4,3                        | 51,5                                               | 11,5                   | 5,8                                                  | 68,8                                                 | **                           |
| 1950  | 11,5                                    | —                                       | 16,2               | 19,5                        | 4,3                        | 51,5                                               | 11,5                   | 6,1                                                  | 69,1                                                 | 11,9                         |
| 1951  | 8,5                                     | 12,0                                    | 16,2               | 19,5                        | 9,5                        | 65,7                                               | 8,0                    | 6,5                                                  | 80,2                                                 | **                           |
| 1952  | 8,5                                     | 12,0                                    | 28,2               | 19,5                        | 9,5                        | 77,5                                               | 7,0                    | 7,2                                                  | 91,9                                                 | **                           |

Lentelė sudaryta remiantis EM, b. 16, l. 16.

\* 1940 m. prie komunalinių elektrinių priskirtos visos pramonės įmonių, įstaigų, organizacijų ir kitos elektrinės.

\*\* Nežinoma.

Rajoninės elektrinės pagamino daugiausia elektros energijos: 1950 metais 6 rajoninės elektrinės pagamino 84% visos Lietuvoje pagamintos elektros energijos (žr. 5 lentelę).

5 lentelė. Elektros energijos gamyba Lietuvos elektrinėse 1945–1952 metais  
(mln. kWh)

| Metai | Lietuvos energijos valdybos rajoninėse elektrinėse | Blotinėse elektrinėse ir energetiniuose traukiniuose | Komunalinėse elektrinėse | Kilose elektrinėse | Visose Lietuvos elektrinėse |
|-------|----------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------|--------------------|-----------------------------|
| 1940  |                                                    |                                                      |                          |                    | 119,2                       |
| 1945  | 19,6                                               | 7,7                                                  | 1,4                      | 5,9                | 34,6                        |
| 1946  | 38,8                                               | 22,2                                                 | 3,6                      | 9,1                | 73,7                        |
| 1947  | 65,5                                               | 21,1                                                 | 4,3                      | 12,7               | 103,6                       |
| 1948  | 98,7                                               | 13,6                                                 | 5,3                      | 12,1               | 129,7                       |
| 1949  | 140,6                                              | 4,1                                                  | 5,8                      | 18,9               | 169,4                       |
| 1950  | 186,0                                              | 7,1                                                  | 7,0                      | 20,9               | 221,0                       |
| 1951  | 221,0                                              | 2,1                                                  | 7,5                      | 31,9               | 273,4                       |
| 1952  | 270,5                                              | 9,7                                                  | 8,7                      | 38,2               | 327,1                       |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Sidaras P. Tarybų Lietuvos energetika. V. 1959. P. 9; EM, b. 16, l. 24.

1945 metais elektros energijos Lietuvoje pagaminta 3,5 karto mažiau negu 1940 metais. Tačiau per kitus trejus metus gamyba sparčiai didėjo, ir 1948 metais, nors elektrinių instaliuota galia dar nebuvo pasiekusi prieškarinio lygio, elektros energijos pagaminta 10 mln. kWh daugiau negu 1940 metais. Tai pasiekta geriau išnaudojant įrenginius, Lietuvos energetikų pastangomis aprūpinti energiją atsikuriančią pramonę, atgyjančią miestų gyvenimą.

Be elektros energijos, šiuo laikotarpiu rajoninės elektrinės pradėjo tiekti ir šilumos energiją. Pirmuoju šilumos energijos vartotoju tapo Petrašiūnų J. Janonio popieriaus fabrikas. Šio fabriko katilai buvo pasenę, todėl nuspręsta fabriką aprūpinti garu iš atstatomos Petrašiūnų elektrinės. Taip 1949 metais Petrašiūnų elektrinė tapo pirmąja centralizuota šilumos energijos tiekėja; iki 1955 metų kitos rajoninės elektrinės šilumos energijos netiekė. 1949–1952 metais Petrašiūnų elektrinėje (taigi ir respublikoje) pagaminta ir centralizuotai patiekta 165,2 Gcal šilumos energijos: 1949 metais — 10,9, 1950 metais — 14,4, 1951 metais — 73,0, 1952 metais — 66,9<sup>23</sup>.

Šilumos energija buvo tiekiama tik garu ir naudojama fabriko technologiniams reikmėms.

### Techninė-ekonominė elektrinių apžvalga

Pokario metais, atstatant sugriautą respublikos energetikos ūkį, įrenginių nebuvo iš ko pasirinkti ir reikėjo dirbti su tais, kuriuos buvo galima atstatyti ar įsigyti. Pirmiausia slengtasi atstatyti, suremontuoti ir paleisti prieš karą veikusių įrenginių: mažiau suardytus katilus, turbinas, generatorius. Taip Vilniaus šiluminėje (buvusioje centrinėje) elektrinėje buvo atstatytas Babkoko—Vilkokso firmos katilas ir šveicariška

<sup>23</sup> EM, b. 16, l. 26.

Brauno Boverio firmos turbina, Petrašiūnų elektrinėje — vokiečių firmos katilai ir šveicariška turbina, Klaipėdos elektrinėje — visi seni įrenginiai.

Rajoninėse elektrinėse naujai montuojami agregatai taip pat daugiausia buvo užsieninių firmų: Vilniaus šiluminėje elektrinėje — Borzigo firmos katilai, Symenso—Šukerto ir AEG firmų turbinos, Petrašiūnuose — Linkės Hofmano firmos katilai ir čekoslovakiska bei vokiška turbina. Statomoje naujoje Vilniaus termofikacinėje elektrinėje pirmieji agregatai taip pat buvo užsienietiški: Babkoko—Vilkokso firmos katilai ir angliška Parsonso firmos turbina. Angliškai čia buvo kondensato, maitinimo siurbiai bei Relroto firmos elektros skirstymo įrenginiai.

Atstatomose ir plečiamose komunalinėse elektrinėse įrenginių įvairovė buvo dar didesnė. Šią įrenginių įvairovę jos paveldėjo iš prieškarinių laikų, kai statomų elektrinių įrenginių pasirinkimą nulemdavo vietininkiški savininko interesai. Atstatant šias elektrines, pirmiausia stengiasi suremontuoti ir paleisti jose buvusius įrenginius. Tačiau ir naujai montuojami įrenginiai buvo įvairių šalių, įvairios konstrukcijos ir paskirties. Kaip buvo minėta, šiose elektrinėse buvo montuojami D-6 ir D-12 tipo tankų varikliai, vokiškų ir amerikietišκών torpedinių katerių dyzeliai, nedidučiai 2D tipo ir galingi TSRS „Rusų dyzel“ bei čekoslovakiški „Škodos“ firmos varikliai. Šią padėį lėmė pokario metų sąlygos: reikėjo greičiau apsirūpinti elektros energija, o įrenginių nebuvo galima pasirinkti; reikėjo montuoti tuos, kuriuos buvo galima gauti.

Savaime suprantama, jog energetikams eksploatuoti tokius įvairius įrenginius buvo sunku; nelengva buvo gauti atsarginių dalių, neįmanoma kooperotis su kitomis elektrinėmis, skirtingi įrenginių eksploatavimui reikalavimai ir t. t.

Rekonstruojamose ir naujai statomose hidroelektrinėse buvo naudojami tik tarybiniai įrenginiai: P-G-65, P 300-VO, PrK-70, TA 697 ir kitų tipų turbinos.

Vilniuje ir Kaune veikę energetiniai traukiniai daugiausia buvo užsienietiški. Pavyzdžiui, Kaune veikė 1000 kW galios energetinis traukinys (Nr. 20) šveicarų „Brown—Bovery C“ firmos, taip pat ir Tarybų Sąjungos gamybos energetinis traukinys. Vilniuje buvo du amerikietiški „General Electric“ firmos 3000 kW galios traukiniai. Šie traukiniai, daug pagelbėję respublikos energetikai sunkiais pokario metais, skirti trumpam (keleriams metams) eksploatuoti.

Vilniaus termofikacinė elektrinė — paskutinė respublikoje rajoninė elektrinė, kurioje buvo sumontuota vakarietišκών pagrindinių įrenginių: atsigavusi TSRS pramonė ėmė pakankamai gaminoti savų energetikos įrenginių, ir vėliau respublikos energetikai plėtoti buvo naudojami tik tarybiniai įrenginiai.

Pirmais pokario metais kalbėti apie elektrinių darbo ekonomiskumą negalima: turėjo dirbti visi įrenginiai, kurie tik galėjo dirbti. Įrenginių darbo ekonomiskumas buvo labai įvairus: pavyzdžiui, rajoninės elektrinės dirbo kur kas ekonomiskiau negu dyzelinių elektrinių seni įrenginiai. Lietuvos energijos valdybos rajoninės elektrinės gamino didžiąją dalį (iki 85%) respublikoje gaminamos elektros energijos, todėl jų darbas iš esmės lėmė visos Lietuvos energetikos darbo ekonomis-

kumą. Rajoninių elektrinių darbo ekonomiskumui didžiausią įtaką turėjo lyginamosios kuro sąnaudos, reikalingos elektrai ir šilumai gaminti. Kuro dedamoji rajoninėse elektrinėse sudarė per 50% elektros energijos savikainos ir net per 70% šilumos energijos savikainos. Kad mažėtų elektros ir šilumos energijos savikaina, pirmiausia buvo kreipiamas dėmesys į kuro ekonomiją.

6 lentelė. Lietuvos rajoninių elektrinių vartotojams patiektos elektros ir šilumos energijos komercinė savikaina, sutartinio kuro sąnaudos jų gamybai ir kuro kainos 1945—1952 metais (rublio verte po 1981.1.1)

| Metal | Vartotojams patiekios energijos komercinė savikaina |                                 | Sutartinio kuro sąnaudos             |                                       | 1 tonos sutartinio kuro vidutinė kaina elektros energijai gaminti (rb) |
|-------|-----------------------------------------------------|---------------------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
|       | 1 kWh komercinė savikaina (lp)                      | 1 Gcal komercinė savikaina (rb) | 1 kWh elektros energijos gamybai (g) | 1 Gcal šilumos energijos gamybai (lg) |                                                                        |
| 1945  | 7,36                                                | —                               | 1100                                 | —                                     | 13,77                                                                  |
| 1946  | 6,33                                                | —                               | 1163                                 | —                                     | 14,42                                                                  |
| 1947  | 6,13                                                | —                               | 970                                  | —                                     | 12,99                                                                  |
| 1948  | 4,57                                                | —                               | 935                                  | —                                     | 13,60                                                                  |
| 1949  | 3,86                                                | 8,14                            | 833                                  | 198                                   | 13,52                                                                  |
| 1950  | 3,53                                                | 5,01                            | 748                                  | 207                                   | 16,61                                                                  |
| 1951  | 3,27                                                | 5,05                            | 711                                  | 209                                   | 17,10                                                                  |
| 1952  | 3,23                                                | 5,70                            | 679                                  | 209                                   | 18,73                                                                  |

Lentelė sudaryta remiantis EM, b. 16, l. 26, 27, 30, 31.

Iš 6 lentelės duomenų matyti, kad 1945—1952 metais sutartinio kuro sąnaudos elektros energijos vienetui pagaminti Lietuvos rajoninėse elektrinėse sumažėjo 1,6 karto, o kilovatvalandės komercinė savikaina — beveik 2,3 karto. Lietuvos energetikai savikainą mažino ne tik racionaliai naudodami kurą, bet ir mažindami elektros energijos sąnaudas jai gaminti bei transportuoti. 1945—1952 metais elektros energijos sąnaudos rajoninėse elektrinėse sumažėjo 2,4%, o transportavimui — 4,2% (skaičiuojant nuo pagamintos ir patiekios energijos kiekio).

7 lentelė. Vidutinės elektros energijos sąnaudos jai gaminti ir transportuoti Lietuvos energijos valdybos elektrinėse ir tinkluose 1945—1952 metais

| Metai | Elektros energijos sąnaudos elektrinėse (pagamintos elektros %) | Elektros energijos sąnaudos transportavimui (elektrinių patiekios energijos %) | Metai | Elektros energijos sąnaudos elektrinėse (pagamintos elektros %) | Elektros energijos sąnaudos transportavimui (elektrinių patiekios energijos %) |
|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
|       |                                                                 |                                                                                |       |                                                                 |                                                                                |
| 1945  | 10,8                                                            | 29,7                                                                           | 1949  | 8,1                                                             | 22,7                                                                           |
| 1946  | 11,0                                                            | 25,8                                                                           | 1950  | 7,0                                                             | 20,5                                                                           |
| 1947  | 11,2                                                            | 28,8                                                                           | 1951  | 7,2                                                             | 20,0                                                                           |
| 1948  | 9,8                                                             | 26,4                                                                           | 1952  | 8,4                                                             | 16,5                                                                           |

Lentelė sudaryta remiantis EM, b. 16, l. 28, 29, 30.

Komunalinių elektrinių tinkluose sąnaudos elektros energijai transportuoti buvo didesnės.

1945—1952 metai — Lietuvos ūkio atkūrimo ir tarybiniais pagrindais pertvarkymų metai. Šios permainos turėjo nemažos įtakos Lietuvos energetikos plėtočiai. Jau per pirmus penkerius pokario metus Lietuvos energetika ne tik prisikėlė iš griuvėsių, bet ir viršijo prieškarinę galią 1,2 karto. 1952 metais elektros pagaminta 2,75 karto daugiau negu 1940 metais. Elektra pasiekė ne tik Lietuvos miestus, bet ir kaimą: elektros stovydos mašinų traktorių stotys, kai kurie naujai susikūrę kolūčiai ir tarybiniai ūkiai. 1950 metais vienam Lietuvos gyventojui teko 87 kWh pagamintos elektros energijos, t. y. 2,1 karto daugiau negu 1940 metais.

## Kadrai

Atstatydami sugriautą energetikos ūkį, energetikos įmonių ir žinybų vadovai rūpinosi ne tik atstatomais ar plėtojama objektais, bet ir žmonių: susirinkimuose, pasitarimuose keliamos energetikų gyvenimo, buities problemos, skatinami stropiai, sąžiningai dirbantieji. Pavyzdžiui, Lietuvos energijos valdybos aktyvo susirinkimuose dažnai giriami J. Linkaitis, M. Sargautis, A. Gruodis, A. Sadukis, J. Šimanavičius ir kiti už sumanumą, organizuotumą, savalaikį užduočių vykdymą ir teikiamą pagalbą kitiems.

1945 metais Lietuvos energijos valdybos įmonėse iš viso dirbo 645 žmonės. Iš jų inžinerinių-techninių darbuotojų — 117. Darbuotojų trūko, ir šios valdybos įmonės turėjo tik 60% žmonių. Didžiausią darbuotojų dalį sudarė: lietuviai — 73%; lenkai — 20, rusai — 14, žydai — 2 ir kitų tautybių — 1%. Daugiausia darbuotojų turėjo tik pradinį išsilavinimą (65,2%), 26,7% buvo baigę vidurinį mokslą ir 8,1% — aukštąjį<sup>24</sup>.

Atstatant sugriautą respublikos energetikos ūkį, pirmus sunkumus turėjo įveikti negausūs vietinių nacionalinių inžinierių energetikų būrys. (Dalis Lietuvos inžinierių buvo pasitraukę į Vakarus.) Šie inžinieriai dirbo ir projektuotojais, ir rekonstruotojais, ir organizatoriais, kad įrenginiai, agregatai ir visos elektrinės vėl galėtų pradėti veikti.

1945 metais į Lietuvą atvyko nemažas energetikų būrys iš TSRS respublikų. Tai ilgametis Lietuvos energijos valdybos viršininkas R. Jegorov, inžinieriai J. Gluchovskoj, V. Pomerancev, A. Makarjev, A. Markin, A. Malin, V. Bukatin, M. Ivanova ir daug kitų. Leningrado (Sankt Peterburgo), Uralo gamyklos Lietuvos elektrinėms gamino nestandartinius įrenginius; atstatomoms, plečiamoms elektrinėms, skirstymo tinklams įvairios TSRS įmonės siuntė katilus, turbinas, generatorius, jungtuvus, transformatorius ir kitą aparaturą.

Aprūpinant respublikos energetiką kvalifikuotais inžinieriais, labai daug padėjo tuojau po karo Kaune pradėjęs veikti Universiteto technologijos fakultetas (Kauno politechnikos instituto pirmtakas). Jau šeštojo

<sup>24</sup> EVA. 1945 m. Lietuvos energijos valdybos metinė ataskaita.

dešimtmečio pradžioje respublikoje buvo parengiama tiek inžinierių energetikų, kad jų pakako besivystančiai respublikos energetikai. Daug specialistų su specialiuoju viduriniu išsilavinimu parengė Vilniaus ir Kauno politechnikumai.

1945 metais Lietuvos energijos valdybos įmonėse TSKP nariai ir kandidatai sudarė tik 3,1, VPKJS nariai — 4,5%.

Respublikos energetikų darbus plačiai nušviesdavo spauda. Praėjus vos mėnesiui po mūsų, apie Vilniaus energetiką buvo rašoma: „Sugriauotoje elektros stotyje (centrinėje elektrinėje. — *Aut.*) dabar šalinami griuvėsiai. Sutvarkytas miesto elektros tinklas... Mieste prie didesnių fabrikų sukurti elektros energijos šaltiniai. Netoli Vilniaus (Grigiškėse. — *Aut.*) po kelių mėnesių bus galutinai sutvarkyta hidroelektrinė, kuri tieks energiją svarbesnėms miesto įstaigoms“<sup>25</sup>.

Plačiai „Tiesoje“ aprašyta 1944 metų rugpjūčio 20 dienos Vilniaus centrinės elektrinės atstatymo sekmadieninė talka, kurioje dirbo 770 žmonių.

1944 metų spalio mėnesį spauda informavo, kad Kauno „miesto... elektrinės ir vandentiekio darbuotojai, padėdami miesto gyventojų... atstatė pirmąsias energetinio ūkio ir vandentiekio įmones. Kauno miesto gyventojų dalis jau gauna vandenį ir šviesą“<sup>26</sup>.

1945—1952 metais Lietuvos energetikai ne tik atstatė iki pamatų sugriautą respublikos energetikos ūkį, bet ir jį išplėtojo. 1952 metais savo galia, gamyba ir ekonominiais rodikliais respublikos elektros energetika pranoko 1940 metų lygį.

### 1.3.3. ELEKTROS TIEKIMO TINKLAS, JO TECHNINĖ BŪKLĖ

1944 metų pradžioje dabartinėje Lietuvos teritorijoje veikė apie 800 km aukštos įtampos (3—60 kV) ir apie 1700 km žemos įtampos elektros tiekimo linijų. Sprogdindami elektrines, vokiečių kareiviai kiek suspėdami naikino, griovė ar kitaip gadino ir daugelį transformatorinių pastatų, punktų, elektros tiekimo linijų. Elektros skirstymo tinklas ypač nukentėjo tuose miestuose, kuriuose vyko įnirtingi mūšiai.

Buvo atstatomos ne tik elektrinės, bet ir skirstymo tinklai. Be to, tiesiamos ir naujos elektros tiekimo linijos (ETL).

Jau 1944 metų rudenį Kaune atstatytas centro skirstymo punktas ir nutiesta 6 kV ETL iš Petrašiūnų elektrinės teritorijoje įrengto energetinio traukinio į miestą. Naujos 6 kV ETL nutiestos ir Vilniuje: viena iš Grigiškių HE į Vilnių, kita — iš Naujosios Vilnios energetinio traukinio į Pavilnį. Reikėjo remontuoti 6 kV ETL iš Petrašiūnų į Prienus, Birštoną, Raudondvarį, Kulautuvą, 15 kV ETL į Jonavą, iš Klaipėdos į Palangą, Priekulę ir Silutę. 1944 metų pabaigoje respublikoje jau veikė daug linijų ir transformatorinių punktų.

Pokario metais Lietuvos pramonė sparčiai plėtojosi. Didėjo ir elektros tinklų apkrovos. Jau 1945 metais Kauno elektros tinklų apkrova pa-

<sup>25</sup> „Tiesa“, 1944, Nr. 33.

<sup>26</sup> „Tiesa“, 1944 m. spalio 31 d.

siekė prieškarinį lygį, o po penkerių metų apkrovos Kaune ir kai kuriuose kituose rajonuose padvigubėjo. Mat rajoninės ir komunalinės elektrinės buvo atstatomos ir plėtojamos sparčiai, o tinklų tiesimas atsilikęs. Aniai 1945—1952 metais Lietuvos energijos valdyba iš investuotų į energetikos ūkį 184,6 mln. rb kapitalinių įdėjimų elektros tinklams tiesti skyrė tik 13,8 mln. rb, t. y. 7,5%. Panaši padėtis buvo ir komunalinio ūkio energetikoje. Elektrinių galios didėjimas gerokai pranoko elektros tinklų plėtimą. Pribrendo reikalas juos plėsti.

1950—1951 metais nutiesiamos pirmosios respublikoje 35 kV elektros tiekimo linijos: iš Vilniaus TE-2 į miesto Siaurinę pastotę (ETL ilgis — 11,6 km) ir iš Petrašiūnų elektrinės į Eigulius (8,6 km ilgio). 1952 metais nutiesiama tokia pati linija iš Rėkyvos elektrinės į Akmenės cemento gamyklą (71,3 km ilgio), ir Akmenėje įrengiama 5600 kVA 35/6 kV pastotė. (Rėkyvos—Kuršėnų ruože linijos izoliacija iš karto buvo įrengta 110 kV įtampai.) Vilniuje, Eiguliuose (prie Kauno) ir Aleksote įrengiamos 35/6 kV pastotės. (Aleksote — kišojama pastotė.) 35 kV elektros tiekimo linijų ir pastorių statyba leido didžiųjų elektrinių pagamintą energiją perduoti į tolimus respublikos rajonus, mažinti elektros energijos transportavimo sąnaudas, vartotojus patikimai aprūpinti geros kokybės elektros energija. 1944—1950 metais žamos įtampos linijos pailgėjo nuo 395 km iki 1715 km, o aukštos įtampos (6—35 kV) — nuo 261 iki 627 km<sup>27</sup>.

Pirmąsias aukštos įtampos elektros tiekimo linijas tiesė sąjunginio pavaldumo Siaurės—Vakarų elektros tinklų statybos tresto mechanizuota kolona Nr. 9. Žemės ūkį elektrifikavo respublikinio pavaldumo „Kalmo elektros“ („Selektiro“) organizacija, o miestus — Komunalinio ūkio ministerijos statybos-elektros montavimo kontoros.

Pokario metų tiek žemos, tiek aukštos įtampos elektros tiekimo linijos buvo tiesiamos ant medinių atramų. 35 kV linijose statomos II formos atramos. Laidas — dažniausiai AS markės. Statybos procesai buvo nemechanizuoti: kastuvai, virvė, gervė — pagrindiniai elektros linijų tiesėjų įrankiai.

Elektros skirstymo tinkluose, kaip ir elektrinėse, įrenginiai buvo įvairių šalių, įvairių konstrukcijų. Šią įvairovę respublikos energetikai paveldėjo iš prieškarinių laikų. Atstatant sugriautą elektros skirstymo tinklą bei jį plečiant, taip pat naudojami įvairūs įrenginiai. Pavyzdžiui, 35 kV ETL Vilniaus TE-2 — Siaurinė, Petrašiūnai — Eiguliai, Rėkyva — Naujoji Akmenė jungtuvai, daugelio pastorių transformatoriai, antrinės komutacijos aparatūra buvo vokiška arba angliška.

1945—1952 metais respublikos energetika plėtojosi istoriškai paveldėta vaga: rajoninės, komunalinės ir kitos elektrinės dirbo izoliškai, todėl elektros tinklai kiekvienu atveju buvo tiesiami atsižvelgiant į atskiro rajono elektros energijos poreikius bei jį maitinančios elektrinės galią. Reikalas kuo skubiau aprūpinti vartotojus elektros energija bei pokario metų sunkumai, tiesiant elektros tiekimo linijas, neleido atsižvelgti į tolimesnę perspektyvą; šios dvišios neatidėliotini poreikiai dik-

<sup>27</sup> EM, b. 16, l. 17.

tavo konkretų sprendimą. 1945—1952 metais dėl silpnai išvystyto elektros skirstymo tinklo elektros energijos nuostoliai sudarė vidutiniškai 23,8%. Aukštesnės įtampos elektros tiekimu linijų tiesimas bei skirstymo tinklų plėtojimas sudarė sąlygas elektros tinklų nuostolius nuolatos mažinti, ir 1952 metais jie jau sudarė tik 16,5%.

Respublikos energetikos ūkio padalijimas tarp įvairių žinybų šeštajame dešimtmetyje ėmė trukdyti racionaliai spręsti elektrifikavimo problemą.

## II SKYRIUS

### LIETUVOS ENERGETIKOS SISTEMOS SUKŪRIMAS (1953—1965)

#### 2.1. ENERGETIKOS ŪKIO VALDYMO CENTRALIZAVIMAS

Respublikos energetikos ūkio suskaldymas į didžiąją (rajoninių elektrinių), mažąją (komunalinių elektrinių) ir žemės ūkio energetiką pokario metais buvo pozityvus reiškinys: tomis sąlygomis buvo galima skirti reikiama dėmesį ne tik didžiųjų, bet ir mažesniųjų miestų elektros ūkiui atstatyti bei elektrifikuoti pirmuosius susikūrusius kolūkius, tarybinius ūkius, mašinų traktorių stotis. Tačiau, atstačius sugriautą energetikos ūkį, jo žinybinis padalijimas ėmė neigatyviai veikti tolesnį energetikos plėtojimą. Prieš karą mažos galios elektrinių Lietuvoje buvo apie 400, o 1952 metais jų jau priskaičiuojama 500, o 1961 metais — per 2000. Šių elektrinių įrenginių įvairovė labai sunkino jų eksploatavimą ir remontą, joms aptarnauti reikėjo daug personalo, o jų elektros energijos gamyba sudarė mažiau negu 20% respublikoje tuomet gaminamo elektros energijos kiekio. Kai kurių iš jų elektros energijos savikaina buvo aukšta (net 12 kp/kWh).

Energetikos padalijimas į didžiąją ir mažąją, žinybiniai barjerai ėmė trukdyti planingai ir sparčiai elektrifikuoti respublikos pramonę ir žemės ūkį. Atstačius sugriautas gamyklas, fabrikus, šeštajame dešimtmetyje respublikos pramonė plėtojosi labai sparčiai: pramonės bendroji produkcija didėjo spartesniais tempais negu elektros energijos gamyba (žr. 8 lentelę). Dėl energetikos pajėgumų, elektros skirstymo tinklų sto-

8 lentelė. Pramonės bendrosios produkcijos ir elektros energijos gamybos didėjimo dinamika 1940—1960 metais (%)

|                              | Metai |      |      |      |      |
|------------------------------|-------|------|------|------|------|
|                              | 1940  | 1945 | 1950 | 1955 | 1960 |
| Pramonės bendroji produkcija | 100   | 40   | 190  | 493  | 1000 |
| Elektros energijos gamyba    | 100   | 29   | 184  | 478  | 936  |

Lentelė paimta iš knygos: Meškauskas K., Meškauskienė M. Lietuvos pramonė socializmo laikotarpiu, V., Mintis, 1980, P. 65.

kos respublikos energetika ne visummet įstengdavo pramonę aprūpinti reikiama galia ir elektros energija. Tarp pramonės ir elektros energetikos plėtojimo susidarė tam tikras atotrūkis, kurį reikėjo likviduoti.

Sino laikotarpiu TSRS pramonė ėmė gaminti dideles vienetinės galios energetikos agregatus: katilus, turbinas, hidroturbinas, generatorius ir transformatorius. Tai sudarė technines sąlygas statyti didelius energetinius objektus — elektrines, pastotes, elektros tiekimo linijas, — kuriuose gaminama ir tiekiama elektros energija turėjo būti daug pigesnė. Respublikos ekonominė padėtis jau leido tokius projektus įgyvendinti. Energetikos žinybinis padalijimas tapo barjeru progresyviai jos plėtojimosi kryptiai. Pavyzdžiui, Lietuvoje iki energetikos ūkio valdymo centralizavimo (t. y. iki 1958) iš Lietuvos energijos valdybos elektrinių (kurios gamino per 80% visos respublikos elektros energijos), elektra naudojosi tik 8 rajonų centrai ir 62 kolūkiai; kiti rajoniniai miestai ir ūkiai elektra gavo iš vietinių dyzelinių elektrinių ir hidroelektrinių, kurios dėl gedimų, remontų ar pajėgumų stokos dažnai neįstengdavo varotojų aprūpinti pakankamu elektros energijos kiekiu.

Iki 1958 metų pakankamai elektra buvo aprūpinti tik didieji respublikos miestai — Vilnius, Kaunas, Klaipėda, Šiauliai, Panevėžys ir 20 rajoninių miestų; 58 likusių rajonų centrų elektrinės buvo nepajėgios patiekti reikiamą elektros galią<sup>28</sup>. Ypač lėtais tempais buvo elektrifikuojamas žemės ūkis. 1958 metais žemės ūkyje elektros energijos sunaudota beveik 10 kartų mažiau negu pramonėje. 1955 metais respublikoje elektrifikuota 82% tarybinių ūkių ir 11% kolūkių. Tačiau ir čia daugiausia elektrifikuoti tik jų centrai. Pavyzdžiui, 1958 metais elektros energiją naudojo tik 6,6% visų kolūkiečių kiemų. Mažai jos buvo naudojama ir žemės ūkio gamybos procesuose. Taigi nepatenkinamas elektros energetikos plėtojimas tapo stabdžiu visos respublikos pramonės ir suvalstybinto žemės ūkio plėtojimui.

Todėl 1958 metais numatyta likviduoti energetikos ūkio atsilikimą: 1959 metais paleisti veikti Kauno hidroelektrinę, sujungti į vieną tinklą Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių elektrines. Taip pat planuota sujungti jas su Kaliningrado srities, Latvijos ir Baltarusijos energetikos sistemomis. Numatyta, kad bus sparčiai tiesiamos elektros tiekimo linijos kaimo vietovėse, siekiant aprūpinti energija visus rajonų centrus, tiekti ją kolūkiams, tarybiniais ūkiams ir MTS.

1959 metais įvykusiame LKP XI neeiliniame suvažiavime ypatingas dėmesys buvo skirtas žemės ūkio elektrifikavimui: energetikams iškelta užduotis elektrifikuoti visus kolūkius ir energijos sunaudojimą žemės ūkyje per septynmetį padidinti 13—15 kartų. Taip pat numatyta statyti naują šiluminę elektrinę (Lietuvos VRE.—*Aut.*), sparčiai tiesti aukštos įtampos elektros tiekimo tinklus, ir elektros energijos gamybą 1965 metais padidinti iki 1,6 milijardo kilovatvalandžių. Taigi respublikos energetikams iškilo užduotis: energetinę galią plėtoti taip, kad jos augimas pralenktų liaudies ūkio vystymąsi, o elektros tiekimo linijų

<sup>28</sup> Sidaras P. Tarybų Lietuvos energetika. V., 1939. P. 14.

tiesi tiek, kad iki 1965 metų būtų elektrifikuota visa respublika, t. y. ne tik pramonės įmonės, bet ir visos žemės ūkis. Tik tokie energetikos plėtojimo tempai galėjo sudaryti reikiamus energetinės galios rezervus ir garantuoti patikimą respublikos ūkio aprūpinimą elektros energija.

Šiai užduočiai įvykdyti susidarė visos techninės ir ekonominės sąlygos: karo žaizdas užgydžiusi krašto ekonomika buvo pajėgi didelėms statyboms, o TSRS pramonė jau gamino didelės vienelinės galios energetinius agregatus. Toliau statyti izoliuotai veikiančias mažas elektrines buvo beprasmiška. Didžiųjų elektrinių instaliuoto galios vieneto kaina bei jo eksploatacija buvo pigesnė, kuro sąnaudos energijai gaminti kur kas mažesnės. Tačiau respublikos energetikos ūkio padalijimas į kelias rankas, žinybiniai barjerai tapo rimta kliūtimi šiai progresyviai energetikos plėtojimo kryptiai.

1957 metų balandžio mėn. įvyko Lietuvos energetikų konferencija, kurioje dalyvavo mokslo darbuotojai ir gamybininkai. Joje buvo išsamiai išnagrinėta respublikos energetikos padėtis, ir prieita prie vieningos nuomonės: sėkmingam respublikos elektrifikavimui reikia energetikos ūkį sukoncentruoti į vienas rankas. Lietuvos vyriausybė, priėmusi energetikų siūlymus, apsvaistė, kaip reikėtų pagerinti vadovavimą respublikos energetikos ūkiui ir nutarė visų respublikos energetikos objektų statybą ir eksploataciją sukoncentruoti naujai suorganizuotoje Liaudies ūkio taryboje. Nuo 1957 metų didžioji dalis respublikos energetikos perėjo į Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybos rankas. Šios valdybos branduolį sudarė buvusios Lietuvos energijos rajoninės valdybos darbuotojai. Taip pat į jos aparatą perėjo dalis Komunalinio ūkio bei Žemės ūkio ministerijų energetikų.

Lietuvos TSR Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdyba perėmė visą Lietuvos energijos rajoninės valdybos, Komunalinio ūkio ministerijos ir dalį Žemės ūkio ministerijos energetikos ūkio. Konkretiškai į jos rankas perėjo iš Lietuvos energijos rajoninės valdybos 4 rajoninės elektrinės, kurios kartu su 3 blokinėmis elektrinėmis 1957 metais pagamino 83% visos respublikoje gamintos elektros energijos, bei 926 km aukštos įtampos ir 1000 km žemos įtampos elektros tinklų. Jos žinion perėjo ir 1600 buvusių šios valdybos įmonių darbuotojų<sup>29</sup>.

Iš Komunalinio ūkio ministerijos Liaudies ūkio tarybos žinion perėjo 51 rajoninio miesto elektrinė bei 27 savarankiškos elektros tinklų įmonės. Šios elektrinės 1957 metais pagamino 3% respublikoje gamintos elektros energijos. Iš šios žinybos buvo perimta 525 km aukštos įtampos ir 1270 km žemos įtampos tinklo. Visą šį ūkį aptarnavo 700 žmonių<sup>30</sup>.

Iš Žemės ūkio ministerijos Lietuvos kaimo energetikos organizacijos buvo perimtos 6 valstybinės elektrinės ir 456 km aukštos įtampos (6–10 kV) elektros tiekimo linijų. Šios elektrinės gamino apie 1% respublikoje gaminamos elektros energijos. Tos organizacijos energetikos ūkyje dirbo apie 200 darbuotojų<sup>31</sup>.

<sup>29</sup> CVA, f. R-425, ap. I, b. 51, l. 15.

<sup>30</sup> Ten pat.

<sup>31</sup> Ten pat.

Energetikos ūkio valdyba neperėmė 817 žemės ūkio elektrinių ir 380 smulkųjų pramonės įmonių elektrinių bei žemos įtampos kolūkių tinklų ir gamyklų, fabriklų vidaus energetinių objektų. Šis ūkis buvo paliktas decentralizuotas, nes jis galėjo tenkinti tik atskiros įmonės ar ūkio interesus. Energetikos ūkio valdybos neperimtos 1197 elektrinės buvo nedidelės: jų vidutinė galia sudarė tik 42 kW. Kaip anksčiau, taip ir po reorganizacijos, jas eksploatavo kolūkiai, tarybiniai ūkiai, traktorių remonto stotys, statybos, transporto organizacijos, kai kurios gamyklos ir pan. Tačiau ir šių elektrinių techninę būklę stebėjo Energetikos ūkio valdyba. Be to, ši valdyba į savo balansą perėmė abonentų transformatorines pastotes, jų aukštos įtampos elektros tiekimo linijas ir pagal sutartis ėmėsi eksploatuoti tarpkolūkinės elektrinės bei elektros tiekimo linijas<sup>22</sup>.

Taigi į Energetikos ūkio valdybos rankas perėjo 64 elektrinės ir beveik visos aukštos įtampos elektros skirstymo tinklas. Skaičiumi nedaug elektrinių, bet tai buvo pagrindinės respublikos elektrinės, kurių gamyba sudarė 87% visos respublikoje gaminamos elektros energijos. Karū elektros energijos gamyba ir tiekimas respublikoje iš esmės sukoncentruojama vienoje — LOT Energetikos ūkio valdybos — rankose.

Sukoncentravus respublikos energetikos ūkio valdymą vienoje rankose, reorganizuojama visa jo valdymo struktūra. 1958 metais Energetikos ūkio valdybai perėjus Žemės ūkio ministerijos valstybines elektrines ir tinklus bei Žemės ūkio elektrifikacijos specializuotą statybos-montavimo trestą, respublikos energetikos valdymo struktūra įgavo tokią formą, kuri iš esmės nepakitusi išliko iki 1990 metų.

Visos rajoninės elektrinės — Vilniaus, Petrašiūnų, Klaipėdos ir Rėkyvos — tapo tiesiogiai pavaldžios LOT Energetikos ūkio valdybai. Kitoms elektrinėms, pastotėms, elektros tiekimo linijoms eksploatuoti įkuriamos 5 elektros tinklų įmonės — Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių ir Panevėžio, — kurios apėmė visą respublikos teritoriją. (Vėliau įkuriamos dar dvi elektros tinklų įmonės: 1963 metais Alytaus ir 1964 metais Utenos.) Kiekvienų elektros tinklų teritorija padalijama į keletą skyrių, kurie veikia kaip šios įmonės cechai. Tokių skyrių respublikoje buvo 35. Taigi vienas skyrius apėmė vieną tris administracinius respublikos rajonus ir eksploatavo buvusias toje teritorijoje Energetikos ūkio valdybai priklausančias dyzelines elektrines, hidroelektrines, elektros tiekimo linijas ir skirstymo tinklus. Centralizuotas šilumos energijos tiekimas dar tik prasidėjo, ir kaip savarankiška įmonė buvo įkurta Vilniaus šilumos tinklai. (Petrašiūnų ir Klaipėdos elektrinės pačios rūpinosi jų gamintamos šilumos tiekimu.<sup>23</sup>)

Elektros ir šilumos energijos realizavimo priežiūrą ir apskaitą atliko respublikinė Energijos realizavimo įmonė, kuri turėjo savo skyrius Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje. (Vilniaus zoną aptarnavo pati respublikinė Energijos realizavimo įmonė.) Iš viso buvo 183 tūkst. abonentų 103 gyvenvietėse<sup>24</sup>.

<sup>22</sup> Ten pat, I. 15, 18.

<sup>23</sup> Ten pat, I. 17.

<sup>24</sup> Sidaras P. Tarybų Lietuvos energetika. V., 1959. P. 18.

Iki reorganizacijos respublikos energetikos ūkį kūrė ir plėtojo apie 20 respublikinių ir sąjunginių statybos-montavimo organizacijų. Iš respublikinių organizacijų paminėtinos: Lietuvos energijos rajoninės valdybos Petrašiūnų statybos-montavimo valdyba, kuri atstatė, plėtė rajonines elektrines bei statė naujas aukštos įtampos pastotes. Rajonų centrų elektrines statė ir tiesė aukštos bei žemos įtampos elektros tiekimo linijas Komunalinio ūkio ministerijos keturios teritorinės elektros montavimo organizacijos. Jos statė dyzelines, lokomobilines ir nedidelės galios (iki 480 kW) hidroelektrines. Žemės ūkį elektrifikavo Statybos ministerijos specializuotas statybos-montavimo trestas. Jis statė valstybines ir tarpkolūkinės nedidelės galios (iki 500 kW) hidroelektrines, dyzelines elektrines, tiesė aukštos (iki 35 kV) ir žemos įtampos elektros tiekimo linijas ir elektrifikavo kolūkius bei tarybinius ūkius. 1957—1958 metais visas šias statybines organizacijas bei Žemės ūkio ministerijos tarprajonines mašinų remonto dirbtuves perėmė Energetikos ūkio valdyba, ir jos buvo sujungtos į Energetikos statybos trestą<sup>23</sup>. Perejus šioms organizacijoms į vienas rankas, buvo galima pradėti intensyviai elektrifikuoti respubliką.

Šiuo laikotarpiu numatomos tokios respublikos elektrifikacijos kryptys:

1. Statyti dideles elektrines;
2. Tiesiti daug aukštos įtampos (10, 35, 110, 330 kV) elektros tiekimo linijas;
3. Visas elektrines ir vartotojus sujungti į vieną tinklą, t. y. sukurti energetikos sistemą;
4. Sparčiai plėtoti elektros skirstymo tinklus;
5. Elektrifikuoti visus respublikos ūkius.

Respublikos energetikos sukoncentravimas į vienas — Energetikos ūkio valdybos — rankas sudarė sąlygas kompleksiskai spręsti respublikos elektrifikacijos problemą, racionaliai plėtojant pajėgumus, tinklus ir elektrifikuojant žmones bei ūkius. Lėšų, medžiagų, mechanizmų ir darbo jėgos sukoncentravimas vienoje rankose leido visa tai optimaliau išnaudoti, gauti didesnę efektą.

Pirmąją didelę elektrinę laikytina 1955 metais pradėta statyti Kauno hidroelektrinė. Ji buvo du kartus galingesnė už Vilniaus termofikacinę elektrinę (pradėjusią veikti 1951 m.), 1960 metais pradedama statyti galinga (1200 tūkst. kW) Lietuvos šiluminė elektrinė. Tai buvo labai didelės elektrinės galios sukoncentravimas vienoje vietoje. Šiai galiai perduoti reikėjo nutiesti ne tik 110, bet ir 330 kV elektros tiekimo linijas, kuriomis jos energija turėjo būti perduota mūsų ir kaimyninių respublikų vartotojams. 1956 metais nutiesiamos pirmosios 110 kV elektros tiekimo linijos, o 1962 metais — ir 330 kV ETL. 1956 metais prasideda energetikos sistemos kūrimas — į bendrą tinklą sujungiamos pirmosios rajoninės elektrinės.

Respublikos energetikos sukoncentravimas vienoje rankose iš karto davė rezultatus. 1958 metais pirmą kartą buvo įvykdytas metinis žemės

<sup>23</sup> CVA, f. R-425, ap. 1, b. 5f, l. 18, 19.

ūkio elektrifikavimo planas: prie energetikos sistemos tinklų prijungia 10 naujų rajonų centrų (Marijampolė, Jonava, Linkuva, Kudirkos Naumiestis, Pabradė, Pakruojis, Sakiai, Zagarė, Joniškis, Tytuvėnai) ir 126 kolūkiai. Tuo tarpu per visą pokario laikotarpį prie šių tinklų buvo prijungta tik 8 rajonų centrai ir 62 kolūkiai. 1959 metų pabaigoje iš šių tinklų energiją jau gavo 32 rajonų centrai ir per 300 kolūkių<sup>36</sup>.

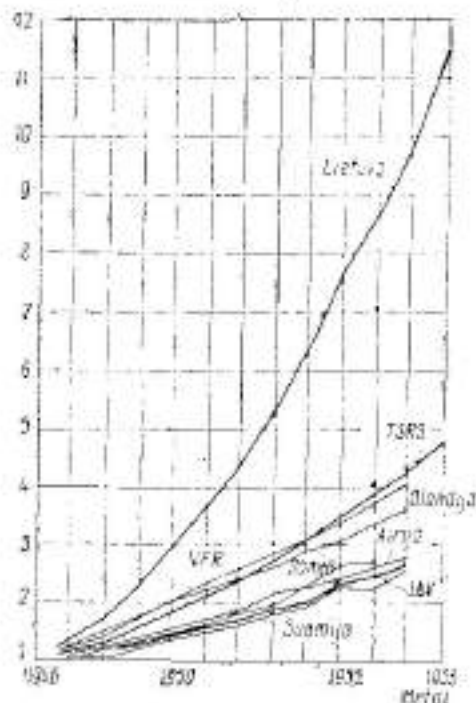
Respublikos energetikos sukoncentravimas bei jos valdymo reorganizavimas leido racionaliau išnaudoti ir darbo jėgą. Nors komunalinių elektrinių instaliuotojų galima sudarė tik 16 tūkst. kW, o jų elektros energijos gamybą 1957 metais siekė 20,3 mln. kWh, t. y. tik 3,6% rajoninių elektrinių tų pačių metų gamybos, jas aptarnaujantis personalas sudarė 35,5%, o administracija net 66,7% rajoninių elektrinių personalo. Ne geresnė padėtis buvo ir žemės ūkio energetikos įmonėse. Reorganizu-

vus energetikos valdymą, vien administracinio valdymo personalo 86 įmonės buvo nukreipti į gamybą<sup>37</sup>.

1962 metais Energetikos ūkio valdyba atsiskyrė nuo Liaudies ūkio tarybos ir buvo reorganizuota į Vyriausiąją energetikos ir elektrifikavimo valdybą prie Lietuvos TSR Ministrų Tarybos. Respublikos energetikos centralizuotas valdymas, jos struktūra išliko nepakitusi.

## 2.2. RESPUBLIKOS ENERGETIKOS SISTEMOS KŪRIMAS

Pokario metais atkurtos ir pastatytos naujos elektrinės dirbo izoliuotai: kiekviena elektrinė energiją tiekė tam tikram miestui, gyvenvietei, įmonei ar ūkiui. Palyginti su 1940 metais, buvo padaryta daug: 1958 metais Lietuvos elektrinių instaliuota galia buvo 4 kartus didesnė negu 1940 metais, elektros energijos pagaminta 7,2 karto daugiau ir vienam gyventojui teko 315 kWh per metus (1940 metais vienam gyventojui teko apie 40 kWh; 1 pav.). Nepaisant šių laimėjimų, Lietuva daug atsiliko nuo TSRS vidurkio: 1958 metais Lietuvos gyventojui teko 3,6 kar-



1 pav. Lietuvos energetikos raidos tempai 1945–1958 metais, palyginti su kitomis šalimis.

tojų teko 315 kWh per metus (1940 metais vienam gyventojui teko apie 40 kWh; 1 pav.). Nepaisant šių laimėjimų, Lietuva daug atsiliko nuo TSRS vidurkio: 1958 metais Lietuvos gyventojui teko 3,6 kar-

<sup>36</sup> Sidaras P. Tarybų Lietuvos energetika. V., 1959. P. 19; Kirlys A. Lietuva bus elektrifikuota. V., 1961. P. 13.

<sup>37</sup> CVA, R-425, ap. 1, b. 51, l. 17.

to mažiau pagamintos elektros energijos negu vidutiniškai TSRS gyventojui. Į tai buvo atkreiptas dėmesys: ateityje turėjo būti skiriama labai daug dėmesio respublikos energetinių pajėgumų didinimui, energetikos sistemos kūrimui ir visos respublikos elektrifikavimui. Liaudies ūkio plėtojimo planuose respublikai elektrifikuoti numatomas konkretus terminas — iki 1965 metų turėjo būti elektrifikuota visos įmonės ir ūkiai. Ypač rūpinamasi žemės ūkio elektrifikavimu.

Statant izoliuotai veikiančias elektrines, respublikai elektrifikuoti būtų prireikę daug laiko. Iškeltoms užduotims įgyvendinti buvo vienas kelias: statyti dideles elektrines, tiesti daug elektros tiekimo linijų, visas elektrines sujungti į vieną tinklą, t. y. sukurti energetikos sistemą ir prie jos tinklų prijungti visas respublikos įmones ir ūkius. Šiems darbams atlikti reikėjo techninių ir ekonominių sąlygų. Energetikos ūkio valdymo centralizavimas vienoje rankose sudarė palankias sąlygas operatyviai spręsti elektrifikavimo užduotis.

## 2.2.1. ENERGETIKOS ĮMONIŲ STATYBA. JŲ DARBO TECHNINĖ-EKONOMINĖ APZYVALGA

1953—1965 metų pradžioje, kaip buvo minėta, Lietuvos energetikos ūkis dar buvo padalytas į „didžiąją“ ir „mažąją“ energetiką. Lietuvos energijos rajoninė valdyba, atstaciusi rajonines elektrines, jas toliau plėtojo: nauji agregatai sumontuojami Petrašiūnų, Klaipėdos, Rėkyvos šiluminėse elektrinėse, toliau statoma Vilniaus termofikacinė elektrinė. Šiuo laikotarpiu pastatyta Kauno hidroelektrinė, pradėta statyti ir įjungti pirmieji Lietuvos valstybinės rajoninės elektrinės blokai.

Lietuvos miestuose ir kaime toliau sparčiai statomos nedidelės galios dyzelinės elektrinės ir hidroelektrinės, rajonų centruose veikiančios elektrinės plečiamos, montuojant didesnės galios agregatus. 1956—1960 metais respublikoje kasmet pradėdavo veikti vidutiniškai 230 naujų elektrinių<sup>28</sup>, kurių vidutinė galia nesiekdavo nė 200 kW. Taigi šiuo laikotarpiu daugiausia statomos mažos galios elektrinės.

1953—1965 metais respublikoje ne tik plėtėsi elektros tiekimo linijų tinklas, bet ir augo jų įtampa: 1956 metais nutiesta pirmoji 110 kV, o 1962 metais — 330 kV elektros tiekimo linija. 1955—1960 metais respublikoje kasmet nutiesiama vidutiniškai 3300 km elektros tiekimo linijų ir įrengiama 350 transformatorių punktų bei įtampas aukštinimo ir žeminimo pastatų. Kapitalinių įdėjimų sumos respublikos energetikos ūkiui (elektrinėms, katilinėms, elektros ir šilumos tinklams) plėtoji kasmet sudarydavo 20—40 mln. rb (verte po 1961.01.01 d.). Šie investavimai ypač padidėjo 1960—1965 metais. 1950 metais jie sudarė 3,2 mln. rb, 1955 — 5,3, 1960 — 20,7, 1961 — 28,3, 1962 — 36,5, 1963 — 35,5, 1964 — 42,9, 1965 metais — 39,9 mln. rb.

Kapitalinių įdėjimų didėjimą šiuo laikotarpiu lėmė Lietuvos valstybinės rajoninės elektrinės statyba, spartus elektros tiekimo linijų tiesimas bei žemės ūkio elektrifikavimas.

<sup>28</sup> Linkaitis J. Mažųjų elektrinių likvidavimas. V., 1965. P. 2.

## Rajoninės elektrinės

Lietuvos energijos valdybos rajoninėse elektrinėse buvo statomi nauji galingesni katilai ir turboagregatai. 1953 metais Rėkyvos šiluminėje elektrinėje sumontuotas ketvirtasis 12 t/h našumo garo katilas bei trečiasis 2500 kW galios turboagregatas, 1957 metais gautas 6000 kW galios turbogeneratorius ir jis sumontuotas prie antros turbinos (vietoj buvusio 5200 kW galios generatoriaus). Rėkyvos elektrinė, pasiekusi 11 000 kW galią, toliau nesiplėtė: ją plėtoti iki projektinės (15 000 kW) galios nebuvo prasmės, nes respublikoje pradedama statyti stambios elektrinės ir kurti energetikos sistemą.

Dideli darbai vyko Petrašiūnų valstybinėje rajoninėje (anksčiau vadintoje Petrašiūnų šiluminėje) elektrinėje: nors jos galia kone du kartus viršijo prieškarinę galią, joje buvo montuojami nauji katilai ir turboagregatai. 1955 metais sumontuojamas Barnaulo katilų gamyklos BKZ-79-39 FB tipo, 75 t/h našumo garo katilas ir Langės firmos, AK-12 tipo, 12 000 kW galios turbina (Nr. 4). 1956–1959 metais sumontuojami dar du tokie pat katilai ir vienas 12 000 kW galios turboagregatas. Elektrinės plėtimo projektus parengė Sąjunginio „Teploelectroprojekt“ instituto Leningrado (Sankt Peterburgo) ir Lvovo skyriai. Pagal to paties instituto Rygos skyriaus parengtą projektą 1958–1959 metais pirmasis katilas pakeistas vienu minėto BKZ tipo katilu, o prieškarinė 3200 kW galios turbina — Briensko gamyklos vieno cilindro, APT—12-1 tipo, kondensacine 12 000 kW galios turbina. Ši turbina galėjo tiekti ir pramoninį garą. Visi generatoriai, išskyrus antrąjį, buvo 12 000 kW galios (antrasis — 12 500 kW galios). Taigi, praslinkus po sugriovimo keturiolikai metų (1958), elektrinės galia beveik 4 kartus viršijo prieškarinę galią. Iki Kauno hidroelektrinės paleidimo ši elektrinė buvo didžiausia respublikoje.

Reikėtų paminėti ir kitą naujai pastatytą elektrinės ūkį — 6, 35 ir 110 kV elektros skirstyklas, 60 t/h našumo cheminio vandens apdorojimo ūkį, kuro transportavimo, saugojimo ir tiekimo įrenginius, pagrindinį valdymo pulką, akumuliatorinę, administracijos, laboratorijos, dirbtuvių patalpas ir daug kitų statinių, be kurių tokia elektrinė negalėtų funkcionuoti.

Bendra elektrinės atstatymo ir išplėtimo sąmatinė vertė sudarė 12,8 mln. rb. Statybos generaliniu rangovu visą laiką buvo Lietuvos energijos valdybos Petrašiūnų statybos-montavimo valdyba; įrenginius montavo Latvijos pramonės energetikos tresto montavimo alksnelė.

1962 metais į Kauną atkeliavo gamtinės dujos. Pagal Leningrado (Sankt Peterburgo) „Orgenergostroj“ instituto parengtą projektą buvo rekonstruoti visi katilai ir pritaikyti deginti dujas. Be to, katilai Nr. 1, 4, 5 ir 6 po rekonstrukcijos galėjo deginti ir frezerines durpes. Gabaliinių durpių ir įsivežtinio kuro — akmens anglių — buvo galima atsiskaiti.

Nežymiai išplėsta ir Klaipėdos valstybinė rajoninė (anksčiau vadinama šilumine) elektrinė: joje 1955 metais sumontuotas 50 t/h našumo garo katilas (Nr. 7). Paskutinis, 75 t/h našumo, garo katilas šioje elektrinėje sumontuotas 1970 metais: daugiau generuojančių galingumų elekt-

rinėje nebuvo statoma; toliau ji plėtojama tik šilumai gaminti ir tiekti. Klaipėdos valstybinė rajoninė elektrinė iki 1960 metų buvo vienintelė svarbiausia elektros energijos tiekėja miestui ir visam pajūrio kraštui: 15 kV elektros tiekimo linijomis ji maitino Palangą, Kretingą, Gargždus ir Šilutę. (Vėliau čia buvo nutiestos 35 kV linijos.)

Šiuo laikotarpiu toliau statoma **Vilniaus** termofikacinė elektrinė. 1952 metais TSRS Elektros stočių ministerija patvirtino antro statybų etapo generalinę samatą. Antrame statybų etape numatyta pastatyti antrojo 12 000 kW galios turbogeneratorių ir trečiąjį garo katilą. 1953 metų spalio mėnesį pradeda dirbti antroji APT-12 tipo Briansko gamyklos turbina, o 1955 metais — Barnaulo katilų gamyklos, 75 t/h našumo trečiasis garo katilas.

Dar nebaigus antrojo statybų etapo, patvirtinama III etapo samata ir pradami montuoti trečias ir ketvirtas turboagregatai bei trys nauji garo katilai. Kaip pirmosios, taip ir šios dvi turbinos buvo termofikacinės, APT-12 tipo, 12 000 kW galios, pagamintos Briansko mašinų gamykloje. Jų generatoriai buvo pagaminti Charkovo šilumvežių gamykloje. Abu šie turboagregatai pradėjo veikti 1957 metais.

Paskutiniai trys katilai buvo analogiški trečiajam: BKZ-75 tipo, 75 t/h našumo, pagaminti Barnaulo katilų gamykloje. Visi jie pradėti eksploatuoti 1957—1958 metais.

Visi elektrinėje sumontuoti generatoriai buvo 12 000 kW galios, 6300 V generatorinės įtampos, aušinami uždaru oro ciklu. Pirmieji du generatoriai buvo užsienietiški (pirmasis — angliškas, Parsonso firmos, antrasis vokiškas — Saksenverko—Nyderzedlico gamyklos), o trečiasis ir ketvirtasis — tarybinis.

Statant elektrinę, be pagrindinio korpuso, kuriame buvo katilinė, mašinų salė, elektrinės reiklėms tenkinti elektros energijos skirstykla ir kitos patalpos, pastatyta daug kitų pastatų, sumontuota įvairių įrenginių: kuro tiekimo estakada, iškrovykla, vandens valymo įrenginiai, mazuto ir alyvos ūkis, sandėliai, siurblinės ir t. t. Elektrinė degino izezerines durpes. Durpėms smulkinti įrengiami smulkintuvai, o kurui tiekti į katilinę — dvijuostinių transporterių estakados. Šalia elektrinės pastatoma keli gyvenamieji namai, valgykla, parduotuvė, biblioteka, paštas, vaikų darželis, o Savanorių prospekte, Būgos, Umėdžių ir Riovonių gatvėse — elektrinės personalui gyvenamieji namai.

1958 metais Vilniaus termofikacinė elektrinė pasiekė projektinę 48 000 kW galią. Tai buvo moderniška ir ekonomiška, antroji pagal galią (po Petrašiūnų) elektrinė respublikoje. (Plačiau žr. VI skyrių.)

Nemuno hidroresursus tyrinėjo ir jų panaudojimo problemą sprendė dar prieš Pirmąjį pasaulinį karą profesorius G. Merčingo vadovaujama Vandens energijos tyrimų komisija. Po Pirmojo pasaulinio karo šią problemą daug kartų kėlė profesorius S. Kolupaila, inžinierius J. Smilgevičius ir kiti, o „Galybės“ akcinė bendrovė net buvo pasiūvusi statyti hidroelektrines, tačiau visa tai liko tik siūlymais ir projektais; Lietuvos vyriausybė šiems projektams įgyvendinti neišgalėjo skirti lėšų. Prie Nemuno hidroresursų panaudojimo problemos bandyta grįžti vokiečių okupacijos metais (1943—1944): Vyriausioji vandenų ir energijos

valdyba bandė sudaryti Nemuno energetinio panaudojimo schemą, tačiau tai buvo tik provizorinė schema, besiremianti stambaus (1:100 000) mastelio topografinė medžiaga.

Nemuno hidroresursų panaudojimu rimtai susirūpinta po Antrojo pasaulinio karo, 1948–1951 metais Sąjunginio projektavimo instituto „Hidroenergoprojekt“ Maskvos skyrius parengė Nemuno kompleksinio panaudojimo schemą, pagal kurią prie Nemuno buvo numatyta pastatyti 7 hidroelektrines bendros 468 tūkst. kW galios. Per metus jos turėjo gaminti vidutiniškai 2143 mln. kWh elektros energijos. Visa hidroelektrinių kaskada būtų išnaudojusi 120 m vandens kritimo aukštį. **Kauno hidroelektrinė** — tai pirmoji pagal šią schemą statytina elektrinė.

Pirmieji Kauno hidroelektrinės (HE) statybos darbai prasidėjo 1955 metų lapkričio mėnesį. Statant elektrinę, reikėjo iškasti 5 mln. m<sup>3</sup> grunto, supilti 3,5 mln. m<sup>3</sup> žemių ir pakloti 250 tūkst. m<sup>3</sup> betono ir gelžbetonio. 1957 metų spalio 23 dieną į pagrindinę daubą paklotas pirmasis kubinis metras betono, o 1959 metų liepos 16 dieną pertvenktas Nemunas. Hidroelektrinėje buvo montuojamos Charkovo turbinų gamyklos PL-661-VB-500 tipo, pasisukančiomis mentėmis turbinos. Turbinos buvo montuojamos spiralinėse kamerosė. VGS 700/100-48 tipo, 22 500 kW galios generatoriai buvo pagaminti Sverdlovске (Jekaterinburge). 1959 metų lapkričio 5 dieną įjungtas pirmasis (pagal numeraciją ketvirtasis) hidroagregatas: Nemunas pirmą kartą davė šviesą.

Kiti hidroagregatai montuojami spėiai, ir 1960 metų balandžio 18 dieną įjungiamas paskutinis hidroagregatas — Kauno hidroelektrinė pasiekė projektinę 90 000 kW galią. Pradėjus veikti Kauno hidroelektrinei, ne tik visi respublikos elektros vartotojai visiškai aprūpinami energija, bet pradėta elektros energiją tiekti ir kaimyninei Kaliningrado (RTFSR) energetikos sistemai.

Hidroagregatai pagal dabartinę jų numeraciją pradėjo veikti: I — 1960.04.18, II — 1960.02.26, III — 1959.12.23, IV — 1959.02.5.

Kauno hidroelektrinė išsprendė ne tik respublikos aprūpinimo elektros energija problema, bet ir įgalino reguliuoti Nemuno potvynius, apsaugoti Kauną nuo stichinių nelaimių. Užtvenkus Nemuną, susidarė 63,5 km<sup>2</sup> ploto vandens saugykla — Kauno marios. Joje telpa iki 462 mln. m<sup>3</sup> vandens. Aukščiausias joje leidžiamas vandens lygis yra 44,7 m, ir tada vandens pakilimas nusitęsia net iki Balbieriškio (apie 100 km). Prie hidroelektrinės turbinų susidaro 20,1 m vandens perkirtis. Vidutinis Kauno marių gylis — 7,5 m, tačiau prie užtvankos jis siekia net 25 metrus. Pro Kauno HE veikiančią vieną turbiną prateka iki 190 m<sup>3</sup>/s vandens. Kauno HE per metus pagamina 330–380 mln. kWh elektros energijos. Jos pagaminta elektros energija yra labai pigi — 1 kWh savikaina (1985 m.) tesiekia 0,2 kp. 1975 metais rekonstravus generatorius, elektrinės galia padidėjo iki 100 000 kW. 1960–1962 metais Kauno HE buvo galingiausia elektrinė Lietuvoje. (Plačiau žr. VI skyrių.)

**Lietuvos valstybinės rajoninės elektrinės** (Lietuvos VRE) istorijos pradžia laikytina 1959 metų vasario 16 diena, kai Lietuvos TSR Ministrų Taryba paskyrė valstybinę komisiją 1200 tūkst. kW galios naujos šiluminės elektrinės statybos aikštei parinkti. Septintajame dešimtmė-

tyje numatomas sparšius respublikos pramonės ir žemės ūkio plėtojimas reikalavo paleisti naujus, didelės vienietinės galios energetinius pajėgumus. 1960 metų balandžio 18 dieną Lietuvos KP CK ir Ministrų Taryba nutarė statyti Lietuvos VRE. Naujosios elektrinės direktoriumi paskiriamas P. Noreika. Tu pačių metų liepos mėnesį būsimosios elektrinės vietoje iškasamas pirmas kubinis metras žemių.

Lietuvos VRE projektą parengė Sąjunginio instituto „Teploelektroprojekt“ Rygos skyrius. Statybos ir montavimo darbus atliko „Severenergostroj“ tresto Lietuvos VRE statybos valdyba bei TSRS energetikos ir elektrifikacijos ministerijos specializuotos organizacijos.

Lietuvos VRE buvo statoma sparčiai. Nors reikėjo atlikti daug žemės darbų — parengti pastatų aikšteles, iškloti pamatus, nutiesti požeminės komunikacijos, bet įrenginių montavimas vis dėlto sudarė 85% visų elektrinės statybos darbų. Įrenginius elektrinei siuntė daugiau kaip du šimtai įmonių iš įvairių respublikų: transformatorius — Ukraina, katilus, turbinas ir generatorius — RTFSR ir Ukraina, aukštos įtampos pastotės atramos — Baltarusija ir t. t. Montuojant įrenginius, plačiai naudotos surenkamosios gamyklinės konstrukcijos, todėl statybos ir montavimo darbai vyko spėdžiai. Kartu buvo statomas ir naujasis energetikų miestas — Elektrėnai. Šis miestas iš karto buvo statomas daugiaaukštis: nei vieno laikino, nei vieno mažo namelio, visi namai su visais šiuolaikiniais patogumais. Lietuvos VRE statė dvidešimt dviejų tautybių žmonės.

Praslinkus dvidešimt aštuoniems mėnesiams nuo to laiko, kai buvo iškasas pirmas kubinis metras žemės, 1962 metų gruodžio 30 dieną pradėjo veikti pirmasis energetinis blokas. Šį bloką sudarė: Taganrogo gamyklos „Krasnyj kotelščik“ 500 t/h našumo (TGM-94 tipo) garo katilas, Charkovo Kirovo turbogeneratorių gamyklos pagaminta 150 tūkst. kW galios (K-150-130 tipo) turbina, Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamyklos 150 tūkst. galios (TVV-165-2 tipo) generatorius ir Zaporožės transformatorių gamyklos (TVV-165-2 tipo) generatorius bei Zaporožės transformatorių gamyklos 200 tūkst. kVA galios (TDCG-200 000/330 tipo) transformatorius. Be šių pagrindinių, reikėtų paminėti daugelį pagalbinių įrenginių, kurių našumas ar galia taip pat buvo matuojama tūkstančiais kilovatų. Šis blokas buvo respublikoje pirmasis energetinis įrenginys su aukštais garo parametrais (140 at, 570 °C); unikalus jis buvo ir savo galia (150 tūkst. kW), kuri sudarė to meto per trečdalią respublikos visos instaliuotosios galios. Beje, toks blokinis įrenginių (katilas—turbina—generatorius—transformatorius) komponavimas buvo naujas dalykas ne tik respublikoje, bet ir visoje Tarybų Sąjungoje: kiekvienas toks blokas tarsi sudarė atskirą elektrinę. Sino principu sumontuoti ir veikia visi kiti šios elektrinės blokai. Tokios elektrinės statyba buvo pigesnė.

Kiti trys blokai buvo tokie patys kaip ir pirmasis. Jie pradėjo veikti: II — 1963.11.4, III — 1964.09.12., IV — 1965.08.18.

Drauge su pagrindiniais įrenginiais buvo statomas ir pagalbinis ūkis. Tiesiogiai pagalbinuose elektrinės pastatuose įrengiami: cheminio van-

9 lentelė. 1953–1965 metais Lietuvos rajoninėse elektrinėse pradėti naudoti nauji pajėgumai

| Elektrinė                                                       | Katilai       |                |                                | Generatoriai                                                              |                         |                                | Pastabos                                                 |
|-----------------------------------------------------------------|---------------|----------------|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|-------------------------|--------------------------------|----------------------------------------------------------|
|                                                                 | katilų<br>Nr. | galia<br>(t/h) | pradėta<br>naudoti<br>(metais) | turboge-<br>nerato-<br>riais ar<br>ba hidro-<br>genera-<br>toriais<br>Nr. | galia<br>(tūkst.<br>kW) | pradėta<br>naudoti<br>(metais) |                                                          |
| Lietuvos valstybinė<br>rajoninė elektrinė<br>(Lietuvos VRE)     | 1             | 500            | 1962                           | 1                                                                         | 150                     | 1962                           |                                                          |
|                                                                 | 2             | 500            | 1963                           | 2                                                                         | 150                     | 1963                           |                                                          |
|                                                                 | 3             | 500            | 1964                           | 3                                                                         | 150                     | 1964                           |                                                          |
|                                                                 | 4             | 500            | 1965                           | 4                                                                         | 150                     | 1965                           |                                                          |
| Kauno hidroelektrinė<br>(Kauno HE)                              |               |                |                                | 1                                                                         | 22,5                    | 1960                           |                                                          |
|                                                                 |               |                |                                | 2                                                                         | 22,5                    | 1960                           |                                                          |
|                                                                 |               |                |                                | 3                                                                         | 22,5                    | 1959                           |                                                          |
|                                                                 |               |                |                                | 4                                                                         | 22,5                    | 1959                           |                                                          |
| Vilniaus termofikacinė<br>elektrinė (Vilniaus<br>TE-2)          | 3             | 75             | 1955                           | 2                                                                         | 12                      | 1953                           |                                                          |
|                                                                 | 4             | 75             | 1957                           | 3                                                                         | 12                      | 1957                           |                                                          |
|                                                                 | 5             | 75             | 1958                           | 4                                                                         | 12                      | 1957                           |                                                          |
|                                                                 | 6             | 75             | 1958                           |                                                                           |                         |                                |                                                          |
| Petrašiūnų valstybinė<br>rajoninė elektrinė<br>(Petrašiūnų VRE) | 5             | 75             | 1955                           | 4                                                                         | 12                      | 1955                           | TG-6 su-<br>montuo-<br>tas                               |
|                                                                 | 6             | 75             | 1957                           | 5                                                                         | 12                      | 1956                           | vietaj<br>TG-1;                                          |
|                                                                 | 7             | 75             | 1959                           | 6                                                                         | 12                      | 1958                           | K-7 vje-<br>toį K-1                                      |
| Klaipėdos valstybinė<br>rajoninė elektrinė<br>(Klaipėdos VRE)   | 7             | 50             | 1955                           |                                                                           |                         |                                |                                                          |
| Rėkyvos valstybinė<br>rajoninė elektrinė<br>(Rėkyvos VRE)       | 4             | 12             | 1953                           | 3                                                                         | 2,5                     | 1953                           | 1957 m.<br>sumon-<br>tuotas<br>6000 kW<br>galios<br>TG-2 |

dens valymo patalpa, elektrolizerinė, kompresorinė, laboratorijos, mechaninės dirbtuvės, administracinės ir buitinės patalpos, valgykla. Cheminio vandens valymo ceche veikia 300 t/h našumo vandens valymo įrenginiai, kurie nudruskina ir nuskaidrina technologinį vandenį.

Pagrindinis Lietuvos VRE kuras — mazutas, rezervinis — gamtinės dujos. Mazutui sandėliuoti pastatyta keliolika 5000–9300 m<sup>3</sup> talpos metalinių ir gelžbetoninių rezervuarų; jam išpilti iš geležinkelio cisternų — trys estakados, kur galima vienu metu išpilti per 150 cisternų. Mazuto ūkyje įrengta dvi siurblinės, daug kitų įrenginių.

Elektrinės techninio vandens tiekimo sistema — apyvartinė. Tokios galingos elektrinės kondensatoriams reikia daug vandens. Statant elektrinę, buvo užtvenkta Strėva, todėl trijų ežerų — Anykščio, Pukio ir Jagudžio — vandens lygis pakilo 10 metrų ir susidarė reikiama vandens saugykla. Elektrėnų tvenkiniu naudojosi ne tik elektrinė, bet jis tapo ir puikia Elektrėnų gyventojų poilsio vieta.

Pastatyti trys aukšti elektrinės dūmtraukiai: vienas 150, kiti du po 250 metrų. Šiuos milžiniškus gelžbetoninius kaminius statyti buvo sudėtinga ir sunku. Kaminais reikalingi ne tik traukai, išmetamosioms dujoms išsklaidyti, bet jie yra ir elektros tiekimo linijų atramos: ant jų kabo laidai, jungiantys blokinius transformatorius su 330 kV skirstykla.

Elektrinės blokams valdyti įrengiami blokiniai valdymo pultai. Iš kiekvieno pulto valdomi du blokai. Visos elektrinės darbai koordinuoti įrengiamas centrinis valdymo pultas; iš jo valdoma ir iš elektrinės nutiestų ETL komutaciniai aparatai. Elektros tiekimo linijas, elektrinės šiluminius ir elektrinius procesus kontroliuoja, saugo ir automatiškai valdo labai daug įvairių apsaugų ir automatikos. Tokie labai svarbūs procesai, kaip katilų degimas, maitinimas, perkaitinto garo parametrai reguliavimas, visiškai automatizuoti. Lietuvos VRE 1965 metais, baigus statyti „mažuosius“, 150 tūkst. kW vienietinės galios blokus, pasiekė 600 tūkst. kW pajėgumą, ir savo galia pusantro karto pranoko prieš ketverius metus visų respublikos elektrinių turėtą galią (412 tūkst. kW). Tiek įrenginiais, tiek techniniais-ekonominiais rodikliais ši elektrinė buvo labai moderniška. (Plačiau žr. VI skyrylę.)

1953—1965 metais nauji pajėgumai įjungiami Rėkyvos, Klaipėdos, Petrašiūnų rajoninėse ir Vilniaus termofikacinėje elektrinėje. Šiomis elektrinėmis mūsų respublikoje baigėsi nedidelės galios rajoninių elektrinių statyba: Kauno hidroelektrinė ir ypač Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė pradėjo respublikoje naują — energetikos koncentravimo etapą.

Pastaciūs Vilniaus termofikacinę elektrinę ir Kauno hidroelektrinę, respublika elektros pajėgumų nestokojo; buvo galima pradėti galvoti apie neekonomiškai veikiančių elektrinių likimą. Energetikos ūkio valdyba 1959 metais likvidavo Kauno dyzelinę elektrinę (po karo atstatytą vieną 500 kW galios dyzelinį agregatą) ir užkonservavo, o vėliau ir likvidavo pirmąją Lietuvoje 6 kilovoltų generatorinės įtampos Bačiūnų šiluminę elektrinę. Pradėta spręsti ir perimtų iš Komunalinio bei Žemės ūkio ministerijų fiziškai ar morališkai pasenusių elektrinių problema.

### **Pramonės įmonių elektrinės**

Kai kurios prieškarinės mūsų respublikos įmonės, kaip, pavyzdžiui, Petrašiūnų popieriaus fabrikas, Klaipėdos celiuliozės fabrikas, Marijampolės, Panevėžio ir Pavenčių cukraus fabrikai bei daugelis kitų fabriku ir gamyklų, turėjo savo elektrines. Daugelio fabriku elektrines kartu su fabrikais traukdamiesi vokiečiai susprogdino ar sugadino. Po karo, atstatant fabrikus, buvo atstatomos ir sugriautos ar sugadintos elektrinės. Taip pradėjo vėl veikti Petrašiūnų J. Janonio popieriaus fabriko 2500 kW galios elektrinė, visų trijų cukraus fabriku šiluminės elektrinės ir kt.

1953—1965 metais respublikoje statomi nauji fabrikai, kuriamos naujos pramonės šakos, plečiami seni fabrikai. Prie kai kurių iš šių fabriku statomos nemažos šiluminės elektrinės: jos turėjo gaminti ir tiekti tų fabriku technologinėms reikmėms garą, rezervuoti elektros energijos tiekimą bei utilizuoti gamybos procese susidarantįs atliekas. 1963 metais sename Grigiškų popieriaus kombinate pastatoma 2500 kW galios

šiluminė elektrinė. Elektrinėje įrengiami 4 garo katilai (po 15 t/h našumo), AP-2,5-6 M tipo turbina ir T2-2,5-2 tipo, 6000 V generatorinės įtampos, 2500 kW galios generatorius.

1963 metais šiluminė elektrinė pradėjo veikti ir naujame Kėdainių chemijos kombinate. Elektrinėje įrengiami 4 SKU-14/40 tipo katilai utilizatoriai; kiekvieno katilo našumas — 14 t/h garo. AP-4 tipo turbina buvo 4000 kW galios. Lysvensko turbogeneratorių gamykloje pagamintas generatorius buvo taip pat 4000 kW galios, 6300 V generatorinės įtampos. Vėliau elektrinė dar labiau plečiama.

1964 metais pradėjo veikti didelė Jėnamos azotinių trąšų gamyklos blokinė elektrinė. Šioje šiluminėje elektrinėje iš pradžių sumontuojama P-6-35-5/12 tipo, 6000 kW galios turbina ir tokios pat galios, 6000 V generatorinės įtampos generatorius. Vėliau elektrinė labai išaugo ir tapo stambiausiaja blokine elektrine respublikoje.

Nors Klaipėdos celiuliozės fabriko elektrinė buvo visiškai sugriauta, ji vėl atstatoma (tiksliau tariant, iš naujo pastatoma). 1955 metais šios blokinės šiluminės elektrinės galia buvo 4000 kW. Elektrinėje iš pradžių sumontuojami trys SU-20/39 tipo, 20 t/h našumo garo katilai. Vėliau sumontuojami dar trys našesni garo katilai, pakeičiama turbina, ir elektrinės galia išauga iki 12 tūkst. kW.

1965 metų pradžioje veikė 4 blokinės elektrinės (bendros 21 tūkst. kW galios) ir 6 pramoninės termofikacinės elektrinės (bendros 13 tūkst. kW galios)<sup>29</sup>. Visų jų galia sudarė 4% respublikoje instaliuotos elektrinės galios. Iš 1965 metų pradžioje veikusių fabrikuose ir gamyklose stambesniųjų elektrinių dar galima paminėti Marijampolės (1350 kW), Panevėžio (2250 kW), Pavenčių (2295 kW) cukraus fabriko šiluminės elektrinės, Rokiškio „Nemuno“ fabriko (2804 kW) elektrinę bei Margių (Vilniaus raj.) briketų gamyklos (1500 kW) termofikacinę elektrinę. (Vilniaus geležinkelio 512 kW galios dyzelinė elektrinė buvo užkonservuota.) Kitos mūsų respublikos pramonės įmonių elektrinės buvo mažesnės negu 500 kW galios.

### **Komunalinės, žemės ūkio ir mažos pramonės elektrinės**

Komunalinių elektrinių skaičius didėjo iki 1960, kitų smulkių elektrinių — iki 1961 metų. Tais metais didžioji respublikos energetikos dalis jau perimta į vienas — Energetikos ūkio valdybos rankas, jau veikė Kauno HE, statoma Lietuvos VRE ir kuriama energetikos sistema, tačiau vietose, nenumatytose greitai prijungti prie energetikos sistemos tinklo, dar buvo statomos naujos dyzelinės elektrinės. (Hidroelektrinių skaičius respublikoje nuo 1955 metų nuolat mažėjo: 1955 metais jų buvo 107, 1960 metais — 89, 1965 metais — 40. Kuriantis energetikos sistemai, daug prieškarinių bei mažos galios pokarinių hidroelektrinių likvidavosi.) 1964 metų gale 9 dyzelinių elektrinių galia viršijo 500 kW; jose daugiausia montuojami nauji galingi „Russkij dyzel“ ir „Skoda“ tipo agregatai. 1959 metais dyzelinės elektrinės išplėstos Plungėje iki 816 kW

<sup>29</sup> Linkaitis J. Mažųjų elektrinių likvidavimas. V., 1965. P. 2.

ir Utenoje iki 1089 kW. 1960 metais padidinta galia Kupiškio (iki 700 kW), Švenčionių (iki 520 kW) ir Skuodo (iki 640 kW), bet likviduotos Kelmės (579 kW) ir Pasvalio (626 kW) dyzelinės elektrinės. 1961 metais likviduota Ukmergės (955 kW) dyzelinė elektrinė. Tai daroma, atsižvelgiant į konkrečią padėtį: tose vietovėse, kurios buvo prijungiamos prie energetikos sistemos tinklo, fiziškai ar moralškai pasenusios elektrinės buvo likviduojamos; vietose, kurių energetikos sistemos tinklas dar nepasiekė, trūkstant elektrinės galios, dyzelinės elektrinės buvo plečiamos.

Komunalinėms elektrinėms statyti ir tinklams tiesti buvo investuoti kapitaliniai įdėjimai (vertė nuo 1961.01.01): 1953 metais — 0,3 mln. rb, 1954 metais — 0,6, 1955 metais — 0,8, 1956 metais — 0,6, 1960 metais — 0,85, 1961 metais — 0,68, 1962 metais — 0,52, 1963 metais — 0,47, 1964 metais — 0,23 mln. rb <sup>40</sup>.

Komunalinių elektrinių galia šio periodo (1953—1965) pradžioje sudarė apie 6% visų respublikos elektrinių pajėgumo, o periodo pabaigoje, nors jų galia buvo išaugusi beveik dvigubai, jos sudarė tik 2% visų elektrinių galios: didžiųjų elektrinių statyba nustelbė jų lyginamąjį svorį respublikos energetikos ūkyje.

1958 metais iš prieškarinių hidroelektrinių veikė 66. Svarbesnės iš jų buvo Grigiškių (450 kW galios, mažosios derivacijos — 14 m slėgio), Kudirkos Naumiesčio (324 kW), Ukmergės (310 kW), Tauragės (140 kW), Puskelnų (120 kW, Marijampolės rj.) hidroelektrinės. Geriau įrengtos buvo Marijampolės, Puskelnų ir Pabradės hidroelektrinės, turėjusios betoninius įtvarus, ir minėtoji Grigiškių derivacinė hidroelektrinė <sup>41</sup>. Pokario metais (iki 1958) pastatytos naujos arba rekonstruotos iš mažųjų 35 hidroelektrinės, kurių bendra instaliuota galia viršijo 4500 kW. Šios hidroelektrinės buvo statomos prie didesnių gyvenviečių, kolūkių ir tarybinių ūkių. Iš šių 35 hidroelektrinių 1958 metais 14 priklausė Energetikos ūkio valdybai, 5 kolūkiams, 2 tarybinėms ūkiams ir 14 tiekė energiją keliems kolūkiams. Kolūkiams ir tarybinėms ūkiams priklausė ir per 20 prieškarinių hidroelektrinių. Palyginę su prieškarinėmis, pokario metų hidroelektrinių įtvariai buvo tobulesni — daugiausia betoniniai arba gelžbetoniniai, jose buvo įrengtos betoninės vandens nuleidimo greitvietės (Pastrėvio HE, Kaišiadorių rj.), sifonai (Antalieptės HE, Zarasų rj.), dugniniai vamzdžiai (Lazdijų rj. Baltosios Ančios HE, Kaišiadorių rj. Vievio HE) ir kita. Šioms hidroelektrinėms statyti panaudota daugelis statybos naujovių: didelis slėgis (iki 24 m), sudaryti dideli tvenkiniai („Tautų draugystės“ HE prie Drūkšių ežero) ir pan. Daugiausia naujų hidroelektrinių pastatyta 1950—1955 metais: 1956 metais pastatyta tik Varėnos HE (96 kW) ir Biržuvėnų tarybinio ūkio (Telšių rj.) 60 kW hidroelektrinė. 1957 metais pastatyta Būblių (Kaišiadorių rj.) 360 kW galios tarpkolūkinė HE, Kapčiamiesčio (Lazdijų rj.) 180 kW HE ir Neveriškių (Vilniaus rj.) 105 kW tarp-

<sup>40</sup> EM, b. 5, 1. 3.

<sup>41</sup> Energetika. Informacinis biuletenis Nr. 1—2. Mažųjų hidroelektrinių eksploatacija. Kaunas, 1958. P. 5—7.

kolūkinė HE. Iš pastatytų didesnių HE paminėtinos: Ballosios Ančios (480 kW, Lazdijų rj.), Antanavo (400 kW, Marijampolės rj.), Bublių (360 kW, Kaišiadorių rj.) pusiau derivacinė HE, Kruosto (270 kW, Kėdainių rj.), Pastrėvio (345 kW, Kaišiadorių rj.) ir Renavo (280 kW, Mažeikių rj.) hidroelektrinės. 1953 metais ties trijų respublikų — Lietuvos, Latvijos ir Baltarusijos — siena, prie Drūkšių ežero buvo pastatyta 300 kW galios „Tautų draugystės“ hidroelektrinė, kuri energiją tiekė trijų respublikų kolūkiams<sup>42</sup>. Šiuo laikotarpiu didžiausioji pastatyta hidroelektrinė (be Kauno HE) buvo 1959 metais pradėta eksploatuoti Antalieptės (Zarasų rj.) 2460 kW galios derivacinė hidroelektrinė. Jos naudingas tvenkinio tūris siekė 23,2 mln. m<sup>3</sup>. Elektrinėje buvo įrengti trys hidrogeneratoriai po 820 kW galios. 1961 metais pastatyta 800 kW galios Godingos (Plungės rj.) hidroelektrinė.

Mažosios hidroelektrinės respublikos ūkiui nebuvo itin svarbios: jos tiekavo energiją vienam, dviem, trimis ūkiams, didesnės hidroelektrinės — rajonų centrams ar kelioms gyvenvietėms. 1958 metais mažųjų hidroelektrinių galia sudarė 2% visų respublikos elektrinių galios, o 1964 metais — tik 1%.

Be mažos galios hidroelektrinių, respublikoje veikė daug smulkių šiluminių stacionariųjų ir kilnojamyjų elektrinių. 1955 metais respublikoje dirbo 1219 elektrinių, kurių galia neviršijo 500 kW; per 1100 šių elektrinių buvo šiluminės. 1965 metų pradžioje jau veikė 1724 šios galios elektrinės (iš jų hidroelektrinės — tik 47). Šios nedidelės galios elektrinės daugiausia priklausė žemės ūkiui (31–36% pagal skaičių); įvairioms pramonės įmonėms tiekė elektrą 24–27% šių elektrinių, žvejybos laivynui — 15–21, Energetikos ūkio valdybai — 2–4, kitoms organizacijoms (statybos, transporto ir kt.) — 14–25%. Nors šių nedidelės galios elektrinių respublikoje buvo labai daug, tačiau jų pajėgumai visų respublikos elektrinių instaliuotos galios balanse 1955 metais sudarė 34%, o 1965 metais — tik 15% (nors jų galia tuo laikotarpiu padvigubėjo). Energetinių galingumų augimas ir koncentravimas didelėse rajoninėse elektrinėse bei energetikos sistemos kūrimasis pamažu ėmė iš gyvenimo šias elektrines išstumti.

### Elektrinių skaičius, galia ir gamyba

Iki 1962 metų Lietuvos energetikos ūkis plėtojosi iš esmės pokario metų vaga: kaip minėta, toliau statomos bei plečiamos mažos ir vidutinės galios elektrinės, jos veikė izoliuotai, elektrifikuotų kolūkių skaičius tik persirito per 50%. Šiuo laikotarpiu elektrinių skaičius augo: 1955–1961 metais jų padvigubėjo, o 1962 metų pradžioje respublikoje buvo 2498 elektrinės. Daugiausia veikė mažos galios (iki 200 kW) elektrinių: 1962 metų sausio 1 dieną jų buvo 2368, t. y. 95% visų elektrinių, tačiau jų galia sudarė tik 28% visų elektrinių galios. Mažiausiai buvo didelės galios (virš 1000 kW) elektrinių — tik 17, tačiau jų galia sudarė net 64% visų elektrinių galios (žr. 10 lentelę).

<sup>42</sup> Ten pat, P. 7–9.

Daugiausia mažų elektrinių dirbo žemės ūkiui: 1961 metais jų buvo 954. Vidutinė šių elektrinių galia siekė tik 42,5 kW. Taigi jų vienetinė galia buvo 1,5 karto mažesnė už kelių smulkių elektrinių galia. Daug mažos galios elektrinių buvo ir pramonėje: 1961 metų gale 829 pramonės įmonių elektrinių galia sudarė 43,7 tūkst. kW. Taigi vienos elektrinės vidutinė galia čia buvo tik 10 kW didesnė negu žemės ūkyje ir siekė 52,7 kW. Po jų savo gausumu sekė žvejybos laivyno elektrinės, kurių vidutinė galia viršijo 100 kW. 262 statybinių organizacijų elektrinių vidutinė galia sudarė tik 35 kW. Didžiausios iš mažos galios elektrinių — buvusios komunalinės elektrinės: šių 49 elektrinių vidutinė galia siekė 190 kW. Blokinų elektrinių vidutinė galia 1961 metais sudarė apie 3200 kW, o penkių rajoninių elektrinių galia siekė 238 tūkst. kW, t. y. sudarė beveik 58% visų elektrinių galios.

Kuriantis energetikos sistemai bei pradėjus veikti Lietuvos VRE, nuo 1962 metų elektrinių skaičius pradėjo mažėti ir 1965 metais jų liko 1402. Lietuvos VRE galingi blokai visiškai pakeitė pajėgumų santykį elektrinėse: 1965 metais šešiose rajoninėse elektrinėse koncentravosi 85% visų respublikos elektrinių galios. Penkiose blokinėse elektrinėse buvo 2% visų elektrinių galios. Taigi visų kitų elektrinių (1391) galia sudarė tik 13% respublikos elektrinių pajėgumo. Lietuvos VRE 1965 metais jau veikė keturi (po 150 tūkst. kW galios) blokai, ir šios vienos elektrinės galia sudarė 61% visų elektrinių galios. Nuo 1962 metų didėjant šios elektrinės pajėgumui (kasmet buvo įjungtama po vieną 150 tūkst. kW galios bloką) bei sparčiai kurtantis energetikos sistemai, mažėjo mažų elektrinių skaičius: per ketverius paskutiniuosius šio laikotarpio (1962—1965) metus likvidavosi 1096 elektrinės, t. y. 44% visų 1961 metais veikusių elektrinių.

Sparčiausiai likvidavosi smulkiosios žemės ūkio elektrinės: per mėnetį laikotarpį jų skaičius sumažėjo 3,7 karto, ir pasiliko veikti tik didesnės hidroelektrinės bei šiluminės elektrinės. Tačiau žemės ūkyje veikusios elektrinės palyginti buvo mažos galios ir, plėtojantis energetikos sistemai, šių elektrinių skaičius toliau mažėjo. Pramonės įmonių elektrinių nedaug tesumažėjo (tik 105 elektrinės), užtat jų vidutinė galia padidėjo. Statybos ir transporto organizacijų elektrinių dargi padaugėjo: šių elektrinių daugėjimą lėmė šių įmonių darbo specifiška — daugiausia tai buvo nestacionarios, mažos galios kilnojamos elektrinės.

Dar ryškiau kito santykis tarp rajoninių ir mažų elektrinių gamybos bendrame respublikos elektros energijos gamybos balanse. 1961 metais rajoninės elektrinės pagamino 84% respublikoje gamintos elektros energijos; komunalinėms elektrinėms teko 3%, blokinėms — 2,5, visoms kitoms elektrinėms — 10,5%. 1965 metais šis respublikos elektros energijos gamybos balansas taip pat pasikeitė: rajoninės elektrinės pagamino 93,7%, blokinės elektrinės — 2,2, kitos elektrinės — 4,1%. Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė 1965 metais pagamino 66,9% visos respublikoje pagamintos elektros energijos (žr. 10 lentelę). Taigi šio periodo pabaigoje rajoninių elektrinių lyginamasis svoris respublikos elektros energijos gamyboje labai išaugo, blokinų elektrinių — beveik nepakito (nors jų

10 lentelė. Lietuvos elektrinių skaičius (vnt.), galia (tūkst. kW) ir elektros energijos

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                                          | 1955 m.       |       |             | 1958 m.       |       |             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                                     | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
| 1           | 2                                                                                   | 3             | 4     | 5           | 6             | 7     | 8           |
| 1.          | Visos elektrinės (grupodžio 3) d.)<br>iš jų:                                        | 1240          | 188   | 574         | 1882          | 273   | 855         |
| 2.          | šiluminės elektrinės                                                                | 1133          | 180   | 563         | 1748          | 262   | 835         |
| 3.          | hidroelektrinės                                                                     | 107           | 8     | 11          | 104           | 11    | 20          |
| 4.          | Energetikos sistemoje veikiančios<br>elektrinės                                     | 67            | 125   | 478         | 74            | 180   | 726         |
| 5.          | šiluminės elektrinės                                                                |               |       | 471         | 48            | 174   | 715         |
| 6.          | hidroelektrinės                                                                     |               |       | 7           | 26            | 6     | 11          |
| 7.          | A. Rajoninės elektrinės:                                                            |               |       |             |               |       |             |
| 8.          | Vilniaus TE**                                                                       | 7             | 104   | 416         | 4             | 150   | 645         |
| 9.          | Petrasiūnų VRE**                                                                    | 2             | 32,5  | 144,6       | 1             | 55,5  | 228,5       |
| 10.         | Klaipėdos VRE                                                                       | 2             | 40,2  | 142,2       | 1             | 61,0  | 260,1       |
| 11.         | Rėkyvos VRE**                                                                       | 1             | 19,5  | 71,8        | 1             | 19,5  | 99,0        |
| 12.         | Kauno HE                                                                            | 2             | 11,9  | 57,4        | 1             | 12,8  | 57,4        |
| 13.         | Lietuvos VRE                                                                        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 14.         | B. Komunalinės elektrinės (1957 m.<br>perimtos Energetikos ūkio valdybos)<br>iš jų: | 56            | 10,7  | 13,2        | 66            | 20,1  | 27,5        |
| 15.         | dyzelinės ir lokomobilinės elektrinės                                               | 42            |       | 5,8         | 40            | 14,4  | 16,0        |
| 16.         | hidroelektrinės                                                                     | 14            |       | 7,4         | 26            | 5,7   | 11,5        |
| 17.         | C. Blokinės elektrinės ir energetiniai<br>traukiniai                                | 4             | 10,3  | 48,7        | 4             | 10,0  | 53,8        |
| 18.         | Petrasiūnų J. Janonio popieriaus<br>fabriko elektrinė                               | 1             | 2,5   | 11,9        | 1             | 2,5   | 12,4        |
| 19.         | Almenės cemento gamyklos                                                            | 1             | 3,0   | 17,3        | 1             | 3,0   | 19,2        |
| 20.         | Klaipėdos celuliozės-popieriaus<br>kombinate                                        | 1             | 4,0   | 19,3        | 1             | 4,0   | 22,2        |
| 21.         | Energetinis traukinys Nr. 316<br>(Klaipėda)                                         | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 22.         | Vilniaus geležinkelio dyzelinė<br>elektrinė                                         | 1             | 0,8   | 0,1         | 1             | 0,5   | 0,003       |
| 23.         | Jonavos azotinių trąšų gamyklos                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 24.         | Grigiškių (Trakų r.) popieriaus<br>kombinate                                        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 25.         | Kėdainių chemijos kombinato                                                         | —             | —     | —           | —             | —     | —           |

gamyba (mln. kWh) 1955, 1958—1965 metais\*

| 1959 m.       |       |        | 1960 m.       |       |        | 1961 m.       |       |        |
|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba |
| 9             | 10    | 11     | 12            | 13    | 14     | 15            | 16    | 17     |
| 2246          | 346   | 974    | 2383          | 412   | 1122   | 2498          | 412   | 1305   |
| 2151          | 288   | 947    | 2294          | 308   | 750    | 2423          | 311   | 941    |
| 95            | 58    | 27     | 89            | 104   | 872    | 74            | 101   | 363    |
| 77            | 232   | 860    | 77            | 273   | 990    | 72            | 270   | 1172   |
| 49            | 179   | 842    | 46            | 173   | 624    | 40            | 172   | 811    |
| 28            | 53    | 18     | 31            | 160   | 366    | 32            | 98    | 360    |
| 5             | 194   | 769    | 5             | 238   | 901    | 5             | 238   | 1095   |
| 1             | 56,5  | 303,1  | 1             | 56,5  | 230,2  | 1             | 56,5  | 327,5  |
| 1             | 60,5  | 299,4  | 1             | 60,5  | 183,2  | 1             | 60,5  | 273,6  |
| 1             | 19,5  | 101,5  | 1             | 19,5  | 89,6   | 1             | 19,5  | 104,1  |
| 1             | 12,8  | 57,4   | 1             | 11,0  | 54,1   | 1             | 11,0  | 59,6   |
| 1             | 45,0  | 7,1    | 1             | 90,0  | 342,8  | 1             | 90,0  | 329,9  |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 67            | 24,7  | 30,5   | 68            | 27,9  | 43,9   | 64            | 23,4  | 43,9   |
| 40            | 17,1  | 19,3   | 38            | 18,0  | 21,9   | 33            | 14,7  | 13,6   |
| 27            | 7,6   | 11,2   | 30            | 9,9   | 22,0   | 31            | 8,7   | 30,3   |
| 5             | 12,5  | 61,2   | 4             | 10,0  | 48,6   | 3             | 9,5   | 32,9   |
| 1             | 2,5   | 12,2   | 1             | 2,5   | 11,8   | 1             | 2,5   | 11,4   |
| 1             | 3,0   | 18,8   | 1             | 3,0   | 15,0   | 1             | 3,0   | 14,2   |
| 1             | 4,0   | 23,1   | 1             | 4,0   | 18,5   | 1             | 4,0   | 7,3    |
| 1             | 2,5   | 7,1    | —             | —     | 3,2    | —             | —     | —      |
| 1             | 0,5   | —      | 1             | 0,5   | 0,02   | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                             | 1962 m.       |       |             | 1963 m.       |       |             |
|-------------|------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                        | Skat-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skat-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
|             |                                                                        | 18            | 19    | 20          | 21            | 22    | 23          |
| 1.          | Visos elektrinės (gruodžio 31 d.)                                      | 2260          | 568   | 1375        | 2067          | 714   | 1798        |
|             | Iš jų:                                                                 |               |       |             |               |       |             |
| 2.          | šiluminės elektrinės                                                   | 2190          | 467   | 963         | 2008          | 613   | 1453        |
| 3.          | hidroelektrinės                                                        | 70            | 101   | 412         | 59            | 101   | 305         |
| 4.          | Energetikos sistemoje veikiančios elektrinės                           | 71            | 417   | 1242        | 64            | 565   | 1672        |
|             | Iš jų:                                                                 |               |       |             |               |       |             |
| 5.          | šiluminės elektrinės                                                   | 40            | 319   | 834         | 35            | 466   | 1369        |
| 6.          | hidroelektrinės                                                        | 31            | 98    | 408         | 29            | 99    | 303         |
|             | Iš jų:                                                                 |               |       |             |               |       |             |
| 7.          | A. Rajoninės elektrinės:                                               | 6             | 386   | 1167        | 6             | 533   | 1605        |
| 8.          | Vilniaus TE**                                                          | 1             | 54,7  | 355,6       | 1             | 54,4  | 382,6       |
| 9.          | Petrašiūnų VRE**                                                       | 1             | 60,5  | 301,2       | 1             | 60,5  | 326,2       |
| 10.         | Klaipėdos VRE                                                          | 1             | 19,5  | 92,1        | 1             | 17,4  | 85,5        |
| 11.         | Rėkyvos VRE**                                                          | 1             | 11,0  | 44,1        | 1             | 11,0  | 54,3        |
| 12.         | Kauno HE                                                               | 1             | 90,0  | 373,6       | 1             | 90,0  | 277,8       |
| 13.         | Lietuvos VRE                                                           | 1             | 150,0 | —           | 1             | 300,0 | 478,9       |
| 14.         | B. Komunalinės elektrinės (1967 m. perimtos Energetikos ūkio valdybos) | 61            | 22,2  | 45,6        | 55            | 20,8  | 31,8        |
|             | Iš jų:                                                                 |               |       |             |               |       |             |
| 15.         | dyzelinės ir lokomobilinės elektrinės                                  | 31            | 13,6  | 11,1        | 27            | 12,0  | 6,3         |
| 16.         | hidroelektrinės                                                        | 30            | 8,6   | 34,5        | 28            | 8,8   | 25,5        |
| 17.         | C. Blokinės elektrinės ir energetiniai traukiniai                      | 3             | 9,5   | 29,7        | 4             | 13,5  | 39,0        |
|             | Iš jų:                                                                 |               |       |             |               |       |             |
| 18.         | Petrašiūnų J. Janonio popieriaus fabriko elektrinė                     | 1             | 2,5   | 11,8        | 1             | 2,5   | 13,0        |
| 19.         | Akmens cemento gamyklos                                                | 1             | 3,0   | 11,5        | —             | —     | 2,6         |
| 20.         | Klaipėdos celuliozės popieriaus kombinato                              | 1             | 4,0   | 6,4         | 1             | 4,0   | 14,6        |
| 21.         | Energetinis traukinys Nr. 316 (Klaipėda)                               | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 22.         | Vilniaus geležinkelio dyzelinė elektrinė                               | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 23.         | Jonavos azotinių trąšų gamyklos                                        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 24.         | Grigiškių (Trąšų rj.) popieriaus kombinato                             | —             | —     | —           | 1             | 2,5   | 3,9         |
| 25.         | Kėdainių chemijos kombinato                                            | —             | —     | —           | 1             | 4,0   | 4,9         |

| 1964 m.  |       |        | 1965 m.  |       |        |
|----------|-------|--------|----------|-------|--------|
| Skaičius | Galia | Gamyba | Skaičius | Galia | Gamyba |
| 24       | 25    | 26     | 27       | 28    | 29     |
| 1753     | 849   | 2723   | 1402     | 976,7 | 3851,1 |
| 1702     | 749   | 2420   | 1362     | 877,2 | 3494,9 |
| 51       | 100   | 303    | 40       | 99,5  | 358,2  |
| 59       | 717   | 2580   | 54       | 846,8 | 3638,5 |
| 30       | 618   | 2279   | 25       | 748,3 | 3283,9 |
| 29       | 99    | 301    | 29       | 98,5  | 354,6  |
| 6        | 678,7 | 2513,8 | 6        | 828,7 | 3609,7 |
| 1        | 53,8  | 375,8  | 1        | 53,8  | 301,8  |
| 1        | 50,5  | 278,6  | 1        | 58,5  | 265,5  |
| 1        | 17,4  | 96,5   | 1        | 17,4  | 83,6   |
| 1        | 11,0  | 66,3   | 1        | 11,0  | 54,5   |
| 1        | 90,0  | 278,2  | 1        | 90,0  | 325,8  |
| 1        | 450,0 | 148,4  | 1        | 600,0 | 2577,5 |
| 49       | 18,1  | 26,7   | ***      | ***   | ***    |
| 21       | 9,5   | 3,6    | ***      | ***   | ***    |
| 28       | 8,6   | 23,1   | ***      | ***   | ***    |
| 5        | 23,0  | 50,1   | 5        | 23,0  | 85,2   |
| 1        | 2,5   | 14,0   | 1        | 2,5   | 13,6   |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 4,0   | 8,6    | 1        | 4,0   | 12,2   |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 6,0   | —      | 1        | 6,0   | 18,5   |
| 1        | 2,5   | 10,8   | 1        | 2,5   | 13,9   |
| 1        | 8,0   | 16,7   | 1        | 8,0   | 27,0   |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                              | 1955 m.       |       |             | 1958 m.       |       |             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                         | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
| 1           | 2                                                                       | 3             | 4     | 5           | 6             | 7     | 8           |
| 26.         | Elektrinė, veikiančios ne energeti-<br>kos sistemoje                    | 1173          | 63,1  | 96          | 1778          | 93    | 129         |
| 27.         | Iš jų:                                                                  |               |       |             |               |       |             |
| 27.         | šiluminės elektrinės                                                    |               |       | 92          | 1700          | 88    | 120         |
| 28.         | hidroelektrinės                                                         |               |       | 4           | 78            | 5     | 9           |
| 29.         | Vidutinės galios (virš 500 kW)<br>elektrinės (be rajoninių ir blokinių) | 10            | 9,0   | 13,6        | 30            | 24,1  | 41,1        |
| 30.         | Iš jų:                                                                  |               |       |             |               |       |             |
| 30.         | Marijampolės cukraus fabriko ter-<br>mofikacinė elektrinė (TE)          | 1             | 1,552 | 2,45        | 1             | 1,55  | 4,045       |
| 31.         | Panevėžio cukraus fabriko TE                                            | 1             | 1,122 | 2,914       | 1             | 1,12  | 4,095       |
| 32.         | Pavėnčių cukraus fabriko TE                                             | 1             | 1,246 | 3,481       | 1             | 2,495 | 6,907       |
| 33.         | Plungės „Linių audinių“ fabriko TE                                      | —             | —     | —           | 1             | 1,22  | 2,811       |
| 34.         | Telsių „Masčio“ fabriko TE                                              | —             | —     | —           | 1             | 0,98  | 1,431       |
| 35.         | Kartencs linų apdorojimo g-los                                          | —             | —     | —           | 1             | 0,62  | 0,414       |
| 36.         | Panemunėlio linų apdorojimo ga-<br>myklos                               | —             | —     | —           | 1             | 0,58  | 0,718       |
| 37.         | Ukmergės baldų kombinato                                                | —             | —     | —           | 1             | 0,68  | 0,524       |
| 38.         | Rėkliškie „Nemuno“ fabriko                                              | —             | —     | —           | 1             | 0,612 | 1,792       |
| 39.         | Jonavos baldų kombinato                                                 | 1             | 0,65  | 1,213       | 1             | 0,604 | 1,672       |
| 40.         | Daugelių statybinių medžiagų<br>kombinato                               | 1             | 1,070 | 1,994       | 1             | 0,736 | 0,028       |
| 41.         | Pakruojo maišeno                                                        | —             | —     | —           | 1             | 0,596 | 1,826       |
| 42.         | Krašių (Pasvalio r.) plytinės                                           | —             | —     | —           | 1             | 0,5   | 0,256       |
| 43.         | Akmenės statybinių medžiagų kom-<br>binato                              | —             | —     | —           | 1             | 0,512 | 1,78        |
| 44.         | Pamūšio (Pakruojo r.) linų apdo-<br>rojimo gamyklos                     | —             | —     | —           | 1             | 0,560 | 0,718       |
| 45.         | Krūkių (Šakių r.) laivų remonto<br>gamyklos                             | —             | —     | —           | 1             | 0,507 | 0,170       |
| 46.         | Šilutės baldų kombinato                                                 | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 47.         | Matoizų (Varėnos r.) silikatinių<br>plytų gamyklos                      | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 48.         | Biržų „Sėlio“ fabriko                                                   | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 49.         | Margių (Vilniaus r.) durpių bri-<br>ketų fabriko                        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 50.         | Kazlų Rūdos (Marijampolės r.)<br>medžio apdirbimo kombinato             | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 51.         | Grigiskių (Trakų r.) popieriaus<br>kombinato hidroelektrinė (HE)        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 52.         | Alytaus dyzelinė elektrinė (DE)                                         | 1             | 0,568 | 0,456       | 1             | 1,258 | 1,064       |
| 53.         | Anykštų hidroelektrinė (HE)                                             | —             | —     | —           | 1             | 0,565 | 1,381       |

| 1959 m.       |       |        | 1960 m.       |       |        | 1961 m.       |       |        |
|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba |
| 9             | 10    | 11     | 12            | 13    | 14     | 15            | 16    | 17     |
| 2169          | 114   | 114    | 2306          | 139   | 132    | 2426          | 142   | 133    |
| 2102          | 109   | 105    | 2248          | 135   | 126    | 2364          | 139   | 130    |
| 67            | 5     | 9      | 58            | 4     | 5      | 42            | 3     | 3      |
| 31            | 28,0  | 38,2   | 31            | 29,0  | 51,0   | 27            | 27,9  | 51,2   |
| 1             | 1,42  | 2,52   | 1             | 1,40  | 5,264  | 1             | 1,35  | 5,23   |
| 1             | 0,8   | 2,593  | 1             | 2,3   | 5,111  | 1             | 2,25  | 5,90   |
| 1             | 2,495 | 5,136  | 1             | 2,495 | 7,517  | 1             | 2,495 | 7,95   |
| 1             | 1,094 | 2,931  | 1             | 1,094 | 3,09   | 1             | 0,632 | 3,2    |
| 1             | 0,648 | 1,596  | 1             | 0,771 | 1,694  | 1             | 0,73  |        |
| 1             | 0,78  | 0,424  | 1             | 0,78  | 0,529  | 1             | 0,52  |        |
| 1             | 0,58  | 0,792  | 1             | 0,672 | 0,672  | 1             | 0,569 |        |
| 1             | 0,72  | 0,756  | 1             | 0,72  | 0,768  | 1             | 0,556 |        |
| 1             | 0,677 | 3,923  | 1             | 1,496 | 2,465  | 1             | 1,88  | 3,5    |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 0,628 | 0,005  | 1             | 0,628 | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 0,773 | 0,378  | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 0,560 | 0,502  | 1             | 0,560 | 0,417  | —             | —     | —      |
| 1             | 0,659 | 0,185  | 1             | 0,583 | 0,185  | —             | —     | —      |
| 1             | 0,576 | 0,518  | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | 1             | 0,574 | 0,512  | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | 1             | 0,662 | 0,127  | 1             | 0,662 | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 1             | 1,5   | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 1,258 | 1,45   | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 0,578 | 1,334  | 1             | 0,578 | 1,399  | —             | —     | —      |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                                  | 1962 m.       |       |             | 1963 m.       |       |             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                             | Skai-<br>čius | Galis | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galis | Ga-<br>myba |
|             |                                                                             | 18            | 19    | 20          | 21            | 22    | 23          |
| 26.         | Elektrinė, veikiančios ne energetikos sistemoje iš jų:                      | 2189          | 151   | 133         | 2003          | 149   | 126         |
| 27.         | šiluminės elektrinės                                                        | 2150          | 148   | 129         | 1973          | 147   | 124         |
| 28.         | hidroelektrinės                                                             | 39            | 3     | 4           | 30            | 2     | 2           |
| 29.         | Vidutinės galios (virš 500 kW) elektrinės (be rajoninių ir blokinių) iš jų: | 28            | 29,0  | 57,0        | 26            | 26,8  | 44,5        |
| 30.         | Marjampolės cukraus fabriko termofikacinė elektrinė (TE)                    | 1             | 1,35  | 4,924       | 1             | 1,35  | 3,421       |
| 31.         | Panevėžio cukraus fabriko TE                                                | 1             | 2,25  | 4,771       | 1             | 2,25  | 5,317       |
| 32.         | Pavončių cukraus fabriko TE                                                 | 1             | 2,295 | 7,109       | 1             | 2,295 | 7,341       |
| 33.         | Plungės „Limų audinių“ fabriko TE                                           | 1             | 0,61  | 1,865       | —             | —     | —           |
| 34.         | Telšių „Masšio“ fabriko TE                                                  | 1             | 0,72  | 1,84        | 1             | 0,72  | 0,275       |
| 35.         | Kartenos linų apdorojimo g-ios                                              | 1             | 0,528 | 0,682       | 1             | 0,528 | 0,737       |
| 36.         | Panemunėlio linų apdorojimo gamyklos                                        | 1             | 0,569 | 0,949       | 1             | 0,569 | 1,057       |
| 37.         | Ukmergės baldų kombinato                                                    | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 38.         | Rėdškio „Nemuno“ fabriko                                                    | 1             | 2,76  | 3,599       | 1             | 2,76  | 2,376       |
| 39.         | Jonavos baldų kombinato                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 40.         | Daugėlių statybinių medžiagų kombinato                                      | 1             | 0,561 | —           | 1             | 0,561 | 0,036       |
| 41.         | Pakruojo mofino                                                             | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 42.         | Krašių (Pasvalio rj.) plytinės                                              | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 43.         | Akmenės statybinių medžiagų kombinato                                       | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 44.         | Pamūšio (Pakruojo rj.) linų apdorojimo gamyklos                             | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 45.         | Krakių (Sakių rj.) laivų remonto gamyklos                                   | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 46.         | Silutės baldų kombinato                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 47.         | Molainių (Varėnos rj.) silikatinių plyčių gamyklos                          | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 48.         | Biržų „Sūlio“ fabrikas                                                      | 1             | 0,662 | —           | 1             | 0,662 | 0,011       |
| 49.         | Margių (Vilniaus rj.) durpių braketų fabriko                                | 1             | 1,5   | 6,938       | 1             | 1,5   | 7,563       |
| 50.         | Kazių Rūdos (Marjampolės rj.) medžio apdirbimo kombinato                    | 1             | 0,831 | 0,573       | —             | —     | —           |
| 51.         | Griglaškių (Trakų rj.) popieriaus kombinato hidroelektrinė (HE)             | 1             | 0,85  | 0,886       | 1             | 0,63  | 0,852       |
| 52.         | Alytaus dyzelinė elektrinė (DE)                                             | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 53.         | Alykščių hidroelektrinė (HE)                                                | —             | —     | —           | —             | —     | —           |

| 1964 m.  |       |        | 1965 m.  |       |        |
|----------|-------|--------|----------|-------|--------|
| Skaičius | Galia | Gamyba | Skaičius | Galia | Gamyba |
| 24       | 25    | 26     | 27       | 28    | 29     |
| 1694     | 132   | 143    | ***      | ***   | ***    |
| 1672     | 131   | 141    | ***      | ***   | ***    |
| 22       | 1     | 2      | ***      | ***   | ***    |
| 18       | 21,7  | 42,0   | ***      | ***   | ***    |
| 1        | 1,35  | 5,31   | 1        | 1,35  | 5,56   |
| 1        | 2,25  | 5,57   | 1        | 2,25  | 8,22   |
| 1        | 2,30  | 8,46   | 1        | 2,30  | 8,41   |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 0,53  | 0,38   | ***      | ***   | ***    |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 2,80  | 1,65   | 1        | 2,51  | 0,90   |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 1,5   | 7,55   | 1        | 1,5   | 8,11   |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| 1        | 0,45  | ***    | 1        | 0,45  | ***    |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |
| —        | —     | —      | —        | —     | —      |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                                     | 1965 m.       |       |             | 1958 m.       |       |             |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                                | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
| 1           | 2                                                                              | 3             | 4     | 5           | 6             | 7     | 8           |
| 54.         | Anyščių DE                                                                     | —             | —     | —           | 1             | 0,587 | 0,276       |
| 55.         | Antaliepties HE                                                                | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 56.         | Druskininkų (Baltosios Ančios)<br>HE                                           | —             | —     | —           | 1             | 0,609 | 0,299       |
| 57.         | Druskininkų DE                                                                 | —             | —     | —           | 1             | 0,538 | 1,101       |
| 58.         | Gondingos HE                                                                   | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 59.         | Jurbarko DE                                                                    | —             | —     | —           | 1             | 0,763 | 0,634       |
| 60.         | Marijampolės DE                                                                | 1             | 0,869 | 0,487       | 1             | 1,199 | 1,557       |
| 61.         | Kelmės DE                                                                      | —             | —     | —           | 1             | 0,585 | 0,849       |
| 62.         | Kupiškio DE                                                                    | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 63.         | Pasvalio DE                                                                    | —             | —     | —           | 1             | 0,506 | 0,758       |
| 64.         | Pastirėvio ir Bublių HE                                                        | —             | —     | —           | 1             | 0,572 | 0,556       |
| 65.         | Plungės DE                                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 66.         | Raseinių DE                                                                    | —             | —     | —           | 1             | 0,802 | 0,270       |
| 67.         | Rokiškio DE                                                                    | —             | —     | —           | 1             | 0,816 | 0,648       |
| 68.         | Skuodo DE                                                                      | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 69.         | Svenčionių DE                                                                  | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 70.         | Telšių DE                                                                      | 1             | 0,576 | 0,821       | 1             | 0,721 | 1,645       |
| 71.         | Utenos DE                                                                      | —             | —     | —           | 1             | 0,712 | 0,878       |
| 72.         | Utenos DE                                                                      | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 73.         | Vilniaus geležinkelio DE (iki 1960 m.<br>veikusį energetikos sistemoje)        | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 74.         | Mažos galios (iki 500 kW) elektrinės<br>iš jų:                                 | 219           | 64,8  | 96,8        | 1814          | 89,1  | 115,1       |
| 75.         | hidroelektrinės                                                                | 105           | 6,9   | ***         | 101           | 8,9   | 17,7        |
| 76.         | nestacionarinės elektrinės<br>iš jų:                                           | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 77.         | a) pramonės įmonių (išskyrus lai-<br>vų)                                       | 303           | 18,8  | 23,5        | 427           | 25,1  | 30,7        |
| 78.         | hidroelektrinės                                                                | —             | —     | —           | 25            | 1,5   | 2,2         |
| 79.         | nestacionarinės elektrinės                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 80.         | b) žemės ūkio įmonių<br>iš jų:                                                 | 450           | 20,2  | 19,0        | 816           | 33,7  | 33,9        |
| 81.         | hidroelektrinės                                                                | 61            | 3,4   | 3,3         | 52            | 2,9   | 5,7         |
| 82.         | nestacionarinės elektrinės                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 83.         | c) žvejybos laivyno                                                            | 266           | 12,9  | 34,4        | 220           | 10,1  | 24,1        |
| 84.         | d) Komunalinio ūkio m.-jos ir<br>Energetikos ūkio v.-bos (nuo<br>1962 m. VEEV) | 51            | 7,3   | 11,6        | 53            | 10,4  | 16,1        |

| 1959 m.       |       |        | 1960 m.       |       |        | 1961 m.       |       |        |
|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba |
| 9             | 10    | 11     | 12            | 13    | 14     | 15            | 16    | 17     |
| 1             | 1,02  | 0,76   | 1             | 1,32  | 1,201  | 1             | 1,32  | 0,945  |
| 1             | 2,12  | 0,592  | 1             | 2,46  | 3,154  | 1             | 2,46  | 6,343  |
| 1             | 0,609 | 0,759  | 1             | 0,72  | 2,306  | —             | —     | —      |
| 1             | 0,64  | 1,427  | 1             | 0,616 | 0,824  | 1             | 1,22  | 1,577  |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 1             | 0,8   | 0,902  |
| 1             | 0,704 | 0,811  | 1             | 0,672 | 0,728  | 1             | 0,518 | 0,179  |
| 1             | 0,540 | 0,269  | 1             | 0,54  | 0,051  | 1             | 0,54  | 0,112  |
| 1             | 0,579 | 1,051  | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | —     | —      | 1             | 0,7   | 0,626  | 1             | 0,676 | 0,812  |
| 1             | 0,626 | 0,942  | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 1             | 0,744 | 2,358  | 1             | 0,63  | 2,754  | 1             | 0,6   | 2,599  |
| 1             | 0,816 | 0,78   | 1             | 1,072 | 1,293  | 1             | 1,051 | 0,933  |
| 1             | 0,7   | 0,05   | 1             | 0,7   | —      | 1             | 0,7   | 0,02   |
| 1             | 1,395 | 1,089  | 1             | 0,536 | 1,642  | 1             | 0,906 | 1,544  |
| —             | —     | —      | 1             | 0,64  | 0,518  | 1             | 0,63  | 0,716  |
| 1             | 0,52  | 0,655  | 1             | 0,83  | 0,547  | 1             | 0,83  | 0,2    |
| 1             | 0,982 | 2,092  | 1             | 0,982 | 2,442  | 1             | 0,782 | 1,684  |
| 1             | 1,305 | 1,708  | 1             | 0,955 | 2,634  | —             | —     | —      |
| 1             | 1,089 | 0,547  | 1             | 0,96  | 0,397  | 1             | 0,902 | 0,776  |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 1             | 0,512 | —      |
| 2206          | 111,5 | 106,5  | 2343          | 125,3 | 121,5  | 2463          | 137,0 | 135,9  |
| 90            | 8,9   | 15,1   | 84            | 9,5   | 18,7   | 70            | 7,2   | 23,6   |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 1139          | 62,7  | 50,8   |
| 518           | 36,5  | 35,9   | 638           | 39,9  | 21,6   | 829           | 43,7  | 31,9   |
| 19            | 1,3   | 1,6    | 15            | 1,1   | 1,2    | 8             | 0,9   | 1,0    |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 275           | 7,5   | 5,5    |
| 936           | 36,7  | 35,4   | 877           | 37,9  | 35,9   | 954           | 40,6  | 37,6   |
| 47            | 3,3   | 5,0    | 42            | 2,2   | 2,4    | 34            | 1,5   | 2,2    |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | 299           | 15,0  | 15,7   |
| 431           | 20,2  | 13,9   | 457           | 31,7  | 22,2   | 315           | 31,7  | 23,9   |
| —             | —     | —      | —             | —     | —      | —             | —     | —      |
| 51            | 10,1  | 14,9   | 52            | 14,3  | 24,9   | 49            | 9,3   | 24,2   |

| Eil.<br>Nr.                              | Elektrinės                                                                      | 1962 m.       |       |             | 1963 m.       |       |             |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|                                          |                                                                                 | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
|                                          |                                                                                 | 18            | 19    | 20          | 21            | 22    | 23          |
| 54.                                      | Anykščių DE                                                                     | 1             | 1,32  | 0,371       | 1             | 1,32  | 0,537       |
| 55.                                      | Antalieptės HE                                                                  | 1             | 2,46  | 6,976       | 1             | 2,46  | 5,74        |
| 56.                                      | Druskininkų (Baltosios Ančios)<br>HE                                            | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 57.                                      | Druskininkų DE                                                                  | 1             | 1,22  | 2,452       | 1             | 0,872 | 0,693       |
| 58.                                      | Gondingės HE                                                                    | 1             | 0,8   | 5,611       | 1             | 0,8   | 3,544       |
| 59.                                      | Jurbarko DE                                                                     | 1             | 0,518 | 0,172       | 1             | 0,518 | 0,144       |
| 60.                                      | Marijampolės DE                                                                 | 1             | 0,54  | 0,065       | 1             | 0,54  | 0,193       |
| 61.                                      | Kelmės DE                                                                       | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 62.                                      | Kupiškio DE                                                                     | 1             | 0,576 | 0,504       | 1             | 0,576 | 0,659       |
| 63.                                      | Pasvalio DE                                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 64.                                      | Pastrėvio ir Bublių HE                                                          | 1             | 0,6   | 2,093       | 1             | 0,63  | 1,947       |
| 65.                                      | Plungės DE                                                                      | 1             | 0,795 | 0,097       | 1             | 0,56  | 0,055       |
| 66.                                      | Raseinių DE                                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 67.                                      | Rokiškio DE                                                                     | 1             | 0,936 | 1,259       | 1             | 0,936 | 0,454       |
| 68.                                      | Skuodo DE                                                                       | 1             | 0,768 | 1,845       | 1             | 0,768 | 1,241       |
| 69.                                      | Svenčionių DE                                                                   | 1             | 0,83  | 0,2         | 1             | 0,83  | 0,386       |
| 70.                                      | Telšių DE                                                                       | 1             | 0,782 | 0,166       | 1             | 0,782 | 0,157       |
| 71.                                      | Ukmergės DE                                                                     | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| 72.                                      | Utenos DE                                                                       | 1             | 0,86  | 1,026       | 1             | 0,86  | 0,421       |
| 73.                                      | Vilniaus geležinkelio DE (iki 1960 m.<br>veikusi energetikos sistemoje)         | 1             | 0,512 | —           | 1             | 0,512 | —           |
| 74.                                      | Mažos galios (iki 500 kW) elektrinės<br>iš jų:                                  | 2223          | 143,9 | 121,3       | 2031          | 140,8 | 108,5       |
| 75.                                      | hidroelektrinės                                                                 | 65            | 6,7   | 22,5        | 54            | 6,2   | 15,3        |
| 76.                                      | nestacionarinės elektrinės                                                      | 886           | 59,7  | 34,4        | 887           | 79,8  | 52,1        |
| 77.                                      | Iš jų:                                                                          | —             | —     | —           | —             | —     | —           |
| a) pramonės įmonių (išskyrus lai-<br>vų) |                                                                                 | 580           | 33,0  | 17,7        | 522           | 29,3  | 12,0        |
| 78.                                      | hidroelektrinės                                                                 | 6             | 0,6   | 0,8         | 4             | 0,2   | 0,04        |
| 79.                                      | nestacionarinės elektrinės                                                      | 114           | 4,5   | 2,9         | 102           | 3,8   | 2,7         |
| 80.                                      | b) žemės ūkio įmonių                                                            | 902           | 28,3  | 34,6        | 825           | 30,8  | 26,5        |
| 81.                                      | hidroelektrinės                                                                 | 32            | 1,4   | 1,9         | 25            | 1,1   | 1,0         |
| 82.                                      | nestacionarinės elektrinės                                                      | 238           | 3,0   | 6,8         | 206           | 6,9   | 6,4         |
| 83.                                      | c) žvejybos laivyno                                                             | 259           | 49,2  | 37,1        | 237           | 57,9  | 42,6        |
| 84.                                      | d) Komunalinio ūkio m. jos ir<br>Energetikos ūkio v. bos įm. o<br>1962 m. VEEV) | 47            | 9,2   | 22,9        | 41            | 8,3   | 16,2        |

| 1964 m.  | 1965 m. |        |                  |       |        |
|----------|---------|--------|------------------|-------|--------|
| Skaičius | Galia   | Gamyba | Skaičius         | Galia | Gamyba |
| 24       | 25      | 26     | 27               | 28    | 29     |
| 1        | 1,32    | 0,61   | 1                | 1,32  | 0,15   |
| 1        | 2,46    | 3,12   | 1                | 2,46  | 4,26   |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| 1        | 0,87    | 0,49   | 1                | 1,13  | 0,86   |
| 1        | 0,80    | 3,63   | 1                | 0,80  | 3,44   |
| 1        | 0,52    | 0,97   | ***              | ***   | ***    |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| 1        | 0,60    | 1,83   | 1                | 0,60  | 2,44   |
| 1        | 0,56    | —      | ***              | ***   | ***    |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| 1        | 0,94    | 0,5    | 1                | 0,94  | 0,47   |
| 1        | 0,77    | 0,19   | 1                | 0,77  | —      |
| 1        | 0,83    | 0,53   | 1                | 0,83  | 0,06   |
| 1        | 0,78    | 0,00   | ***              | ***   | ***    |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| —        | —       | —      | —                | —     | —      |
| 1        | 0,51    | —      | 1                | 0,51  | —      |
| 1724     | 125,9   | 116,9  | ***              | ***   | ***    |
| 47       | 6,3     | 15,3   | ***              | ***   | ***    |
| 769      | 76,0    | 82,5   | ***              | ***   | ***    |
| 472      | 23,7    | 8,1    | 724              | 105,5 | 203,2  |
| 4        | 0,6     | 1,0    | 3                | 0,5   | 1,1    |
| 61       | 2,9     | 0,7    | 553              | 62,8  | 82,0   |
| 544      | 21,3    | 10,0   | 263              | 9,8   | 2,4    |
| 18       | 1,0     | 0,3    | 3                | 0,4   | 0,4    |
| 105      | 3,5     | 1,5    | 65               | 2,2   | 1,2    |
| 270      | 58,2    | 71,9   | (Išina į Nr. 77) |       |        |
| 38       | 7,7     | 16,2   | ***              | ***   | ***    |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                            | 1953 m.       |       |             | 1958 m.       |       |             |
|-------------|---------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                       | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
| 1           | 2                                     | 3             | 4     | 5           | 6             | 7     | 8           |
| 85.         | Iš jų:                                |               |       |             |               |       |             |
| 86.         | hidroelektrinės                       |               |       |             | 24            | 4,5   | 9,8         |
|             | e) statybinių organizacijų            | 55            | 1,7   | 1,4         | 180           | 4,6   | 3,9         |
| 87.         | Iš jų:                                |               |       |             |               |       |             |
| 88.         | nestacionarinės elektrinės            |               |       |             |               |       |             |
|             | 1) transporto organizacijų            | 28            | 1,9   | 2,1         | 12            | 1,4   | 1,2         |
| 89.         | Iš jų:                                |               |       |             |               |       |             |
| 90.         | nestacionarinės elektrinės            |               |       |             |               |       |             |
|             | g) kitų organizacijų                  | 66            | 2,0   | 3,8         | 106           | 3,8   | 5,2         |
| 91.         | Iš jų:                                |               |       |             |               |       |             |
|             | nestacionarinės elektrinės            |               |       |             |               |       |             |
|             | Elektrinių skirstymas pagal galia     |               |       |             |               |       |             |
| 92.         | a) virš 1000 kW                       | 12            | 116,7 | 473,5       | 14            | 165,9 | 719,3       |
| 93.         | b) nuo 500 iki 999 kW                 | 7             | 4,5   | 4,3         | 26            | 16,3  | 20,6        |
| 94.         | c) nuo 200 iki 499 kW                 | 38            | 12,3  | 18,0        | 47            | 14,8  | 22,1        |
| 95.         | d) iki 199 kW                         | 1183          | 54,7  | 78,3        | 1765          | 76,0  | 93,0        |
| 96.         | Elektrinių (be rajoninių ir blokinių) |               |       |             |               |       |             |
|             | vidutinė galia ir gamyba              | —             | 60    | 89          | —             | 61    | 85          |
| 97.         | Elektrinių (be rajoninių, blokinių ir |               |       |             |               |       |             |
|             | laivų) vidutinė galia ir gamyba       | —             | 63    | 77          | —             | 64    | 81          |

\* Visi duomenys pateikiami tų metų gruodžio 31 d.

\*\* 1955 m. prie Vilniaus TE priskirtos Vilniaus senoji (buvusi centrinė) elektrinė 1955 m. prie Petrašiūnų VRE priskiriama ir Kauno dyzelinė elektrinė (likviduota jos abi laikomos kaip viena elektrinė, o 1960 m. pastaroji faktiškai likviduota ir liko

\*\*\* Nėra duomenų.

† 1965 m. nuo p. 77 iki p. 91 pateikiami visų galių (ne tik iki 500 kW) elektrinių rimo darbų koordinavimo komiteto 1965 m. leidiniu «Сборник энергетических показателей Литоветского ССР (1965—1970)» изд. Института физико-технических проблем АН АТТинканиų metų LTSS CSV ataskaitomis t. 9-1, 11-3; t. 9-1, 11-10; EVA. Lietuvos Vyriausiosios energijos ir elektrifikavimo valdybos prie LTSS Ministrų Tarybos at-

gamyba per tą laiką padidėjo 2,6 karto), o mažų elektrinių — labai sm-  
mažėjo.

Daugiau gaminant elektros energijos, elektrifikuojant respublikos pramonę ir žemės ūkį, respublikoje vis daugiau buvo sunaudojama elektros energijos. Mūsų respublikos gyventojui per metus teko pagaminęs elektros energijos: 1950 metais — 86, 1960 metais — 404, 1965 metais — 1296 kWh<sup>43</sup>.

Per šestą dešimtmečių vienam respublikos gyventojui tenkantis pagamintos elektros energijos kiekis padidėjo 4,7 karto (per penktą dešimtmečių jis padidėjo 2,15 karto). Toks elektros energijos gamybos didėjimo tempas buvo palyginti didelis, tačiau respublikos poreikių nepatenkino:

<sup>43</sup> Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra, V., 1977. P. 77.

| 1959 m.       |       |        | 1960 m.       |       |        | 1961 m.       |       |        |
|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|---------------|-------|--------|
| Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba | Skai-<br>čius | Galia | Gamyba |
| 9             | 10    | 11     | 12            | 13    | 14     | 15            | 16    | 17     |
| 24            | 4,3   | 8,5    | 27            | 6,2   | 15,1   | 28            | 4,8   | 20,5   |
| 186           | 4,7   | 3,9    | 257           | 8,2   | 5,4    | 262           | 9,2   | 6,0    |
| 9             | 1,5   | 1,0    | 11            | 1,5   | 1,0    | 248           | 8,5   | 5,7    |
|               |       |        |               |       |        | 11            | 6,9   | 0,7    |
| 55            | 1,8   | 1,5    | 51            | 1,8   | 1,4    | 43            | 1,6   | 1,6    |
| 18            | 219,2 | 846,4  | 16            | 260,5 | 990,3  | 2             | 0,03  | —      |
| 23            | 15,6  | 21,5   | 24            | 15,9  | 21,9   | 17            | 262,6 | 1162,2 |
| 56            | 16,7  | 22,4   |               |       |        | 18            | 12,4  | 16,6   |
| 2149          | 84,8  | 84,1   |               |       |        | 95            | 22,5  | 31,4   |
|               |       |        |               |       |        | 2368          | 114,4 | 94,5   |
| —             | 62    | 65     | —             | 69    | 73     | —             | 66    | 71     |
| —             | 66    | 72     | —             | 69    | 78     | —             | 61    | 71     |

ir Vilniaus naujoji termoflekcinė elektrinė. Vėliau jos buvo laikomos kaip viena elektrinė. 1957 m.). 1955 m. prie Rėkyvos VRE priskiriama ir Bačiūnų šiluminė elektrinė. Vėliau tik Rėkyvos VRE.

duomenys. Lentelė sudaryta remiantis LTSR Ministrų Tarybos Valstybinio mokslinio ty-  
 зом Lietuvos SSR, таблица 4: Дополнение к сборнику... за 1964 г. С. 4; Энергетика  
 ЛитССР, Киев, 1972, Таб. 2, 3, 4, 5.  
 energijos rajoninės valdybos, LTSR Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybos,  
 linkamų metų matinėmis ataskaitomis.

respublikos ūkis plėtojosi sparčiau negu elektros energetika, ir dar 1959 metais vakaro maksimalios apkrovos valandomis kai kada respublika stokoavo 10—15 tūkst. kW elektrinės galios, ir elektros energiją tekdavo pirkti iš kitų respublikų net iki 1963 metų; nuo 1964 metų (kai Lietuvos VRE visa galia dirbo du 150 tūkst. kW bloka) mūsų respublika turėjo elektrinės galios perteklių ir elektros energiją ėmė tiekti kitoms respublikoms (žr. 11 lentelę).

Respublikos ūkio elektrifikavimą rodo mūsų respublikos gyventojui tenkantis per metus sunaudotos elektros energijos kiekis. 1960 metais Lietuvos gyvenimui teko per metus sunaudotos elektros energijos 406, o 1965 metais — 972 kWh. Taigi per penkmetį (1960—1965) elektros energijos sunaudojimas vienam gyventojui padidėjo 2,4 karto. (Elekt-

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                                                            | 1962 m.       |       |             | 1963 m.       |       |             |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------|-------|-------------|---------------|-------|-------------|
|             |                                                                       | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba | Skai-<br>čius | Galia | Ga-<br>myba |
|             |                                                                       | 18            | 19    | 20          | 21            | 22    | 23          |
|             | Iš jų:                                                                |               |       |             |               |       |             |
| 85.         | hidroelektrinės                                                       | 27            | 4,7   | 19,8        | 25            | 4,9   | 14,3        |
| 86.         | e) statybinę organizaciją                                             | 272           | 10,1  | 6,3         | 305           | 10,9  | 9,2         |
|             | Iš jų:                                                                |               |       |             |               |       |             |
| 87.         | nestacionarinės elektrinės                                            | 264           | 9,4   | 5,9         | 294           | 10,3  | 8,8         |
| 88.         | f) transporto organizacijų                                            | 25            | 1,5   | 0,4         | 31            | 1,7   | 0,8         |
|             | Iš jų:                                                                |               |       |             |               |       |             |
| 89.         | nestacionarinės elektrinės                                            | 8             | 0,2   | 0,1         | 14            | 0,5   | 0,3         |
| 90.         | g) kitų organizacijų                                                  | 48            | 2,6   | 2,3         | 50            | 1,9   | 1,6         |
|             | Iš jų:                                                                |               |       |             |               |       |             |
| 91.         | nestacionarinės elektrinės                                            | 21            | 1,4   | 1,3         | 14            | 0,4   | 0,5         |
|             | Elektrinių skirstymas pagal galią                                     |               |       |             |               |       |             |
| 92.         | a) virš 1000 kW                                                       | 17            | 410,4 | 1233,4      | 17            | 560,2 | 1676,6      |
| 93.         | b) nuo 500 iki 999 kW                                                 | 20            | 13,8  | 20,0        | 19            | 12,9  | 12,3        |
| 94.         | c) nuo 200 iki 499 kW                                                 | 55            | 17,7  | 20,6        | 46            | 14,2  | 14,8        |
| 95.         | d) iki 199 kW                                                         | 2168          | 126,2 | 100,6       | 1985          | 126,6 | 94,1        |
| 96.         | Elektrinių (be rajoninių ir blokinių) vidutinė galia ir gamyba        | —             | 77    | 79          | —             | 83    | 77          |
| 97.         | Elektrinių (be rajoninių, blokinių ir laivų) vidutinė galia ir gamyba | —             | 68    | 80          | —             | 62    | 64          |

ros energijos gamyba vienam gyventojui per tą patį laiką padidėjo 3,2 karto.) Elektros energijos sunaudojimo vienam gyventojui augimo tempai Lietuvoje buvo 1,5 karto didesni negu Tarybų Sąjungoje, tačiau pagal tenkantį vienam gyventojui sunaudotos elektros energijos kiekį mūsų respublika 1960—1965 metais nuo TSRS vidurkio atsiliko 3,4—2,2 karto. Šis atsilikimas susidarė ne vien dėl to, kad šiuo laikotarpiu respublika dar nebuvo visiškai elektrifikuota, kad kartais trūko elektros energijos, kad kai kurios naujos pramonės šakos dar tik pradėjo kurtis, bet ir dėl to, kad Lietuvoje nebuvo (ir nėra) sunkiosios pramonės, kuri naudoja ypač daug energijos, ir todėl ši vidurkį labai padidina.

Kaip matyti iš 12 lentelės, ir elektrinių galios, ir elektros energijos gamybos augimo tempai 1950—1965 metais nuolat didėjo. Jei 1955—1960 metais elektrinių galios vidutinis metinis prieaugis buvo 2 kartus didesnis negu 1950—1955 metais, tai 1960—1965 metais jis jau buvo 2,5 karto didesnis, palyginti su praėjusiu penkmečiu. 1955—1960 metais elektros energijos gamyba didėjo 1,5 karto sparčiau negu 1950—1955 metais, o 1960—1965 metais — net 5 kartus sparčiau negu prieš tai buvusiam penkmečiui. Kaip matome, elektros energijos gamybos tempai buvo spartesni už galios didėjimo tempus: techniškai tobulėjančių įrenginių naudojimas elektrinėse (Lietuvos VRE) bei energetikos sistemos

| 1964 m.  |       |        | 1965 m.  |       |        |
|----------|-------|--------|----------|-------|--------|
| Skaičius | Galis | Gamyba | Skaičius | Galis | Gamyba |
| 24       | 25    | 26     | 27       | 28    | 29     |
| 25       | 4,7   | 14,5   | ***      | ***   | ***    |
| 338      | 11,6  | 7,7    | 308      | 10,3  | 4,4    |
| 306      | 10,2  | 6,8    | 297      | 10,5  | 4,4    |
| 31       | 1,9   | 0,4    | 28       | 1,9   | 0,4    |
| 13       | 0,7   | 0,3    | 14       | 0,4   | 0,3    |
| 31       | 1,5   | 2,6    | 28       | 1,8   | 2,3    |
| 14       | 0,5   | 1,2    | 24       | 0,3   | 2,3    |
| 18       | 715,7 | 2588,2 | 19       | 866,5 | 3730,6 |
| 11       | 7,7   | 7,8    | ***      | ***   | ***    |
| 36       | 10,8  | 12,7   | ***      | ***   | ***    |
| 1415     | 56,1  | 32,3   | ***      | ***   | ***    |
| —        | 86    | 96     | ***      | ***   | ***    |
| —        | 62    | 66     | ***      | ***   | ***    |

kūrimasis leido geriau išnaudoti energetinius pajėgumus, ir šio periodo (1953—1965) pabaigoje respublikoje gaminama tiek elektros energijos, kad buvo visiškai patenkinami ne tik respublikos poreikiai, bet nemažas jos kiekis (apie 25% pagamintos energijos) tiekiamas kaimyninėms respublikoms.

### Techninė-ekonominė elektrinių apžvalga

1953—1965 metais Lietuvoje tiek skaičiumi, galia, tiek gamyba vyravo šiluminės elektrinės. Respublikos energetikos ūkyje hidroelektrinės apogėjų pastėkė 1960 metais (visa galia pradėjus veikti Kauno HE), kai jų galia sudarė 34% visų elektrinių galios ir jos gamino beveik 50% visos respublikoje gaminamos elektros energijos. Vėliau jų lyginamasis svoris respublikos energetikos balanse ėmė mažėti, ir 1965 metais jos sudarė tik 10% visų elektrinių galios bei gamino 9,2% visos elektros energijos.

Iš jų svarbiausia buvo Kauno hidroelektrinė, kurios galia sudarė 90% visų veikusių (1965) hidroelektrinių galios ir kuri gamino 92% visų hidroelektrinių gaminamos elektros energijos.

Vilniaus termofikacine elektrine respublikoje baigėsi vidutinės galios rajoninių elektrinių statyba. Kauno hidroelektrinė jau buvo kone

11 lentelė. Lietuvos elektrinių galia, elektros energijos gamyba ir sąnaudos respublikoje 1953–1965 metais

| Metai | Respublikos elektrinių galia (tūkst. kW)                               |                                                          |                      |                                                     | Elektros energijos gamyba (mln. kWh)                                   |                                         |                      | Elektros energijos pirkta (-) ar parduota (+) kaitoms energetikos sistemoms (mln. kWh) | Respublikoje sušaudyta elektros energijos (mln. kWh) |
|-------|------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|----------------------|-----------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
|       | energetikos sistemos elektrinėse (rajoninėse, blokinėse, komunalinėse) | kitose elektrinėse (rajoninėse, blokinėse, komunalinėse) | iš viso respublikoje | Energetikos sistemos maksimali apkrova (tūkst. kW)* | energetikos sistemos elektrinėse (rajoninėse, blokinėse, komunalinėse) | kitose elektrinėse iš viso respublikoje | iš viso respublikoje |                                                                                        |                                                      |
| 1953  | 107*                                                                   | ***                                                      | ***                  | 73                                                  | 348*                                                                   | 44*                                     | 392*                 | -4                                                                                     | 396                                                  |
| 1954  | 111*                                                                   | ***                                                      | ***                  | 81                                                  | 418*                                                                   | 51*                                     | 469*                 | -6                                                                                     | 473                                                  |
| 1955  | 125                                                                    | 63                                                       | 188                  | 97                                                  | 478                                                                    | 96                                      | 574                  | -6                                                                                     | 580                                                  |
| 1956  | 139*                                                                   | ***                                                      | ***                  | 106                                                 | 551*                                                                   | 88*                                     | 639*                 | -6                                                                                     | 645                                                  |
| 1957  | 164*                                                                   | ***                                                      | ***                  | 139                                                 | 635*                                                                   | 94*                                     | 729*                 | -10                                                                                    | 740                                                  |
| 1958  | 180                                                                    | 93                                                       | 273                  | 162                                                 | 726                                                                    | 129                                     | 855                  | -12                                                                                    | 867                                                  |
| 1959  | 232                                                                    | 114                                                      | 346                  | 190                                                 | 860                                                                    | 114                                     | 974                  | -16                                                                                    | 990                                                  |
| 1960  | 273                                                                    | 139                                                      | 412                  | 226                                                 | 990                                                                    | 132                                     | 1122                 | -8                                                                                     | 1130                                                 |
| 1961  | 270                                                                    | 142                                                      | 412                  | 275                                                 | 1172                                                                   | 133                                     | 1305                 | -29                                                                                    | 1334                                                 |
| 1962  | 417                                                                    | 151                                                      | 568                  | 332                                                 | 1242                                                                   | 133                                     | 1375                 | -197                                                                                   | 1572                                                 |
| 1963  | 565                                                                    | 149                                                      | 714                  | 417                                                 | 1672                                                                   | 126                                     | 1798                 | -56                                                                                    | 1854                                                 |
| 1964  | 717                                                                    | 132                                                      | 849                  | 456                                                 | 2580                                                                   | 143                                     | 2723                 | +459                                                                                   | 2263                                                 |
| 1965  | 847                                                                    | 130                                                      | 977                  | 611                                                 | 3639                                                                   | 212                                     | 3851                 | +964                                                                                   | 2887                                                 |

\* Duomenys paimti iš EM, b. 16, l. 16, 24.

\*\* Nežinoma. Visi kiti duomenys paimti iš šių patelių šaltinių, kaip ir 10 lentelėje. Respublikoje sušaudytos bei pirktos (parduotos) energijos kiekis paimtas iš EM, b. 15, l. 1–4.

12 lentelė. Elektrinių galios, elektros energijos gamybos ir sąnaudų vidutinis metinis prieaugis Lietuvoje 1950–1965 metais

| Laikotarpis | Elektrinių galios kitimas (tūkst. kW) |                             | Elektros energijos gamybos kitimas (mln. kWh) |                             | Elektros energijos sąnaudų kitimas (mln. kWh) |                             |
|-------------|---------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------------|
|             | nuo—iki                               | vidutinis metinis prieaugis | nuo—iki                                       | vidutinis metinis prieaugis | nuo—iki                                       | vidutinis metinis prieaugis |
| 1950–1955   | 81–188                                | 21,4                        | 221–574                                       | 70,6                        | 222–580                                       | 71,6                        |
| 1955–1960   | 188–412                               | 44,8                        | 574–1122                                      | 109,6                       | 580–1130                                      | 110,0                       |
| 1960–1965   | 412–977                               | 113,0                       | 1122–3851                                     | 545,8                       | 1130–2887                                     | 351,4                       |

2 kartus galingesnė negu Vilniaus termofikacinė elektrinė. Techninių požymių Kauno HE buvo naujo tipo, moderniška elektrinė.

Ryškus kokybinis šuolis respublikos energetikos techninėje raidoje buvo Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė. Agregatų dydžiai, parametrai, galia — viskas buvo nauja ir neįprastai milžiniška. Iki tol respublikos elektrinėse veikusių katilų našumas neviršijo 75 t/h garo, kurio slėgis siekdavo 43 atmosferas ir temperatūra 450°C. Lietuvos VRE pirmųjų keturių katilų garo parametrai buvo 140 atmosferų slėgio, 570°C temperatūra, našumas — 500 t/h. Šiluminėse elektrinėse iki tol veikusių turbinų galia neviršijo 12,5 tūkst. kW; Lietuvos VRE pirmųjų turbinų galia buvo 150 tūkst. kW. Visus iki tol veikusius generatorius aušindavo oru; Lietuvos VRE generatorius — vandeniliu ir destiliatu; buvusių generatorių įtampa neviršijo 6300, Lietuvos VRE generatorių — 18 000 V. Katilo kūryklos plotas — 96 m<sup>2</sup>, aukštis — 20 m. Vien tik šio bloko katilo maitinimo siurblio galia siekė 3800 kW. Visiškai naujai buvo komponuojami šios elektrinės pagrindiniai įrenginiai: katilas—turbina—generatorius—transformatorius čia dirbo viename bloke (t. y. nė vieno iš jų nebuvo galima prijungti prie kito bloko), todėl kiekvienas blokas buvo tarsi atskira elektrinė. 1962 metais įjungus pirmąjį Lietuvos VRE bloką, respublikos energetiniai pajėgumai iš karto padidėjo 36%. Drauge su Lietuvos VRE veikimo pradžia respublikoje elektros energijai transportuoti pradedama naudoti ir 330 kV įtampa.

1953—1965 metais nuolat didėjo rajoninių elektrinių lyginamasis svoris gaminant respublikos elektros energiją: 1955 metais joms teko 72,5% respublikoje pagaminto elektros energijos kiekio, o 1965 metais — jau 93,7%. Nuo šių elektrinių labai priklausė visos respublikos energetikos ūkio darbo ekonomiškumas, ir šio periodo pabaigoje praktiškai jį visiškai lėmė rajoninių elektrinių darbas.

Lietuvos energijos valdybos rajoninėse elektrinėse nuolat buvo taupomas kuras ir mažinama elektros energijos savikaina. Tam naudotos organizacinės ir techninės priemonės: taupoma savoms reikmėms naudojama elektros ir šilumos energija, automatizuojami įvairūs katilų ir turbinų darbo procesai, mažinama aptarnaujančių žmonių, optimizuojami technologiniai procesai. Šiuo laikotarpiu Vilniaus, Klaipėdos ir Petrašiūnų elektrinėse automatizuojama daugelio katilų maitinimo ir degimo procesai, įrengiamas automatinis siurblių paleidimas, automatizuojami ir mechanizuojami kiti gamybos procesai. Pavyzdžiui, 1964 metais automatizuotas Klaipėdos elektrinės kuro tiekimas ir kenksmingo darbo galėjo nebedirbti 8 žmonės. 1965 metais Vilniaus termofikacinėje elektrinėje automatizuoti kuro tiekimo ir turbinų cechai. 1965 metais Lietuvos rajoninėse elektrinėse automatizuota 96% (pagal našumą) visų katilų degimo procesų bei visų katilų maitinimas, visose elektrinėse įrengti centralizuoti katilų valdymo pultai, automatizuotos cirkuliacinio vandens bei mazuto siurblinės, deaeratorinės, kiti įrenginiai. Visa tai padėjo nuolat mažinti sutartinio kuro sąnaudas energijos vienetui pagaminti: 1953—1965 metais rajoninėse elektrinėse kuro sąnaudos elektros energijai gaminti sumažėjo 40, o šilumos energijai — 7%. Mažinant kuro sąnaudas elektros energijai gaminti, didžiausią įtaką (nuo 1963) darė Lie-

13 lentelė. Sutarinio kuro sąnaudos elektros (g/kWh) ir šilumos (kg/Gcal) energijai gaminti Lietuvos rajoninėse elektrinėse 1953–1965 metais

| Metai | Lietuvos VRE  |                | Vilniaus TE   |                | Petrašiūnų VRE |                |
|-------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------|----------------|
|       | 1 kWh gamybai | 1 Gcal gamybai | 1 kWh gamybai | 1 Gcal gamybai | 1 kWh gamybai  | 1 Gcal gamybai |
| 1953  | —             | —              | 689           | —              | 610            | 193,50         |
| 1954  | —             | —              | 681           | —              | 602            | 192,50         |
| 1955  | —             | —              | 661           | 177,00         | 595            | 190,63         |
| 1956  | —             | —              | 634           | 174,45         | 588            | 190,97         |
| 1957  | —             | —              | 608           | 186,00         | 585            | 190,15         |
| 1958  | —             | —              | 595           | 182,60         | 583            | 189,68         |
| 1959* | —             | —              | 614           | 198,80         | 640            | 202,34         |
| 1960  | —             | —              | 564           | 196,12         | 633            | 201,75         |
| 1961  | —             | —              | 516           | 189,19         | 620            | 198,70         |
| 1962  | —             | —              | 452           | 177,54         | 617            | 192,00         |
| 1963  | 417           | —              | 441           | 177,40         | 565            | 178,76         |
| 1964  | 375           | 193,44         | 432           | 180,45         | 549            | 181,00         |
| 1965  | 371           | 174,18         | 405           | 177,64         | 502            | 179,86         |

\* Iki 1958 m. pateikiamos kuro sąnaudos pagamintam elektrinėje energijos vienetui; Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, LUT Energetikos ūkio valdybos metinės planuotai ir analizei. 1965. P. 14–15.

tuvos VRE: jos kuro sąnaudos 1 kWh gaminti buvo beveik 20% mažesnės už ekonomiškiausios iki tolai Vilniaus termofikacinės elektrinės sąnaudas. Jeigu iki 1963 metų Lietuvos rajoninės elektrinės pagal kuro sąnaudas 1 kWh gaminti atsiliko nuo Tarybų Sąjungos vidurkio, tai 1964 metais mūsų respublikoje šis rodiklis buvo 4 gramais geresnis už TSRS vidurkį.

Sutarinio kuro sąnaudos labiausiai veikia elektros ir šilumos energijos vieneto savikainą, nes kuro išlaidos sudaro apie 50% elektros energijos ir iki 74% šilumos energijos gamybinės savikainos<sup>44</sup>. Mažėjant sutartinio kuro sąnaudoms energijos vienetui gaminti, mažėja ir jo savikaina. 1953–1965 metais vartotojams patiektos vienos kilovatvalandės savikaina sumažėjo 1,75 kp, arba 60% (palyginti su 1953), o patiektos vienos gigakalorijos savikaina per tą patį laiką sumažėjo 1,35 rb, arba 25% (14 lentelė).

Kai kuriais metais šilumos energijos savikaina padidėdavo: taip buvo 1958 metais. Tai įvyko dėl kelių priežasčių: kad buvo pradėti eksploatuoti nauji magistraliniai šilumos tinklai, pabrango Petrašiūnų elektrinėje deginamos gabalinės durpės ir kt. Keičiant elektrinėse naudojamą kurą, daugiau ar mažiau kito ir gaminamos energijos savikaina, tačiau visą šį laikotarpį ji mažėjo (14 lentelė).

Savikainos dedamosios kai kuriais metais daugiau ar mažiau kito, tačiau kuro dedamoji, kaip matome (žr. 15 lentelę) buvo (ir liko) svarbiausias energijos savikainos veiksnys.

<sup>44</sup> Sidaras P. Metodiniai... P. 19.

| Klaipėdos VRE    |                   | Rėkyvos VRE      |                   | Vidutiniškai pagal visas<br>rajonines elektrines |                   |
|------------------|-------------------|------------------|-------------------|--------------------------------------------------|-------------------|
| 1 kWh<br>gamybai | 1 Gcal<br>gamybai | 1 kWh<br>gamybai | 1 Gcal<br>gamybai | 1 kWh<br>gamybai                                 | 1 Gcal<br>gamybai |
| 621              | —                 | 675              | —                 | 659                                              | 193,50            |
| 611              | 208,40            | 665              | —                 | 645                                              | 193,40            |
| 595              | 200,10            | 658              | —                 | 627                                              | 190,83            |
| 587              | 199,02            | 635              | —                 | 611                                              | 190,23            |
| 585              | 198,62            | 630              | —                 | 597                                              | 190,09            |
| 582              | 190,11            | 624              | —                 | 591                                              | 186,60            |
| 618              | 198,27            | 650              | —                 | 628                                              | 199,98            |
| 610              | 198,57            | 643              | 194,00            | 604                                              | 197,90            |
| 608              | 196,03            | 647              | 197,56            | 577                                              | 191,82            |
| 614              | 194,36            | 655              | 196,50            | 544                                              | 181,58            |
| 614              | 193,00            | 645              | 196,76            | 482                                              | 178,57            |
| 562              | 189,54            | 642              | 195,07            | 422                                              | 181,54            |
| 531              | 187,95            | 642              | 170,48            | 393                                              | 179,25            |

nuo 1959 m. — atliekama nuo švynų (kolektoriaus) energijos vienetui.  
ataskaitos; Sidaras P. Metodiniai nurodymai elektros bei šiluminės energijos savikainai

14 lentelė. Lietuvos rajoninių elektrinių vartotojams patiektos elektros ir šilumos energijos vienetų komercinė savikaina bei sutartinio kuro kaina 1953—1965 metais (rublių vertė po 1961.1.1)

| Metai | Vartotojams pa-<br>tiektos 1 kWh<br>elektros energijos<br>komercinė sa-<br>vikaina (kp) | Vartotojams pa-<br>tiektos 1 Gcal šilumos<br>energijos<br>komercinė savika-<br>na (rb) | Sutartinio kuro 1 t vidutinė<br>kaina (rb) |                                |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------------|
|       |                                                                                         |                                                                                        | elektros ener-<br>gijai gaminti            | šilumos ener-<br>gijai gaminti |
| 1953  | 2,91                                                                                    | 5,45                                                                                   | 18,43                                      | 18,44                          |
| 1954  | 2,81                                                                                    | 5,89                                                                                   | 19,31                                      | 19,48                          |
| 1955  | 2,77                                                                                    | 5,21                                                                                   | 16,87                                      | 16,97                          |
| 1956  | 2,50                                                                                    | 4,92                                                                                   | 15,56                                      | 15,54                          |
| 1957  | 2,32                                                                                    | 4,72                                                                                   | 16,63                                      | 15,31                          |
| 1958  | 2,28                                                                                    | 5,09                                                                                   | 16,24                                      | 16,06                          |
| 1959  | 2,20                                                                                    | 5,38                                                                                   | 16,39                                      | 15,86                          |
| 1960  | 1,73                                                                                    | 4,85                                                                                   | 14,89                                      | 13,79                          |
| 1961  | 1,64                                                                                    | 4,51                                                                                   | 14,83                                      | 13,94                          |
| 1962  | 1,62                                                                                    | 4,39                                                                                   | 14,07                                      | 12,43                          |
| 1963  | 1,51                                                                                    | 4,06                                                                                   | 12,58                                      | 12,94                          |
| 1964  | 1,25                                                                                    | 4,49                                                                                   | 12,73                                      | 12,16                          |
| 1965  | 1,16                                                                                    | 4,10                                                                                   | 13,76                                      | 12,23                          |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EM, b. 16, l. 30, 31, 32 ir EVA, LOT Energetikos ūkio valdybos (VEEV prie MT) metinės ataskaitos.

15 lentelė. Elektros ir šilumos energijos komercinės savikainos dedamosios 1958 metais (%)

| Komercinės savikainos dedamosios | Elektros energijos gamyboje | Šilumos energijos gamyboje |
|----------------------------------|-----------------------------|----------------------------|
| Kuras                            | 50,4                        | 63,9                       |
| Amortizacija                     | 16,1                        | 13,5                       |
| Nuolatinės išlaidos              | 33,5                        | 22,6                       |
| Iš jų:                           |                             |                            |
| darbo užmokestis                 | 12,0                        | 7,3                        |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, LOT Energetikos ūkio valdybos 1958 m. ataskaita.

durpių, ir bendrame kuro balanse jos sudarė net 86,4%. 1958 metais Lietuvos energetikoje pradėta naudoti mazutas: tais metais jo sunaudota 341 t<sup>45</sup>. Pradėjus veikti Lietuvos VRE ir 1961 metais iš Dašavos atvedus į respubliką dujas, mazutas ir gamtinės dujos ėmė vyrauti gaminant elektros ir šilumos energiją: 1965 metais Lietuvos energetikos sistemos įmonių kuro balanse jos sudarė atitinkamai 26,5 ir 56,9% (16 lentelė).

Mažindami elektros ir šilumos energijos savikainą, Lietuvos energetikai efektyviai mažino savo reikmėms naudojamos energijos bei energijos transportavimo sąnaudas. 1953–1965 metais Lietuvos rajoninėse elektrinėse saviems reikalingiems sunaudotos elektros energijos dalis, gaminant elektros energiją, sumažėjo beveik 2% (arba 29%, palyginti su 1953 metų dalimi). Per tą patį laiką elektros energijos transportavimo sąnaudos Lietuvos energetikos sistemos tinkluose sumažėjo 2,6% (17 lentelė).

16 lentelė. Lietuvos energijos (LOT Energetikos ūkio) valdybos elektrinėse ir rajoninėse katilinėse sunaudoto sutartinio kuro kiekiai elektros ir šilumos energijai gaminti 1953, 1957 ir 1965 metais

| Kuro rūšis      | Vienuetas             | 1953 m.               |                          | 1957 m.               |                          | 1965 m.               |                          |
|-----------------|-----------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|
|                 |                       | sudeginto kuro kiekis | dalis sunaudoto kuro (%) | sudeginto kuro kiekis | dalis sunaudoto kuro (%) | sudeginto kuro kiekis | dalis sunaudoto kuro (%) |
| Dyzelinis kuras | t                     | 39                    | 0,03                     | 5602                  | 0,7                      | 338                   | 0,1                      |
| Mazutas         | t                     | —                     | —                        | —                     | —                        | 4 242 210             | 26,5                     |
| Gamtinės dujos  | tūkst. m <sup>3</sup> | —                     | —                        | —                     | —                        | 909 097               | 56,9                     |
| Akmens anglis   | t                     | 111 599               | 48,7                     | 101 656               | 12,9                     | 74 494                | 4,7                      |
| Durpės          | t                     | 117 306               | 51,2                     | 679 109               | 85,4                     | 189 452               | 11,9                     |
| Saknys          | t                     | 132                   | 0,07                     | 219                   | 0,1                      | 30                    | 0,1                      |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Lietuvos energijos valdybos 1953 m., LOT Energetikos ūkio valdybos 1957 m. ir VEEV prie LTSR MT 1965 m. ataskaitos (1953 m.—l. 212, 1957 m.—l. 260, 1965 m.—l. 100).

<sup>45</sup> EVA, LOT Energetikos ūkio valdybos 1957 m. ataskaita, l. 97.

17 lentelė. Lietuvos rajoninių šiluminių elektrinių vidutinės elektros energijos sąnaudos savims reikams (pagamintos elektros energijos %) ir elektros energijos transportavimo sąnaudos (elektrinių tiekiamos energijos %) Lietuvos energijos (LUT Energetikos ūkio) valdybos tinkluose 1953–1965 metais

| Metai | Elektros energijos sąnaudos elektrinės reikmėms              |                                      | Elektros energijos transportavimo sąnaudos (elektrinių gamintų elektros energijos %) | Metai | Elektros energijos sąnaudos elektrinės reikmėms              |                                      | Elektros energijos transportavimo sąnaudos (elektrinių gamintų elektros energijos %) |
|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
|       | elektros energijai gaminti (pagamintos elektros energijos %) | šilumos energijai gaminti (kWh/Gcal) |                                                                                      |       | elektros energijai gaminti (pagamintos elektros energijos %) | šilumos energijai gaminti (kWh/Gcal) |                                                                                      |
| 1953  | 8,4                                                          | 20,5                                 | 13,8                                                                                 | 1960  | 8,3                                                          | 32,3                                 | 12,2                                                                                 |
| 1954  | 8,1                                                          | 20,7                                 | 12,8                                                                                 | 1961  | 7,5                                                          | 28,2                                 | 12,1                                                                                 |
| 1955  | 8,1                                                          | 20,9                                 | 12,4                                                                                 | 1962  | 7,0                                                          | 23,6                                 | 12,1                                                                                 |
| 1956  | 8,2                                                          | 21,3                                 | 11,8                                                                                 | 1963  | 6,5                                                          | 23,0                                 | 13,3                                                                                 |
| 1957  | 8,6                                                          | 21,8                                 | 11,8                                                                                 | 1964  | 6,4                                                          | 26,6                                 | 11,6                                                                                 |
| 1958  | 8,5                                                          | 27,0                                 | 12,0                                                                                 | 1965  | 6,5                                                          | 26,2                                 | 11,2                                                                                 |
| 1959  | 8,6                                                          | 28,6                                 | 11,8                                                                                 |       |                                                              |                                      |                                                                                      |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Sidaras P. Metodiniai..., P. 17; EVA, LUT Energetikos ūkio valdybos (VEEV prie MT) metinės ataskaitos.

Elektros energijos sąnaudos savo reikmėms skirtingose šiluminėse elektrinėse buvo gana nevienodos. Tai priklausė nuo procesų mechanizavimo ir automatizavimo, naudojamo kuro rūšies, veikiančių įrenginių tipo ir kt. Pavyzdžiui, 1960 metais elektros energijai gaminti daugiausia elektros sunaudojo Petrašiūnų VRE (9,36%), mažiausiai – Rėkyvos VRE (4,75%), o 1963 metais Petrašiūnų VRE jau sunaudojo tik 6,44% pagamintos elektros energijos. Mat tais metais šioje elektrinėje pradėtos deginti gamtinės dujos, kurioms tiekti į katilus nereikia jokių papildomų mechanizmų.

Elektros energijos transportavimo sąnaudos 1958 metais padidėjo ir penkerius metus beveik nesikeitė. Tai paaiškinama tuo, jog, nuo 1957 metų pradėjus prie energetikos sistemos tinklų prijungti Komunalinio ūkio ministerijos bei Žemės ūkio ministerijos elektrines ir jų elektros skirstymo tinklus, padidėjo atstumai iki energijos vartotojų, o elektros tiekimui linijų pralaidumas bei jų techninė būklė dažnai buvo nepatenkinami. Daugelį skirstymo tinklų rekonstravus bei išplėtus, nuo 1964 metų elektros energijos transportavimo sąnaudos vėl ėmė mažėti.

Šilumos transportavimo sąnaudos taip pat mažėjo. Pavyzdžiui, Vilniaus šilumos tinkluose 1959–1963 metais jos sumažėjo nuo 11,97 iki 7,83% <sup>46</sup>. Šilumos transportavimo sąnaudų mažinimui daugiausia įtakos turėjo šiluminių tinklų izoliacijos gerinimas.

1953–1965 metais Lietuvoje ne tik pradėjo veikti naujos, ekonomišk-

<sup>46</sup> Sidaras P. Metodiniai..., P. 18.

kos elektrinės (Kauno HE, Lietuvos VRE), bet ir buvo rekonstruota daug senųjų šiluminių elektrinių (kondensacinės turbinos rekonstruotos į termofikacines, automatizuoti katilų darbo procesai), rekonstruota daug skirstymo tinklų, išplėstas aukštos įtampos (110 ir 330 kV) tinklas bei atlikta daug kitų darbų, kurie gerino darbo ekonomiškumą ir mažino elektros ir šilumos energijos savikainą. Tarp šių darbų paminėtini ir Lietuvos energijos (LUT Energetikos ūkio) valdybos įmonių darbuotojų pateikti ir įdiegti racionalizaciniai siūlymai. Vien nuo 1947 iki 1958 metų pateikta 2080 racionalizacinių siūlymų, iš kurių į gamybą įdiegtą 42 techniniai patobulinimai ir 1292 racionalizaciniai siūlymai. Jų metinis ekonominis efektas — daugiau kaip 6 mln. rublių. Daugelis racionalizacinių siūlymų kėlė darbo ir eksploatacijos kultūrą, gerino darbo sąlygas. Visa tai tiesiogiai ir netiesiogiai didino ir energetikos įmonių darbo ekonomiškumą.

## 2.2.2. ELEKTROS TIEKIMO TINKLO PLETOJIMAS, JO TECHNINĖ APZVALGA

Laikotarpio (1953—1965) pradžioje respublikos elektros skirstymo tinklai buvo lokaliniai: kiekviena elektrinė tiekė energiją tam tikram rajonui ir iš jos vartotojams buvo nutiestos aukštos ar žemos įtampos elektros tiekimo linijos (ETL). 1955 metais žemos įtampos elektros tiekimo linijos sudarė 81% visų elektros linijų. Tais metais respublikoje veikė 6, 15, 20 ir 35 kV orinės bei 6 kV kabelinės aukštos įtampos elektros tiekimo linijos; 110 kV ETL dar tik buvo tiesiamos.

Šeštojo dešimtmečio pabaigoje respublikos energetikos plėtojimui buvo nubrėžtos kokybiškai naujos gairės. Tarybų Sąjungos pramonės sukuris stambios vienietinės galios elektros energijos agregatus, pradėdama statyti galingas elektrines. Mūsų respublikoje tai buvo Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė. Sukoncentravus didelę galią vienoje elektrinėje, reikėjo keisti ir elektros tinklų plėtojimo praktiką: tiesti ne lokalius, o visas respublikos elektrines ir visus vartotojus į vieną sistemą jungiančius tinklus, t. y. kurti respublikos energetikos sistemą. Tai buvo sudėtinė respublikos vyriausybės nubrėžtos programos dalis, numatanti, kaip likviduoti elektros energijos gamybos plėtojimo tempų atsilikimą nuo pramonės gamybos augimo tempų ir elektrifikuoti visus respublikos ūkius. Buvo numatyta ne tik didinti respublikos elektrinių galią, visas elektrines sujungti į vieną tinklą ir respubliką sujungti su Šiaurės—Vakarų jungtine energetikos sistema, bet ir gerokai išplėsti elektros tiekimo linijų tiesimą kaime vietovėse, kad būtų elektrifikuoti visi rajonų centrai, kolūkiai, tarybiniai ūkiai ir mašinų-traktorių stotys<sup>40</sup>. Todėl reikėjo sparčiau tiesti elektros tiekimo bei skirstymo tinklus.

1957—1958 metais reorganizavus respublikos energetikos valdymą (perėjus jai į vienas Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybos rankas), šiems užduotims įgyvendinti susidarė reikiamos organizacinės prielaidos. Kadangi jai priklausė beveik visas respublikos energetikos ūkis, visi jam skirti medžiaginiai ištekliai, pajėgus Energetikos statybos

<sup>40</sup> LKP X suvažiavimas, V., 1958. P. 7.

trestas, Energetikos ūkio valdyba galėjo imtis kompleksiskai spręsti respublikos energetinės galios plėtojimo, elektros energijos tiekimo ir varotojų elektrifikavimo problemas.

1957—1958 metais Energetikos ūkio valdyba perėmė iš Komunalinio ūkio ministerijos 525 km aukštos įtampos ir 1270 km žemos įtampos elektros tiekimo linijų, o iš Žemės ūkio ministerijos 525 km valstybinių aukštos įtampos linijų. Be to, į valdybos balansą įrašomos žemės ūkio abonentinės transformatorinės pastotės<sup>48</sup>. 1958 metų pabaigoje LOT Energetikos ūkio valdybai priklausė 2755 km aukštos įtampos (iš jų 325 km kabelinių) ir 2555 km žemos įtampos elektros tiekimo linijų. Visose energetikos sistemos elektrinėse ir elektros tinklų įmonėse veikė 727 transformatoriai 370 tūkst. kVA galios<sup>49</sup>. Taigi Energetikos ūkio valdybai priklausė 39% visų respublikos elektros tiekimo linijų ir net 93% pastatų instaliuotos galios (18 ir 19 lentelės).

1953—1965 metais respublikoje daugiausia buvo tiesiama 6—10 kV bei žemos įtampos elektros tiekimo linijų. Plėtėsi ir 35 kV tinklas: 1953 metais nutiesiamos šešios šios įtampos linijos, o 1959 metais — net vienuolika. Pirmosios 35 kV ETL tiesiamos iš rajoninių elektrinių: iš Rėkyvos elektrinės dar 1940—1941 metais nutiestos 30 kV ETL į Šiaulius, Radviliškį, Seduvą, Panevėžį; 1950—1951 metais 35 kV ETL iš Petrašiūnų elektrinės nutiesta į Eigulius, iš Vilniaus termofikacinės elektrinės — į šiaurinę miesto dalį. 1952—1953 metais šios įtampos linijos pasiekė Kuršėnus, Akmenę, Sitkūnus, Aleksotą, Ežerėlį, Grigiškes, Baltąją Vokę ir kai kuriuos Vilniaus miesto rajonus.

1940 metais paskelbtuose pirmojo Lietuvos elektrifikacijos plano metmenyse buvo numatyta iki 1950 metų Lietuvoje nutiesti 110 kV elektros tiekimo linijas Vilnius (Turniškių HĖ)—Jonava—Kaunas ir Jonava—Kėdainiai—Siauliai—Telšiai—Plungė. Karas neleido šių planų įgyvendinti, ir pirmoji 110 kV ETL pradėjo veikti tik 1956 metais. Ši linija lygiagrečiam darbui sujungė Petrašiūnų ir Rėkyvos elektrines. 182 km ilgio linija iš Kauno į Siaulius buvo nutiesta per Panevėžį, ir vienerius metus (1955—1956) ji veikė 35 kV įtampa: ją iš Petrašiūnų elektrinės buvo tiekama elektros energija Panevėžiui. 1956 metų lapkričio 11 dieną linija įjungta veikti 110 kV įtampa, į vieną tinklą įjungtos Petrašiūnų ir Rėkyvos elektrinės. Ši data laikytina Lietuvos energetikos sistemos kūrimosi pradžia: iki tol izoliuotai veikusios elektrinės pradėtos jungti į bendrą tinklą.

1958 metų lapkričio 2 dieną įjungiamą antroji 110 kV ETL Vilnius—Kaunas, kuri prie besikuriančios energetikos sistemos prijungė Vilniaus elektrines. 1959 metais pradeda veikti keturios tokios linijos, o 1960 metais, įjungus 110 kV ETL Šilutė—Sovetską (Tilžė), paskutinė respublikos rajoninė elektrinė—Klaipėdos VRE—prijungiamą prie energetikos sistemos. Ne tik tiesiamos 110 kV ETL, bet ir įrengiamos pirmosios 110/10 kV įtampos aukštinimo ar žeminimo pastotės Petrašiūnuose (Kaune), Rėkyvoje (Siauliuose), Vilniuje, Panevėžyje, Kėdainiuose ir kitur.

<sup>48</sup> CVA, f. R-425, ap. 1, b. 51, l. 15.

<sup>49</sup> EVA, LOT Energetikos ūkio valdybos 1958 m. metinė ataskaita, l. 128, 130, 131.

18 lentelė. Lietuvos elektros tiekimo linijų ilgis (km) 1960–1965 metais (metai)

| Eil.<br>Nr. | Linių tipas                     | Metai           |                  |       |       |       |
|-------------|---------------------------------|-----------------|------------------|-------|-------|-------|
|             |                                 | 1950            | 1955             | 1958  | 1959  | 1960  |
| 1.          | Orinės linijos                  | 2137            | 5491             | 12860 | 16973 | 21439 |
|             | Iš jų:                          |                 |                  |       |       |       |
| 2.          | 330 kV                          | —               | —                | —     | —     | —     |
| 3.          | 110 kV                          | —               | 216 <sup>a</sup> | 447   | 639   | 787   |
| 4.          | 35 kV                           | 86 <sup>a</sup> | 270              | 467   | 673   | 901   |
| 5.          | 15—20 kV                        | 160             | 187              | 299   | 363   | 422   |
| 6.          | 6—10 kV                         | 176             | 165              | 2703  | 4399  | 6375  |
| 7.          | 0,4 kV                          | 1715            | 4653             | 8944  | 10904 | 12954 |
| 8.          | Kabelinės linijos               | 275             | 359              | 712   | 868   | 1068  |
|             | Iš jų:                          |                 |                  |       |       |       |
| 9.          | 35 kV                           | —               | —                | —     | —     | —     |
| 10.         | 6—10 kV                         | 207             | 266              | 326   | 401   | 556   |
| 11.         | 0,4 kV                          | 68              | 93               | 386   | 467   | 513   |
| 12.         | Iš viso elektros tiekimo linijų | 2412            | 5850             | 13572 | 17846 | 22507 |

1. 1930 m. prie 35 kV eriniu ETL pristarta nuo 1941 m. vėlaisi 30 kV ETL. Bėgy

2. 1955 m. nutiestos 110 kV ETL veikt 110 kV Jampa pradėjo 1956 m. (Petrašiūnai)

3. 1961 m. nutiesta 330 kV ETL pradėjo veikti 1962 m.

Saltiniai: Сборник энергетических показателей ЛитССР.— В., 1965, табл. 7; Šuergijos' rajoninės valdybos, LGT Energetikos ūlo valdybos, Vyriausiosios energetikos komisijos atitinkamų metų dokumentai).

19. lentelē. Aukštinānčios ir žeminānčios jltampa pastotēs (skalčlius ir galia) 1950—

| Eil.<br>Nr.                   | Transformatori-<br>nų pastotelių įtam-<br>pos (kV) | 1950 m.       |                | 1955 m.       |                | 1958 m.  |                | 1959 m.  |                |
|-------------------------------|----------------------------------------------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------|----------------|----------|----------------|
|                               |                                                    | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skaičius | galia<br>(MVA) | skaičius | galia<br>(MVA) |
| Įtampų aukštinančios pastotės |                                                    |               |                |               |                |          |                |          |                |
| 1.                            | 18—20/330                                          | —             | —              | —             | —              | —        | —              | —        | —              |
| 2.                            | 6—10/35/110                                        | —             | —              | 1             | 25             | 3        | 80             | 4        | 140            |
| 3.                            | 6/10—35                                            | 4             | 61             | 4             | 68             | 5        | 78             | 4        | 74             |
| 4.                            | 0,4/6—10                                           | —             | —              | —             | —              | 33       | 7              | 31       | 8              |
| Įtampų žeminančios pastotės   |                                                    |               |                |               |                |          |                |          |                |
| 5.                            | 330/110/10                                         | —             | —              | —             | —              | —        | —              | —        | —              |
| 6.                            | 110/10—6 ir<br>110/35/10—6                         | —             | —              | —             | —              | 2        | 11             | 9        | 116            |
| 7.                            | 35/10—6                                            | 4             | 4              | 14            | 42             | 27       | 94             | 38       | 118            |
| 8.                            | 6—15/0,4                                           | 299           | 62             | 344           | 81             | 801      | 126            | 1283     | 163            |

1. Pateikiame ne pastochių, o transformatorių skaičius. Be to, i ši skaičių įeina

2. 1964 m. pateikiamos tik VEEV prie MT žinios.

\* 1960 m. energetikos sistemoi priklausė 1111 (6–15/0,4 kV įtampos) transformatoriai.

678 — Nežinomá.

MT atitinkamų metų ataskaitomis; LTSR Valstybinės plano komisijos atitinkamų metų

pabaigoje)

| 1961  | 1962  | 1963  | 1964  | 1965  | Iš jų priklausantios energetikos sistemos |       |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------------------------------------------|-------|
|       |       |       |       |       | 1960                                      | 1965  |
| 26017 | 35431 | 44109 | 51600 | 64765 | 8726                                      | 47865 |
| 60*   | 194   | 333   | 333   | 508   | —                                         | 508   |
| 1041  | 1224  | 1445  | 1691  | 1753  | 787                                       | 1753  |
| 1107  | 1289  | 1555  | 1661  | 1880  | 901                                       | 1880  |
| 460   | 525   | 582   | 529   | 369   | 422                                       | 369   |
| 8812  | 13598 | 17558 | 21393 | 23633 | 3455                                      | 23333 |
| 15517 | 18601 | 21635 | 26000 | 36600 | 3096                                      | 26000 |
| 1380  | 1728  | 2002  | 2315  | 2918  | 577                                       | 1818  |
| —     | —     | —     | 15    | 15    | —                                         | 15    |
| 705   | 941   | 1140  | 1320  | 1598  | 481                                       | 1318  |
| 675   | 787   | 862   | 1000  | 1305  | 96                                        | 485   |
| 27397 | 37159 | 46111 | 53915 | 67683 | 9303                                      | 49683 |

va—Radviškis—Panevėžys.

—Rėkyva) ir 1960 m. (Rėkyva—Kursėnai).

reika Lietuvos SSR (1965—1970).—Kaunas, 1972, T. 15. EVA, Lietuvos energijos ūkio valdybos prie MT atitinkamų metų ataskaitos; LTSR Valstybinės plano

1965 metais (metų pabaigoje)

| 1960 m.       |                | 1961 m.       |                | 1962 m.       |                | 1963 m.       |                | 1964 m. <sup>2</sup> |                | 1965 m.       |                |
|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|---------------|----------------|----------------------|----------------|---------------|----------------|
| skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius        | galia<br>(MVA) | skai-<br>čius | galia<br>(MVA) |
| —             | —              | —             | —              | 1             | 200            | 1             | 400            | 1                    | 600            | 1             | 800            |
| 4             | 200            | 4             | 200            | 4             | 210            | 4             | 210            | 4                    | 210            | 4             | 210            |
| 4             | 74             | 10            | 82             | 13            | 73             | 13            | 73             | ***                  | ***            | 5             | 63             |
| 31            | 10             | 32            | 13             | 36            | 7              | 23            | 8              | ***                  | ***            | 22            | 7              |
| —             | —              | —             | —              | 1             | 120            | 2             | 240            | 3                    | 365            | 3             | 605            |
| 14            | 154            | 21            | 264            | 27            | 329            | 27            | 426            | 38                   | 564            | 46            | 675            |
| 52            | 151            | 59            | 181            | 69            | 233            | 82            | 328            | 101                  | 270            | 100           | 303            |
| 1966*         | 210            | 3052          | 276            | 4837          | 381            | 6938          | 515            | 6815                 | 730            | 13920*        | 1674           |

ir kelios veikusios 35–20/0,4 kV pastotės.

torių bendros 196 MVA galios; 1965 m.—9868 transformatoriai bendros 1007 MVA

Kaunas, 1972, T. 17, 18; EVA, Lietuvos energijos rajoninės valdybos, VEEV prie dokumentais.



2 pav. 1959 metų Lietuvos energetikos sistemos 110 ir 35 kV tinklo schema: 1 — 110 kV ETL, 2 — 110 kV ETL įjungtos 1960.11.8, 3 — 35 kV ETL, 4 — 110/35/10 kV transformatorinės pastotės, 5 — 35/10 kV transformatorinės pastotės

1960 metų vasario 8 dieną pradėjo funkcionuoti pirmasis tarpsteminis ETL ryšys tarp Lietuvos ir Kaliningrado energetikos sistemų: įjungus tranzitą Kaunas—Marijampolė—Sovetską (Tiltė)—Šilutė—Klaipėda, Lietuva ir Kaliningrado sritis galėjo talkininkauti aprūpinant vartotojus elektros energija. Be to, šio tranzito įjungimu baigtas respublikos energetikos sistemos kūrimo pirmasis etapas: visos šešios rajoninės elektrinės — abi Vilniaus, Petrašiūnų, Rėkyvos ir Klaipėdos šiluminės bei Kauno hidroelektrinė — buvo sujungtos į bendrą energetikos sistemos tinklą.

1958 metais iš Rėkyvos elektrinės nutiesta 110 kV ETL į Akmenės cemento gamyklą (110 kV įtampa įjungta 1959 metų birželio 2 dieną). 1960 metais 110 kV įtampa įjungta ir į Rėkyvos—Kursėnų ETL. 1961 metų rugsėjo 30 dieną, įjungus paskutinįjį Šiaulių—Klaipėdos tranzito tarpinį — 110 kV ETL Telšiai—Klaipėda, respublikos vidurinę ir vakarinę dalį apjuosė 110 kV linijų žiedas Kaunas—Panevėžys—Šiauliai—Klaipėda—Sovetską (Tiltė)—Marijampolė—Kaunas. Šio uždaro tinklo sukūrimas padėjo vartotojus patikimai aprūpinti elektros energija; atsi-

radus gedimui kuriame nors viename jo ruože, buvo galima vartotojus aprūpinti elektros energija iš kito šaltinio. Šitokia „žiedinių“ tinklų sistema vėliau plačiai įdiegta tiesiant visus aukštos įtampos (10, 35, 110 kV) respublikos bei 330 kV tarpstemininius tinklus. 1955 metais respublikoje nutiesta pirmoji 110 kV ETL (įjungta 1956 metais), o praslinkus dešimčiai metų (1965) jau veikė 1753 km šios įtampos linijų.

Septintajame dešimtmetyje kūrėsi Jungtinė Šiaurės—Vakarų energetikos sistema, į kurią turėjo įeiti Baltarusijos, Lietuvos, Latvijos, Estijos, Karelijos ATSR, Leningrado ir Kaliningrado sričių energetikos sistemos. Šios sistemos turėjo būti sujungtos 330 kV elektros tiekimo linijomis. Mūsų respublikoje pirmoji tokia linija nutiesta iš Šiaulių į Jelgavą (Latvija). Tiesa, iš pradžių ji veikė 110 kV įtampa; 330 kV įtampa joje įjungta 1962 metų spalio 12 dieną. Tai pirmoji 330 kV elektros tiekimo linija respublikoje.

Lietuvos VRĖ, paleidus galingus blokus, taip pat reikėjo aukštos įtampos, labai pralaidžių linijų, kuriomis būtų galima perduoti elektros energiją savo ir kaimyninių respublikų vartotojams. 1963 metų sausio 30 dieną pradėjo veikti 330 kV ETL tarp Lietuvos VRĖ—Kauno ir tarp Kauno—Šiaulių. Taip Lietuvos VRĖ pirmojo bloko gaminama elektros energija pasiekė ne tik mūsų respublikos, bet (per Šiaulius į Jelgavą) ir Latvijos energetikos sistemos vartotojus.

1964 metų lapkričio 29 dieną pradėjo veikti 330 kV ETL ryšys su Baltarusijos energetikos sistema: 330 kV ETL Lietuvos VRĖ—Vilnius ir Vilnius—Minskas. Į Jungtinę Šiaurės—Vakarų energetikos sistemą įjungė ir Baltarusiją. Per mūsų respubliką nutiesiamas svarbus tarpsteminis Baltarusijos—Lietuvos—Latvijos energetikos sistemų ryšys—330 kV ETL Minskas—Vilnius—Lietuvos VRĖ—Kaunas—Šiauliai—Jelgava, Kaliningrado energetikos sistema su Jungtine Šiaurės—Vakarų energetikos sistema kol kas ryšį turėjo tik per 110 kV linijas Sovetskias (Tilžė)—Marijampolė ir Sovetskias (Tilžė)—Šilutė; 330 kV ryšys (ETL Kaunas—Sovetskias) pradėjo veikti tik 1966 metais. 1965 metų pabaigoje respublikoje jau veikė 508 km 330 kV įtampos linijų bei galingos 330/110/10 kV įtampos žeminimo pastotės Vilniuje, Kaune ir Šiauliuose. Šiose pastotėse buvo sumontuoti 120—125 tūkst. kVA vienetinės galios autotransformatoriai, galingi pirminės komutacijos aparatai bei sudėtinga antrinės komutacijos aparatūra. Lietuvos VRĖ įrengti 200 tūkst. kVA galios įtampos aukštinimo transformatoriai, pastatyta didelė 330 kV skirstykla. 1965 metų pabaigoje respublikoje veikė keturi 200 tūkst. kVA galios įtampos aukštinimo (18/330 kV) transformatoriai bei penki 330 kV įtampos žeminimo (330/110/10 kV) autotransformatoriai, kurių galia sudarė 605 tūkst. kVA (19 lentelė).

Šiuo laikotarpiu (1953—1965) Lietuvoje padarytas naujas kokybinis šuolis ne tik statant elektrines (Kauno HE, Lietuvos VRĖ), bet ir tiesiant elektros tiekimo tinklą: pirmą kartą respublikoje pradėjo veikti 110 kV (1956) ir 330 kV (1962) elektros tiekimo linijos bei pastotės.

Toliau plėčiamas ir 35 kV tinklas. 1953 metais pradėjo veikti naujos šios įtampos linijos: Eiguliai—Sitkūnai, Petrašiūnų VRĖ—Aleksotas—Ežerėlis, Vilniaus TE-2—Balioji Vokė, Vilniaus TE-2—Grigiškės ir Šiau-

rinė—Naujoji Vilnia. 1958—1965 metais kasmet vidutiniškai nutiesiama po 200 km 35 kV elektros tiekimo linijų. Per tą patį laiką įrengtų 35/10—6 kV pastorių galia padidėjo 3,2 karto.

Respublikos vyriausybė energetikams buvo iškėlusį užduotį iki 1965 metų elektrifikuoti visą respublikos žemės ūkį. Tai buvo neatidėliotina užduotis, nes mechanizuoti darbą fermose, dirbtuvėse, garantuoti suvalstybinto žemės ūkio darbą buvo įmanoma tik jį elektrifikavus.

Kad būtų sparčiai elektrifikuotas žemės ūkis, pirmiausia reikėjo daugiau statyti 10 kV ir žemos įtampos elektros skirstymo tinklų. Šis darbas reikalavo naujos darbo jėgos ir medžiaginių išteklių.

Iki 1958 metų nutiestos visos elektros tiekimo linijos buvo su medinėmis atramomis; taip nutiesta ir pirmoji 110 kV ETL Kaunas—Panevėžys—Šiauliai. 1958 metais pradėjusi veikti 110 kV ETL Vilnius—Kaunas jau nutiesta ant gelžbetoninių atramų, pagamintų ne mūsų respublikoje. Intensyviai elektrifikuojant respubliką, medienos pakaitalo reikėjo ne tik aukštos, bet ir žemos įtampos tinklams tiesiti. 1958 metais įkuriamą Šiaulių eksperimentinę elektros konstrukcijų gamyklą, kuri gamino įvairias ETL ir pastotėms statyti reikalingas metalines konstrukcijas. 1959 metais įkuriamą Vilniaus gelžbetoninių atramų gamyklą, o 1961 metais tokia pat gamykla įkuriamą Petrašiūnuose. Šios gamyklos gamino atramas skirstymo tinklams, t. y. skirtas 10 kV ir žemos įtampos ETL tiesiti bei transformatorinėms pastotėms statyti. Lietuvos energetikai pirmieji buvusioje Tarybų Sąjungoje ėmė plačiai naudoti gelžbetonines atramas. Šios atramos visiškai pasiteisino ir, tiesiant elektros tiekimo linijas bei statant pastotes, nuo 1959 metų daug kur pakeitė ne tik medieną, bet ir metalines konstrukcijas. (Tiesa, pirmą kartą tiesiant elektros skirstymo tinklą su gelžbetoninėmis atramomis, nebuvo išvengta ir kai kurių klaidų: tarp atramų buvo paliekami per dideli tarpai, kai kur naudota per silpna izoliacija, mažo skerspjūvio laidas ir kt. Todėl vėliau kai kurie tinklai netiko padidėjusioms apkrovoms. Tai pakenkė jų darbo patikimumui ir didino elektros nuostolius.) Labai sparčiai skirstymo tinklai plėtojami 1959—1965 metais. 1950—1958 metais nutiesta 2640 km 10 kV ir 7550 km žemos įtampos ETL; per 1959—1965 metus atitinkamai nutiesta 20530 km 10 kV ir 26500 km žemos įtampos linijų (žr. 18 lentelę). Taigi per dešimtmetį (1955—1965) 6—10 kV ETL pailgėjo 59, o žemos įtampos linijos — 8 kartus (žr. 18 lentelę). 6—15/0,4 kV įtampa žeminančių pastorių ir transformatorių punktų skaičius per tą patį laiką padidėjo nuo 344 iki 13920, o jų galia — nuo 81 iki 1674 MVA; taigi jų galia padidėjo 21 kartą, o skaičius — 40 kartų (žr. 19 lentelę).

Kaip buvo minėta, reorganizuojant energetikos valdymą, į Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybos rankas buvo perduota daug žemės ūkio bei komunalinių elektros tinklų. Dalis jų buvo vadinamosios DLZ (du laidai—žemė) schemos ir veikė nepatikimai; dalis išvis buvo netinkamų naudoti. Todėl be naujų tinklų tiesimo, kartu buvo rekonstruojamas, remontuojamas ir šis tinklas. 1964—1966 metais Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba (buvusi LUT Energetikos ūkio valdyba) perėmė visą kolūkių ir tarybinių ūkių žemos įtampos elektros tinklą, kurio dalį taip pat reikėjo tuoju pat remonuoti.

Dirbant senais metodais ir priemonėmis, būtų buvę neįmanoma žemės ūkio elektrifikuoti. Šiuo laikotarpiu iš esmės pasikeitė elektros tiekimo linijų tiesimo bei pastatų statybos technologija. Pokario metais atramos buvo keliamos kabliais, rankomis sukamomis gervėmis, virvėmis, duobės kasamos kastuvais, o šeštajame dešimtmetyje juos pakeitė autokranai, automašinos su gervėmis, autogražtai, specialūs traktoriai atramoms statyti ir kt. Statant rankomis, prie vienos atramos triūsavo iki 12 žmonių, o dirbant mechanizmais pakako 3–4 žmonių. Turtėjant mechanizmų parkui, 1960–1961 metais elektros tinklų įmonėse pradėtos komplektuoti mechanizuotos remonto stotys. Aprūpintos autogražtais, kranais, teleskopiniais bokšiais, specialiais traktoriais ir kitais mechanizmais, jos galėjo, turėdamos nedaug žmonių, sparčiai statyti ir remontuoti elektros skirstymo tinklą. Respublikos energetikos sistemoje šios stotys jau 1961 metais pavadavo 32 žmones. 1964 metais mechanizuotos remonto stotys sukomplektuojamos visose elektros tinklų įmonėse.

Ypač rūpinamasi žemės ūkio centrų ir gamybinių objektų elektrifikavimu. Todėl šiuo laikotarpiu sparčiausiai plėtojami 10 kV elektros skirstymo tinklai, kuriais prie sistemos tinklo prijungiami visi ūkiai. Reorganizavus energetikos valdymą ir ėmus prie energetikos sistemos tinklų jungti žemės ūkį, padėtis ėmė gerėti: jei 1956 metais elektrifikuota tik 10,9% kolūkių, tai po poros metų (1958) — jau 24%. Geresnė buvo tarybinių ūkių padėtis: 1956 metais elektrifikuota 80%, o 1958 metais — 87,7% ūkių. 1955 metais mašinų-traktorių stotys visos baigtos elektrifikuoti<sup>40</sup>.

Prie energetikos sistemos tinklų jungiami ir rajonų centrai, kuriuose izoliuotai veikė vietinės elektrinės. (Vietinės elektrinės kai kur buvo paliekamos laikinai veikti, kai kur demontuojamos ar užkonservuojamos.) Paskutiniai Lietuvos rajonai, kuriuos pasiekė respublikos energetikos sistemos linijos, buvo šiaurės rytų rajonai. 1959 metų pradžioje iš 69 elektrifikuotų respublikos rajonų centrų tik 31 gavo energiją iš energetikos sistemos tinklo, o 1963 metais prie sistemos tinklo prijungiamas paskutinis rajono centras — Skuodas<sup>41</sup>. 1964 metų gruodžio 18 dieną respublikos energetikai atšventė šventę: prie energetikos sistemos tinklų buvo prijungtas paskutinis respublikos ūkis — Biržų rajono J. Biliūno kolūkis.

Spartų respublikos elektrifikavimą rodo abonentų skaičiaus didėjimas: 1955–1960 metais jis padvigubėjo (1955 metais — 100,4 tūkst., 1960 metais — 200 tūkstančių abonentų)<sup>42</sup>.

Seštojo dešimtmečio pabaigoje daugelio pramoninių respublikos miestų (Vilniaus, Kauno, Šiaulių) elektros skirstymo linijos veikė perkrautos ar arti perkrovimo ribos. Kad nereikėtų tiesti naujų linijų, šie 6 kV tinklai rekonstruojami į aukštesnę, 10 kV įtampą, kartu padidinamas ir jų pralaidumas. Pirmosios tokios rekonstrukcijos atliktos 1961 metais. Vėliau kasmet būdavo rekonstruojama po 200–400 km tinklo. Antroje

<sup>40</sup> Kiriys A. Lietuva bus elektrifikuota, V., 1961, P. 17.

<sup>41</sup> CVA, f. R-435, ap. 1, b. 51, l. 29.

<sup>42</sup> Ten pat, l. 23.

septintojo dešimtmečio pusėje visas 6 kV tinklas (išskyrus varlotojus, kurių technologiniams įrenginiams reikėjo 6 kV įtampos) buvo rekonstruotas į 10 kV įtampą. Atlikus rekonstrukciją visos respublikos energetikos sistemos mastu, ne tik sumažėjo elektros energijos nuostoliai, bet, padidėjus linijų pralaidumui, nebereikėjo tiesti papildomų naujų elektros tiekimo linijų. Visas naujas aukštos įtampos skirstymo tinklas jau tiesiamas 10 kV įtampos.

Sio laikotarpio (1953–1965) pabaigoje pradedamas tiesti aukštos įtampos elektros linijų uždaras tinklas, t. y. kai kurias respublikos dalis 10–110 kV ETL apjuosia tarsi žiedai. Kaip minėta, pirmasis toks 110 kV ETL žiedas pradėjo veikti 1961 metų pabaigoje, apjuosęs Kauno, Panevėžio, Šiaulių, Klaipėdos ir kitus centrinės bei vakarinės respublikos dalies rajonus. Tai ne tik padidino varlotojų aprūpinimo elektros energija patikimumą, bet ir laidavo geresnį, ekonomiškesnį elektros energijos srautų paskirstymą.

Kaip 1950–1965 metais buvo elektrifikuojami kolūkiai ir tarybiniai ūkiai, matoma iš 20 lentelės.

20 lentelė. Žemės ūkio elektrifikavimo raida 1950–1965 metais

| Elektros energijos naudotojai                                                                                                                                       | Metai |      |      |       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|------|------|-------|
|                                                                                                                                                                     | 1950  | 1955 | 1960 | 1965  |
| Elektros energiją naudojusių ūkių procentas (metų pabaigoje, palyginti su bendru ūkių skaičiumi):                                                                   |       |      |      |       |
| a) kolūkių                                                                                                                                                          | 1     | 11   | 44   | 100   |
| b) tarybinių ūkių                                                                                                                                                   | 54    | 82   | 92   | 100   |
| Sunaudota elektros energijos ūkiuose (mln. kWh):                                                                                                                    |       |      |      |       |
| a) kolūkiuose                                                                                                                                                       | 0,5   | 3,6  | 34,0 | 137,5 |
| b) tarybiniuose ūkiuose                                                                                                                                             | 1,8   | 4,8  | 18,6 | 65,2  |
| Elektros variklių skaičius (metų pabaigoje) ūkiuose (tūkst. vnt.):                                                                                                  |       |      |      |       |
| a) kolūkiuose                                                                                                                                                       | 0,03  | 2,5  | 7,0  | 47,5  |
| b) tarybiniuose ūkiuose                                                                                                                                             | 0,3   | 2,7  | 4,7  | 25,7  |
| Elektros variklių galia (tūkst. kW):                                                                                                                                |       |      |      |       |
| a) kolūkiuose                                                                                                                                                       | 0,21  | ***  | 46,1 | 278,8 |
| b) tarybiniuose ūkiuose                                                                                                                                             | 1,35  | ***  | 26,8 | 144,8 |
| Elektros energiją naudojusių ūkių darbininkų ir tarnautojų gyvenamųjų namų (procentais, palyginti su visų darbininkų ir tarnautojų namų bendru skaičiumi) skaičius: |       |      |      |       |
| a) kolūkiuose                                                                                                                                                       | 1,5   | ***  | 15   | 52    |
| b) tarybiniuose ūkiuose                                                                                                                                             | ***   | ***  | ***  | 78    |

\*\*\* — Nėra duomenų

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Сборник энергетических показателей Литовской ССР. Вильнюс, 1965. С. 97–99; LTSR Centrinė statistikos valdyba, Л-1, Л-2, Л-3, 3–5; Lietuvos TSR ekonomika ir kultūra. Statistikos metraštis. V., CSV prie Lietuvos TSR Ministrų tarybos, 1977. P. 63.

Aukštos įtampos ETL, tiesimas, skirstymo tinklų plėtojimas, rekonstravimas ir tobulinimas įgalino respublikoje, sparčiai augant elektros energijos naudojimui (1953 metais sunaudota 396, o 1965 metais — 2887 mln. kWh), elektros energijos transportavimo nuostolių tinkluose per tą patį laikotarpį dargi sumažinti nuo 13,8 iki 11,2% (žr. 17 lentelę). Kuriantis energetikos sistemai, plėtojant elektros tiekimo tinklus, šiuo laikotarpiu buvo galima likviduoti ar užkonservuoti daugelį mažų, neekonomiškai dirbančių šiluminų elektrinių. Mažose hidroelektrinėse laikyti budintį personalą taip pat buvo ekonomiškai nenaudinga; jos buvo automatizuojamos, telemechanizuojamos ir paliekamos veikti be budinčio personalo. Visa tai taip pat prisidėjo prie energetikos sistemos darbo ekonomiško kėlimo.

Respublikos energetikai nuolat kovojo, kad elektros energiją racionaliai ir taupiai naudotų ne tik jų ūkis, bet ir vartotojai. Energijos realizavimo įmonės darbuotojai respublikos energijos vartotojams tai aiškino per spaudą ir radiją, kontroliavo, kam jie naudoja elektros energiją.

Plėčiantis respublikos energetikos ūkiui, kuriantis energetikos sistemos, reikėjo plėtoti ir tobulinti operatyviniį šio ūkio valdymą. Pirmosios dispečerinės grupės įkuriamos: Vilniuje — 1944 metų rugpjūčio mėn., Kaune — 1945 metų rugpjūčio mėn., 1945 metų gruodžio 1 dieną Šiauliuose bei tais pačiais metais Klaipėdos šiluminėje elektrinėje. 1945 metų spalio 19 dienos įsakymu Nr. 108 įkurta Lietuvos energijos valdybos centrinė (vėliau — vyriausioji) dispečerinė tarnyba. Reorganizavus respublikos energetikos valdymą, didėjant energetikos sistemos galiai ir tinklui, 1958 metais didžiųjų miestų dispečerinių punktų vietoje susikūrė dispečerinės tarnybos, kurios operatyviai valdė elektros tinklų įmonės teritorijoje esančius tinklus ir elektrines. Energetikos sistemos darbo patikimumui ir ekonomiškumui didinti 1959 metais centrinėje dispečerinėje tarnyboje įkuriami režimų grupė.

Plėtojant energetikos sistemos operatyviniį valdymą, rūpinamasi ir dispečerinio ryšio priemonėmis. Ryšiams daugiausia naudotos tos pačios aukštos įtampos ETL, kuriomis buvo tiekama ir energija. 1965 metais respublikos energetikos sistemoje veikė 36 aukštojo dažnio kanalai, 47 ryšio ir telemechanikos sistemos, operatyviniam ryšiui tarnavo 1 centrinė ir 18 automobilinių radijo stočių. Elektros tinklų dispečeriniuose pučiuose budėjo radijo ryšiu aprūpintos operatyvinės brigados.

Šiuo laikotarpiu respublikoje pirmą kartą pradėjusios veikti 110 kV (1956) ir 330 kV (1962) elektros tiekimo linijos ir pastotės turėjo sudėtingą pirminės ir antrinės komutacijos aparatūrą. Pirmieji 110 kV jungtuvai buvo didžiabakiai MKP-160 ir MKP-110 tipo alyviniai jungtuvai; transformatoriai — Zaporozės transformatorių gamyklos. 330 kV pastotėse įrengiami oriniai (VVN-330 tipo) jungtuvai. Pirmasis respublikoje įjungtas autotransformatorius (Šiauliuose, 1962) buvo ATDCTG tipo, 120 tūkst. kVA galios. Tokie autotransformatoriai įrengiami ir Kaune. Didelės galios linijoms ir autotransformatoriams apsaugoti nuo avarinių režimų pradėtos naudoti kokybiškai naujos greitai veikiančios apsaugos ir automatika. Nuo 1955 metų Respublikos energetikos ūkio statyboje daugiausia naudojami tik TSRS gamybos svarbiausi įrenginiai.

Tačiau ne visas respublikos energetikos ūkis priklausė LOT Energetikos ūkio valdybai; ir toliau liko veikti kitoms žinyboms priklausančios elektrinės bei tinklai, neįjungti į energetikos sistemą. Reorganizavus respublikos energetikos valdymą bei kuriantis energetikos sistemas, 1965 metais energetikos sistemos elektrinių instaliuotosios galios lyginamasis svoris bendrame respublikos elektros energetinės galios balanse sudarė 86,7, o elektros energijos gamyba — 93,7%. Nuolatos plečiami ir energetikos sistemai priklausančios elektros skirstymo tinklai: 1960 metais jai priklausė 1111 (6—15/0,4 kV įtampos) 198 tūkst. kVA galios transformatorių, o 1965 metais — 9868 transformatoriai bendros 1007 tūkst. kVA galios. Tai gi energetikos sistemos elektros skirstymo tinklo transformatoriai 1965 metais sudarė apie 71% visų respublikoje veikusių (6—15/0,4 kV) transformatorių skaičiaus. (1960 metais jie sudarė 56%; žr. 19 lentelę.)

1960 metais respublikos energetikos sistemai priklausė 41,3% visų respublikoje veikiančių elektros tiekimo linijų. Visos 330, 110, 35 ir 15 kV ETL 1960—1965 metais jau priklausė energetikos sistemai. Per šį laikotarpį energetikos sistemos elektros skirstymo (0,4, 6, 10 kV) linijos pailgėjo nuo 7128 iki 45 136 km. 1965 metais energetikos sistemos visų įtampų linijos sudarė 73,4% visų respublikoje veikiančių elektros tiekimo linijų ilgio. Energetikos sistemos galios, elektros energijos gamybos bei tiekimo linijų lyginamoji dalis bendrame respublikos energetikos ūkyje nuolat didėjo.

### 2.3. ŠILUMOS GAMYBOS IR TIEKIMO CENTRALIZAVIMAS

Prieš karą Lietuvoje šiluma nebuvo centralizuotai gaminama ir tiekiamą: šilumos energiją naudojančios fabrikai turėjo savo vietines katilines, o gyvenamieji namai ne tik kaime, bet ir miestuose daugiausia buvo apšildomi krosnimis; iš vietinių katilinių centrinių šildymą turinčių namų palyginti buvo labai nedaug. Didžiausias namų kompleksas, turintis centrinių šildymą, turbūt buvo Kauno klinikinė ligoninė. 1945 metų liepos 17 dienos potvarkiu skiriamas sklypas naujai Vilniaus termofikacinei elektrinei statyti. Pietvakariniame miesto rajone turėjo kurtis naujų pramonės šakų įmonės, kurios ne tik elektros, bet ir šilumos energiją privalėjo gauti iš šios elektrinės.

Lietuvoje centralizuotos termofikacijos pradžia laikoma 1947 metų birželio 7 diena, kai Petrašiūnų šiluminė elektrinė pradėjo tiekti garus Petrašiūnų J. Janonio popieriaus fabriko technologinėms reikmėms. Pagal tuometinio Kauno energijos rajono vyriausiojo inžinieriaus J. Linkaičio projektą iš elektrinės į fabriką ant medinių atramų, 7 m aukštyje nutiesiamas 164 m ilgio, 125 mm skersmens garotiekis, kuriuo fabrikui tiekiamas 24 at garas. 1948 metais iš šios elektrinės Tunelio gatvės namams pradėta tiekti ir karštas vanduo.

Centralizuota šilumos energijos gamyba ir tiekimas pirmiausia imta įgyvendinti didesniuose respublikos miestuose — Vilniuje, Kaune ir Klaipėdoje, t. y. ten, kur jau veikė šiluminės elektrinės. Šių elektrinių katiluose pagamintas garas buvo redukuojamas arba, iš dalies atididėjęs

turbinoje, tiekiamas pramonės įmonėms. 1955 metais kai kurioms pramonės įmonėms centralizuotai šilumos energija (garais) jau buvo tiekiamą ne tik Kaune, bet ir Vilniuje bei Klaipėdoje. Pirmoji Klaipėdos įmonė, gavusi iš elektrinės garus, buvo „Gulbės“ audinių fabrikas. Sparčiau centralizuotai šilumos energiją gaminti ir tiekti ėmė nuo 1957 metų: pradėta daugiau tiesiti šilumos tinklų, didinti energijos gamybą ir daugiau centralizuotai tiekti šilumą gyvenamiesiems namams.

Iš pradžių šilumos tinklus eksploatavo ir tiekė šilumos energiją elektrinės. Šilumą tiekiančiose elektrinėse buvo suorganizuoti specialūs būrai, iš kurių vėliau susikūrė šilumos tinklų įmonės. Daugiau gaminant šilumos energijos ir plečiantis šilumos tinklams, 1958 metais įkuriamą Vilniaus šilumos tinklų įmonė. Iki 1965 metų įkuriamos dar dvi tokios įmonės: Kauno (1963) ir Panevėžio (1964) šilumos tinklai. Tais metais Klaipėdos ir Šiaulių (Rėkyvos) šilumos tinklus dar aptarnavo šių miestų šiluminių elektrinių personalas.

Šeštojo dešimtmečio pabaigoje centralizuotai pradėdama tiekti šilumą ir rajonų centrų bei kitų miestų komunaliniams namams. Paprastai po vienu iš namų būdavo įrengiama katilinė su keliais nedidelės galios vandens šildymo katilais. Iš jos buvo tiekiamą šilumą aplinkiniams namams. Pirmoji tokia katilinė pokario metais įrengta 1958 metais Kuršėnuose (Šiaulių r.) Ziberto gatvės Nr. 12 name. Iš pradžių du „Universal-5“ tipo katilai tiekė šilumą tik dviem gyvenamiesiems namams. Šilumos tinklai buvo 77 metrų ilgio.

Panaši katilinė su šešiais „Universal-6“ tipo katilais 1959 metais įrengiama Gargžduose (Klaipėdos r.). Ji apšildė keturis gyvenamuosius namus. Šilumos tinklas buvo 300 m ilgio.

Tais pačiais metais centralizuotai šilumą pradėta tiekti ir Tauragėje. Vytauto g. Nr. 75 namo įrengtoje katilinėje veikė trys „Energija-3“ tipo katilai, kurie tiekė šilumą dviem gyvenamiesiems namams.

Be minėtųjų ir didžiųjų respublikos miestų, 1965 metais centralizuotai šilumą tiekiamą Palangoje (dvi katilinės), Kupiškėje, Mažeikiuose, Raseiniuose, Ukmergėje, Vilkaviškyje, Joniškyje, Utenoje, Zarasuose, Kaišiadoryse, Kretingoje, Prienuose, Skuode, Šakiuose, Šilutėje, Švenčionyse, Varėnoje, Anykščiuose, Biržuose ir Ignalinoje. Beveik visos šios kvartalinės ar grupinės katilinės buvo įrengtos po namais (tik Anykščiuose vynu gamykloje) su 2—4, rečiau 5—6 „Universal“ ar „Energija“ tipo katilais. Iš pradžių jos aprūpindavo šilumą vieną, du namus, vėliau, plečiantis statybai, prie jų tinklo būdavo prijungiami nauji gyvenamieji namai. Tačiau iš šių katilinių šildomas rajonas apimdavo vieną du kvartalus, kelis ar keliolika namų.

Septintajame dešimtmetyje plėtojantis respublikos pramonei, sparčiai augant ne tik didiesiems, bet ir rajoniniams miestams, reikėjo didelės naujos šiluminės galios. Statyti nedideles, izoliuotai veikiančias pramonines ar komunalines katilines buvo neracionalu: tam reikėjo didelių, labai išskaidytų kapitalinių įdėjimų, o tokių katilinių ekonominiai rodikliai buvo žemi. Reikėjo centralizuotai gaminti šilumą ir ją tiekti ne tik didžiuosiuose respublikos miestuose, bet ir rajonų centruose, pirmiausia ten, kur kūrėsi pramonė, o su ja augo ir patys miestai. 1963 me-

tais Lietuvos TSR Ministrų Taryba centralizuotu šilumos tiekimu visoje respublikoje pavedė rūpintis Vyriausiajai energetikos ir elektrifikavimo valdybai prie LTSR Ministrų Tarybos.

Šiai valdybai jau priklausė Vilniaus, Kauno (Petrašiūnų), Klaipėdos ir Rėkyvos rajoninės šiluminės elektrinės, kurios centralizuotai tiekė šilumos energiją miestų pramonei ir dalį gyvenamųjų namų. Įsigaliojus respublikos Ministrų Tarybos nutarimui, Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba pradėjo perimti pirmiausia didesnių rajonų, turinčių daugiau ar mažiau išplėtotą pramonę, centralizuoto šilumos tiekimą ūkį. 1965 metais Vyriausiajai energetikos ir elektrifikavimo valdybai priklausė Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių, Panevėžio, Elektrėnų, o nuo gruodžio mėn. ir Kėdainių centralizuotos šilumos gamybos ir tiekimą ūkis.

Norint centralizuotai gaminti ir tiekti šilumą ne tik dideliems respublikos miestams, bet ir besivystantiems rajonų centrams, buvo sudarytos tų miestų pramonės ir komunalinių vartotojų centralizuoto aprūpinimo šilumos energija schemos. Šilumos energiją čia turėjo tiekti šiluminės elektrinės arba rajoninės katilinės. Toks centralizuotas šilumos energijos tiekimas turėjo apimti iki 70–80% didesniųjų miestų vartotojų. Tik taip buvo galima užkirsti kelią neekonomiškų katilinių daugėjimui, visos respublikos mastu ekonomiškiau gaminti šilumos energiją, sumažinti jos savikainą.

Vis daugiau šilumos energijos reikėjo pramoniniams miestams — Vilniui, Kaunui ir Klaipėdai. Centralizuotai šilumai tiekti čia reikėjo sukurti reikiamus šilumos energijos gamybos pajėgumus ir nutiesti šilumos tinklus. Šiluminiams pajėgumams didinti vykusiai panaudotos ten veikusios šiluminės elektrinės. Energetinės prielaidos jas naudoti gaminti šilumai susidarė pradėjus veikti Lietuvos VRE bei susikūrus energetikos sistemai. Septintojo dešimtmečio pirmoje pusėje jau veikė keturi 150 tūkst. kW vienetinės galios Lietuvos VRE blokai. 1964 metais Lietuvos energetikos sistema ne tik patenkino Lietuvos poreikius, bet 459 mln. kWh pardavė kaimyninėms respublikoms. Taigi galios ir elektros energijos deficito nebuvo, o šiluminės galios respublika stokojo. Be to, palyginti su moderniška Lietuvos VRE, Vilniaus, Kauno (Petrašiūnų) ir Klaipėdos elektrinės dirbo neekonomiškai: jų sutartinio kuro sąnaudos 1 kWh pagaminti buvo didesnės negu Lietuvos VRE. (Pavyzdžiui, 1964 metais 1 kWh pagaminti sunaudota sutartinio kuro: Lietuvos VRE — 375, Vilniaus TE — 432, Petrašiūnų VRE — 549, Klaipėdos VRE — 562 g.) Esant respublikoje elektrinės galios pertekliui, šias elektrines buvo galima panaudoti šilumai gaminti.

Techniškai ši problema buvo nesunkiai išspręsta: pagal Leningrado (Sankt Peterburgo), Minsko ir kitų energetikos statybos projektavimo institutų parengtus projektus minėtų vaistybinių rajoninių elektrinių turbinos buvo rekonstruojamos šilumai tiekti. Turbinos, rekonstruotos veikti su pablogintu vakuumu, iš kondensatoriaus neišleisdavo šilumos su cirkuliaciniu vandeniu į Nemuną, Nerį ar Danę, o karštą vandenį tiekė gamykloms ir butams. Rekonstruotos turbinos gamino ne tik elektros, bet ir šilumos energiją. Šios elektrinės dirbo kur kas ekonomiškiau.

Pirmoji respublikoje rekonstruota turbina buvo senosios Vilniaus centrinės elektrinės (Vilniaus TE-1) antroji turbina (3,0 tūkst. kW). Ji rekonstruota 1962 metais pagal Leningrado (Sankt Peterburgo) energetikos statybos organizacijų Sąjunginio projektavimo instituto projektą. Trečioji turbina (3,7 tūkst. kW) rekonstruota 1963 ir pirmoji (1,8 tūkst. kW) — 1967 metais. Bendra elektrinės galia sumažėjo 3,1 tūkst. kW, tačiau tuo metu (1965) Lietuvos energetikos sistemos galia buvo per 860 tūkst. kW, ir, suprantama, 3,1 tūkst. kW jokios jėgtamos jėgos negalėjo turėti. Rekonstruotus turbinas, ši elektrinė 1 kWh pagaminti vietoj 450 g (1962) sunaudodavo tik 236 g (1968) sutartinio kuro. Tačiau statomam naujam Žirmūnų mikrorajonui vis daugiau reikėjo šilumos, ir vien tik rekonstruotos veikti su pablogintu vakuumu turbino neįstengė visiškai patenkinti poreikių. Todėl 1963 metais senojoje Vilniaus centrinėje elektrinėje sumontuojamas Bijsko gamyklos 100 Gcal/h našumo vandens šildymo katilas. 1964 metais pradėjo veikti antras toks katilas. Šiuose katiluose galima deginti mazutą ir gamtines dujas. Kadangi elektrinė yra miesto centre, 1961—1962 metais visi elektrinės garo katilai rekonstruoti deginti dujas, ir praktiškai beveik visada šį kurą naudojo ne tik šie, bet ir vandens šildymo katilai. 1965 metais toks vandens šildymo katilas įrengtas ir naujojoje Vilniaus termofikacinėje elektrinėje (Vilniaus — TE-2). Centralizuotam šilumos tiekimui pereinant į Vyrtausiosios energetikos ir elektrifikavimo valdybos rankas, 1963 metais Vilniaus TE-2 perėmė kelias didesnes miesto katilines, kurios tapo rajoninėmis katilinėmis. Tai Antakalnio katilinė (34 t/h garo ir 30 Gcal/h vandens katilai), Naujosios Vilnios (8 Gcal/h vandens katilas), Žalgirio gatvės (13 t/h garo katilas) ir statoma nauja katilinė Paneriuose (ji pradėjo veikti 1964 metais).

Septintajame dešimtmetyje Kaune statoma daug didelių pramonės įmonių ir gyvenamųjų namų. Šias įmones ir gyvenamuosius namus reikėjo aprūpinti šilumos energija. Ypač didelį vaidmenį Petrašiūnų valstybinės rajoninės elektrinės (Petrašiūnų VRE — taip ji vadinosi po atstatymo) tolesniam likimui suvaidino Kauno dirbtinio pluošto gamyklos statyba: mat ši įmonė ir visas naujai suprojektuotas Žaliakalnio pramoninis rajonas šilumą privalėjo gauti iš Petrašiūnų VRE. Didelės jėgos turėjo ir pradėjusios veikti naujos elektrinės: 1959 — Kauno HE, o 1962 metais — Lietuvos VRE. Petrašiūnų elektrinės „prestžas“ staigiai krito: jos sutartinio kuro sąnaudos vienai kilovatvalandei siekė 549 g, ir darbo ekonomišku su pastarosiomis ji negalėjo lenktyniauti. Be to, energetikos sistema elektros energiją generuojančios galios turėjo pakankamai, o šilumos energijos reikėjo artimiausioje perspektyvoje. Visa tai sudarė prielaidas rekonstruoti Petrašiūnų VRE.

1963 metais pagal „Promenergoprojekt“ instituto Baltarusijos skyriaus projektą elektrinė pradėdama rekonstruoti: visos turbino, išskyrus antrąją, pritaikomos termofikaciniam darbui, t. y. veikti su pablogintu vakuumu; antroji turbina — tiekti garus pramonei. Rekonstruoti ir katilai: II, III, IV ir V pritaikyti deginti mazutą ir dujas. Pastatyti du 100 Gcal/h našumo, PTVM tipo vandens šildymo katilai, taip pat kūrenami mazutu ir dujomis. Išplėčiamas cheminio vandens vaizmo ūkis,

padidinamas jo našumas iki 305 t/h ir įrengiamas 6000 t talpos mazuto ūkis. Visų rekonstrukcijos darbų sąmatinė vertė sudarė 2,15 mln. rublių.

Po rekonstrukcijos Petrašiūnų VRE neteko dalies elektrinės galios (vietoj 60,5 tūkst. kW liko 42 tūkst. kW), tačiau ji dirbo daug ekonomiškiau: rekonstravus turbinas 1 kWh pagaminti ji sunaudodavo tik 172 g sutartinio kuro. Nors elektrinė galia sumažėjo, tačiau šilumos gaminama kur kas daugiau. Petrašiūnų VRE tapo pagrindine šilumos energijos tiekėja Kauno įmonėms ir naujiems gyvenamiesiems rajonams: jos metinė šilumos energijos gamyba padidėjo nuo 332 iki 1915 tūkst. Gcal. 1958 metais rūpintis šilumos tiekimu elektrinėje buvo organizuota šilumos tinklų grupė, kuri vėliau išaugo į cechą ir galiausiai 1963 metais buvo įkurta Kauno šilumos tinklų įmonė.

Sutinkamai su Lietuvos TSR Ministrų Tarybos nutarimu centralizuotą šilumos tiekimą perduoti Vyriausiajai energetikos ir elektrifikavimo valdybai, 1963 metais Petrašiūnų VRE šilumos tinklų cechą perėmė „Silvos“ fabriko, Šilko-pliušo kombinato, Vilijampolės šiluminės centrinės ir „Pergalės“ fabriko katilinės. 1964 metais jam perduodama ir „Inkaro“ fabriko katilinė. Šilumos tinklų įmonės įsikūrimo momentu jai priklausė 8,18 km šilumos tinklų, ji turėjo 4 garo ir 117 termofikacinio vandens abonentų. Bendras šilumos energijos poreikavimas sudarė 60 Gcal/h. 1964 metų pradžioje įmonė jau eksploatavo 14,4 km šilumos tinklų. Visi Kauno šilumos tinklai — uždaros sistemos: karštas vanduo ruošiamas grupiniuose arba individualiuose boileriuose.

Klaipėdos termofikacija prasidėjo 1949 metais, kai iš Klaipėdos valstybinės rajoninės elektrinės (Klaipėdos VRE) pradėta tiekti šilumą pirmiesiems to meto M. Gorkio (Liepų) gatvės gyvenamiesiems namams. 1955 metais elektrinė pradėjo tiekti garą „Gulbės“ audinių fabrikui, kuris likvidavo savo neekonomišką, pasenusią katilinę. Tačiau kol Klaipėdos VRE buvo pagrindinė elektros energijos tiekėja Klaipėdai ir kitiems pajūrio miestams, ji nepajėgė sparčiai centralizuotai tiekti šilumos. 1960 metais Klaipėdos VRE centralizuotai šilumos energiją tiekė tik vienai įmonei ir vienuolikai gyvenamųjų namų. Šilumos tinklų teturėjo pusę kilometro.

Padėtis pasikeitė, kai Klaipėdos VRE įsijungė į respublikos energetikos sistemą, ir į pajūrį atkeliavo galingose ir ekonomiškai dirbančiose elektrinėse — Kauno HE ir Lietuvos VRE — pagaminta elektros energija. 1962 metais nutiesta estakada per Danės upę. Pastacių pirmąją stambesnę (250 mm skersmens) vandens ir garo magistralę, pradėta tiekti šilumą „Trinyčių“ fabrikui ir naujesiems Mokyklos gatvės namams. 1964 metais nutiesta 500 mm skersmens karšto vandens magistralė. Tais metais Klaipėdos VRE tiekė 27 Gcal/h galios šilumą aštuoniasdešimčiai pastatų. Šilumos tinklams eksploatuoti elektrinėje įkurtas (1964) specialus šilumos tinklų baras.

Klaipėdos, kaip ir daugelio kitų respublikos miestų, šilumos tinklai uždari: vanduo šildomas individualiose, grupinėse ar kvartalinėse boilerinėse. Šilumos trasos požeminės, nepraeinamuose kanaluose, vamzdžiai izoliuoti mineraline vata bei padengti asbocementu. Kadangi Klaipėdos

pėdoje grūntinių vandenų lygis labai aukštas, lygiagrečiai šilumos trasoms nutiestas drenažas.

Septintajame dešimtmetyje sparčiai besivystančiai miesto pramonei, besiplečiančiai gyvenamųjų namų statybai reikėjo daugiau šilumos energijos. Kadangi Klaipėdos VRE pagaminama elektros energija pasidarė ne tokia svarbi, susidarė ekonominės prielaidos ją panaudoti šilumai gaminti ir tiekti. Pagal „Orgenergostroj“ Leningrado (Sankt Peterburgo) filialo projektą 1963—1964 metais rekonstruojamos veiktį su pablogintu vakuumu pirmosios dvi turbinos (1500 ir 3000 kW galios). Veikdamos termofikaciniu režimu, jos pagerino visos elektrinės darbo ekonomiskumą: 1960 metais elektrinėje 1 kWh pagaminti sunaudojama 581 g sutartinio kuro, o 1965 metais — 531 g.

Didėjantiems miesto šilumos poreikiams tenkinti 1965 metais elektrinėje pradėjo veikti 50 Gcal/h našumo vandens šildymo katilas. Tais pačiais metais pietinėje miesto dalyje prie Šilutės plento pastatoma rajoninė katilinė. Katilinėje iš viso turėjo būti įrengti trys B-25/15 GM tipo garo katilai ir du 100 Gcal/h našumo vandens šildymo katilai. Iš katilinės šilumos energija turėjo būti aprūpinama šios miesto dalies pramonės įmonės ir gyvenamieji rajonai. Rajoninė katilinė ir elektrinė sujungiamos šilumos trasomis, taigi, reikalui esant, galėjo viena kitą bent iš dalies rezervuoti. 1965 metais Klaipėdoje centralizuotai 72 Gcal/h galios šiluma tiekama 146 vartotojams. Šilumos tinklų ilgis sudarė 15,7 km. Nuo 1965 metų visi Klaipėdoje statomi nauji daugiabučiai namai šiluma aprūpinami iš elektrinės ar rajoninės katilinės.

Siauliams tiekti šilumą Rėkyvos valstybinė rajoninė elektrinė (Rėkyvos VRE) negalėjo — ji buvo per toli nuo miesto, tačiau nuo 1955 metų ši elektrinė tiekia šilumą Rėkyvos gyvenvietei. Termofikacijos pradžioje (1955) tebuvo viena 0,8 km ilgio, 89 mm skersmens šilumos trasa, ir šilumos energijos reikėjo tik 0,5 Gcal/h. Ne ką daugiau jos reikėjo ir kitą penkmetį: 1960 metais veikė 1,15 km šilumos linijū, kuriomis tiekama 0,7 Gcal/h šilumos energija. Metinė šilumos energijos gamyba sudarė tik 907 Gcal.

Siaulių termofikacija sparčiau pradėjo plėtotis reorganizavus respublikos centralizuoto šilumos tiekimo valdymą. 1963 metais Rėkyvos elektrinė perėmė Siaulių „Elnio“ odų kombinato katilinę. 1964 metais iš šios katilinės į miesto centrą nutiesiama 425 mm skersmens šilumos trasa ir imami prijungti gyvenamieji namai. Tais pačiais metais katilinėje įrengiamas naujas 30 Gcal/h našumo vandens šildymo katilas. 1965 metais šilumos energijos poreikavimas padidėjo iki 50,5 Gcal/h, o gamyba — iki 159 tūkst. Gcal per metus. Tais metais Šiauliuose centralizuotai šilumos energiją jau gavo per pusantro šimto vartotojų.

Iki 1965 metų Panevėžyje centralizuoto šilumos tiekimo nebuvo: kiekviena, šilumą naudojanti, įmonė turėjo nuosavą katilinę, o komunaliniams namams šildyti statomos nedidelės galios kvartalinės ar vietinės katilinės. Septintojo dešimtmečio pradžioje Panevėžyje statomos dvi stambios katilinės: šalia stiklo fabriko (vėliau vadinama rajoninė katilinė Nr. 1) ir „Ekraño“ gamyklos (vėliau RK-2) katilinė. Jose įrengiama po du 25 t/h našumo, B-25/15 GM tipo garo katilus. Reorganizavus

respublikos centralizuoto šilumos tiekimo valdymą, šių katilinių bazėje 1964 metais įkuriama Panevėžio šilumos tinklai. Tų pačių metų gruodžio mėnesį rajoninėje katilinėje Nr. 2 pradėjo veikti du garo katilai ir 1965 metų sausio mėnesį imta tiekti šilumos energiją „Ekrano“ gamyklai. 1965 metų pirmoje pusėje pradėjo veikti ir rajoninė katilinė Nr. 1: šilumos energiją pradėta tiekti Janonio gatvės rajone esančioms įmonėms. Plėtojantis miesto pramonei bei gyvenamųjų namų statybai, reikėjo šias katilines tuojau pat didinti. 1965 metais RK-2 pradėti montuoti du 50 t/h našumo vandens šildymo katilai, iš pradžių veikė uždara karšto vandens tiekimo sistema, bet paskui pasirinkta atvira: katilinėse įrengiami didelio našumo cheminio vandens valymo įrenginiai. 1965 metais Panevėžio šilumos tinklams priklausė dvi minėtos rajoninės katilinės su keturiais (bendro 100 t/h našumo) garo katilais ir 18 km šilumos tinklų; gruodžio mėnesį jie perėmė Kėdainių katilinę su 3 garo (po 4 t/h našumo) katilais ir 1 boileriu. Per metus Panevėžio vartotojams patiekta 60,9 tūkst. Gcal šilumos energijos.

1962 metais pradėjusi veikti Lietuvos VRE ėmė tiekti šilumą (iš elektrinėje įrengtų boilerių) Elektrėnams, Elektrėnuose, kaip ir Panevėžyje, įrengiama atvira karšto vandens tiekimo sistema.

Sparti respublikos pramonės ir gyvenamųjų namų statybos plėtra paspartino ir šiluminės energetikos augimą. Kaip matyti iš 21 lentelės, 1955–1960 metais respublikoje šilumos energijos gamyba padidėjo 4,6, o 1960–1965 metais – 8,1 karto. Į pramonės įmones, naujus gyvenamuosius rajonus nutiesta daug magistralinių šilumos tinklų, išplėsti kvartaliniai tinklai, pastatytos naujos kvartalinės boilerinės. 1955–1960 metais kvartaliniai šilumos tinklai pailgėjo 6,3 karto, o magistraliniai – net 22 kartus. Per tą penketį centralizuotai tiekiamą šilumą pradėjo naudotis dar 90 tūkstančių respublikos gyventojų.

21 lentelė. Lietuvos šilumos energijos gamyba, šilumos tinklų ilgis bei šilumos energijos vartotojų skaičius 1950–1965 metais

| Šilumos energijos gamyba                                                            | Metai |       |       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|-------|--------|
|                                                                                     | 1950  | 1955  | 1960  | 1965   |
| 1. Pagaminta šilumos energijos (tūkst. Gcal):<br>iš to skaičiaus:                   | 36,9  | 181,9 | 845,1 | 6878,6 |
| energetikos sistemose įmonėse                                                       | 14,4  | 105,5 | 529,3 | 2266,3 |
| 2. Magistralinių šilumos tinklų ilgis (km)                                          | 0,5   | 1,1   | 24,3  | 63,5*  |
| 3. Kvartalinio šilumos tinklų ilgis (km)                                            | 1,15  | 10,75 | 68,3  | 135,4* |
| 4. Prie šilumos tinklų prijungtų vartotojų skaičius (vnt.)                          |       |       |       |        |
| a) gyvenamųjų namų ir kitų pastatų                                                  | 9     | 87    | 734   | 1727*  |
| b) pramonės įmonių                                                                  | 3     | 4     | 34    | 99*    |
| 5. Gyventojų, besinaudojančių centralizuotu šilumos tiekimu, skaičius (tūkst. gyv.) | 0,6   | 4,1   | 94,4  | ***    |

\* – Tik energetikos sistemai priklausantys tinklai ir abonentai.

\*\*\* – Nėra duomenų.

Lentelė sudaryta remiantis: Сводные... С. 37–46; Электростанция ЛССР. С. 101, 108, EVA, VEEV prie MT; Vyr. gazifikacijos ir komunalinio ūkio valdybos; „Žemprolekt“ tam tikrų metų metinėmis ataskaitomis.

1965 metais respublikoje buvo 4242 katilinės su 6902 (7273 Gcal/h našumo) katilais. Labai daug smulkių katilinių veikė žemės ūkyje ir komunaliniame sektoriuje. Pavyzdžiui, komunaliniame ūkyje veikusių vandens šildymo katilų vidutinė galia buvo tik 0,16 Gcal/h, o kiekvieną šį katilą apkūrenimo periodu aptarnavo 1,1 žmogaus. 1965 metais respublikos pramonėje ir komunaliniame ūkyje iš viso veikė 1055 (3458 t/h našumo) garo ir 1796 (288,6 Gcal/h) vandens šildymo katilai, kuriuos aptarnavo apie 8000 žmonių. Energetikos sistemai priklausė 76 (3693 t/h) garo ir 10 (670 Gcal/h) vandens šildymo katilų. Taigi skaičiumi energetikos sistemos šilumos gamybos šaltiniai sudarė tik apie 3% pramonėje ir komunaliniame ūkyje veikusių katilų, tačiau galia pastaruosius pranoko tiek garo (1,1 karto), tiek karšto vandens (2,3 karto) katilai. Tačiau garo katilai daugiausia buvo elektrinės ir naudojami elektros energijai gaminti. 1965 metais 32,9% šilumos energijos pagaminta energetikos sistemos elektrinėse ir rajoninėse katilinėse. Taigi centruoto šilumos gamybos ir tiekimo plėtojimas buvo orientuotas į didelių šilumos energijos gamybos šaltinių bei šilumos tiekimo tinklų kūrimą. Tik centruojant šilumos energijos gamybą stambiuose šaltiniuose, buvo galima neleisti kurtis mažoms neekonomiškomis katilinėms, visos respublikos mastu pakelti šilumos energijos gamybos ekonomiškumą, sumažinti jos savikainą bei atmosferos teršimą.

Energetikos sistemos elektrinėse ir katilinėse nuolatos buvo kovojama už šilumos nuostolių, kuro sąnaudų šilumai gaminti bei savikainos mažinimą. Šilumos energijos nuostoliai tinkluose 1960 metais sudarė 8,10%, 1963 metais — 6,35, o 1965 metais sumažėjo iki 5,74%. Komercinė šilumos energijos savikaina per tą patį laiką sumažėjo nuo 4,85 rb/Gcal (1960) iki 3,39 rb/Gcal (1965). Savikainą sumažino kuro sąnaudų sumažėjimas šilumos energijos vienetui pagaminti. Energetikos sistemos įmonėse 1 Gcal pagaminti buvo sunaudojama sutartinio kuro: 1955 metais — 190,8, 1960 metais — 180,0, 1965 metais — 179,9 kg. Mažose komunalinėse-buitinėse katilinėse 1 Gcal pagaminti būdavo sunaudojama iki 260 kg sutartinio kuro. Be to, šios katilinės daugiausia degino akmenis anglis (per metus jose būdavo sudeginama iki 1200 tūkst. t), todėl smarkiai teršė miestų aplinką. Šilumos energijos gamybos ir tiekimo centralizavimas įgalino palaipsniui jas likviduoti, o kartu pagerinti respublikos šilumos energijos gamybos ir tiekimo darbo ekonomiškumą bei išgryninti miestų orą.

### III SKYRIUS

#### RESPUBLIKOS ENERGETIKA JUNGTINĖJE ŠIAURĖS—VAKARŲ ENERGETIKOS SISTEMOJE (1966—1990)

Pradėjus veikti Kauno HE ir Lietuvos VRE pirmiesiems blokams, taip pat 330 kV elektros tiekimo linijomis susijungus su kaimyninių respublikų energetikos sistemomis, mūsų respublika nestokojo elektrinės galios ir energijos bei turėjo patikimą šios energijos tiekimo tinklą. Visi respub-

likos ūkiai jau buvo prijungti prie energetikos sistemos tinklo, tačiau 1965–1980 metais ūkiai toliau buvo sparčiai elektrifikuojami. Nemažėjančiais tempais vis daugiau elektros energijos sunaudojo pramonė, komunalinis ir ypač žemės ūkis.

Kad būtų patenkinti didėjančios elektros energijos poreikiai, reikėjo toliau didinti elektrinius pajėgumus, plėsti elektros tiekimo tinklą. Tais metais didžiausias elektrinės galios prieaugis buvo Lietuvos valstybinėje rajoninėje elektrinėje, Ignalinos atominėje bei naujose termofikacinėse elektrinėse.

Auganti miestams, plėtojantis pramonei, reikėjo toliau centralizuoti šilumos gamybą ir tiekimą. Respublikoje šiuo laikotarpiu buvo didinami šiluminiai pajėgumai šiluminėse elektrinėse, rajoninėse katilinėse, Kaune, Mažeikiuose ir Vilniuje pradėjo veikti naujos termofikacinės elektrinės.

Šiuo laikotarpiu išplėstas 330 kV tinklas bei tarpsteminiai ryšiai. Visų įtampų elektros tiekimo linijų ir pastatytų statyba labai pagerino elektros energijos tiekimą vartotojams bei įgalino toliau spartinti visų ūkio šakų, — ypač žemės ūkio, elektrifikavimą. Centralizuotą šilumos energijos tiekimą turinčiuose miestuose nutiesta daug magistralinių ir kvartalinių šilumos tinklų.

Toliau buvo tobulinamas energetikos ūkio valdymas bei stiprinama jo gamybinė bazė. Šiuo laikotarpiu beveik visos elektros ir šilumos tinklų bei Energetikos statybos tresto įmonės pasistatė ir įrengė geras gamybinės bazes. Padidėjo personalo kvalifikuotumas.

Energetikos sistemos įmonių darbo ekonomiško problemos buvo ir liko vienos svarbiausiųjų. Energetikos sistemos darbo ekonomiško ir dispečerizavimo problemas spręsti padėjo automatizuota valdymo sistema. Respublikos energetikos sistema tapo jungtinės Šiaurės—Vakarų energetikos sistemos (kartu ir TSRS Vieningos energetikos sistemos) grandimi, todėl daugelis jos energijos gamybos, tiekimo bei kitų problemų buvo sprendžiama, atsižvelgiant į kaimyninių ir kitų TSRS respublikų energetikos poreikius.

### **3.1. ENERGETIKOS PAJĖGUMŲ DIDINIMAS IR ELEKTROS ENERGIJOS GAMYBA**

1965–1990 metais respublikos energetiniai pajėgumai toliau didėjo. Per šį laikotarpį elektrinė galia respublikos elektrinėse padidėjo beveik 6 kartus, o elektros energijos gamyba — 6,7 karto. Didžiausi elektrinės galios ir gamybos prieaugiai buvo stambiausiose respublikos elektrinėse: Lietuvos VRE, Ignalinos AE ir naujose Kauno, Mažeikių bei Vilniaus termofikacinėse elektrinėse. Įrengus naujus pajėgumus Lietuvos valstybinėje rajoninėje elektrinėje ir plėtojantis energetikos sistemai, 1965–1971 metais respublikoje likviduojama per 950 mažų, neekonomiškų elektrinių (žr. 22 lentelę).

Šiuo laikotarpiu (1965–1990) respublikoje didėjo ir šiluminiai pajėgumai: stambiausiose šiluminėse elektrinėse sumontuojami galingi (420–950 t/h našumo) energetiniai katilai, termofikacijai rekonstruotose senosiose šiluminėse elektrinėse ir rajoninėse katilinėse pastatyta daug

garo ir vandens šildymo katilų. Per šį laikotarpį energetikos sistemos elektrinėse ir rajoninėse katilinėse garo katilų pajėgumai padidėjo 3,7, o vandens šildymo katilų — net 7,7 karto. Šių įmonių tiekiamos šilumos energijos kiekis per tą patį laikotarpį padidėjo beveik 9 kartus.

Elektrinė galia senosiose šiluminėse elektrinėse jau nedidėjo; nebuvo prasmės montuoti naujų nedidelės galios įrenginių, kai Lietuvos VRE vieno bloko galia pranko visų šių elektrinių galią. Priešingai: rekonstruojant šias elektrines termofikaciniam darbui, jų elektrinė galia dargi mažėjo. Šiuo laikotarpiu respublikos elektrinių elektrinė galia daugiausia didejo Lietuvos VRE ir Ignalinos AE sąskaita.

1967 metų birželio 22 dieną Lietuvos VRE pradėjo veikti penktasis energetinis blokas. Šis blokas nuo keturių pirmųjų skyrėsi ne tik galia (pastarieji buvo 150 tūkst. kW, o šis — 300 tūkst. kW), bet ir įrenginiais, jų technologiniais parametrais. Bloką sudarė Podolsko Ordžonikidzės mašinų gamyklos, PK-41-1 tipo, 950 t/h našumo, tiekiantis 255 at, 570 °C garų katilas. Ne taip kaip ankstesnieji, šis katilas buvo ne būgninis, o tiesiasrautis. Be to, šio bloko katilą sudarė du, visiškai nepriklausomai veikiantys korpusai, 300 tūkst. kW galios, K-300-240 tipo turbina buvo pagaminta Leningrado (Sankt Peterburgo) TSKP XXII suvažiavimo metalo gamykloje. Tokios pat galios, TVV-320-2 tipo generatorius buvo pagamintas Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamykloje, transformatorius — Zaporožės transformatorių gamyklos, TDCG — 400000/330 tipo, 400 tūkst. kVA galios. Šio bloko vienetinė galia pranko pirmųjų blokų vienetinę galią 2 kartus. Be to, jo darbo ekonominiai rodikliai buvo geresni.

Po metų, 1968 metų birželio 30 dieną, pradėjo veikti šeštasis, toks pat 300 tūkst. kW galios blokas. Elektrinė pasiekė projektinę 1200 tūkst. kW galią.

Pasiekus projektinę galią, elektrinės slatyba nesibaigė: atlikus papildomus tyrimus ir skaičiavimus, nuspręsta pastatyti dar du 300 tūkst. kW galios blokus. 1971 metų gruodžio 29 dieną pradėjo veikti septintasis turbogeneratorius, 1972 metų rugsėjo 28 dieną — paskutinis, aštuntasis blokas. Šių blokų svarbiausių įrenginių galia buvo tokia pati kaip ir penktojo bei šeštojo blokų. Pasiekus 1800 tūkst. kW galią, elektrinės slatyba baigėsi. 1980 metais Lietuvos VRE instaliuotoji galia sudarė 74% visų respublikos elektrinių galios ir gamino 83% respublikoje gaminamos elektros energijos. (Plačiau žr. VI skyrių.)

1975 metais padidinamas Kauno HE agregatų pajėgumas; rekonstravus generatorių žadinimo grandines, pagerinus rotoriaus ir statoriaus apvijų aušinimą, elektrinės galia padidinta iki 100 tūkst. kW.

Didėjantiems šilumos poreikiams tenkinti vidutinės galios šiluminėse elektrinėse toliau rekonstruojamos turbinos, elektrinėse ir rajoninėse katilinėse statomi nauji vandens šildymo ir garo katilai.

1967 metais termofikaciniam darbui rekonstruota paskutinioji (pagal numeraciją — pirmoji) senosios Vilniaus elektrinės (Vilniaus TE-1) turbina. Rekonstravus visas turbinas, elektrinės galia nuo 8,5 tūkst. kW sumažėjo iki 5,5 tūkst. kW, tačiau ji ėmė dirbti kur kas ekonomiškiau:

22 lentelė. Lietuvos elektrinių skaičius 1965–1990 metais

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                 | Metai |      |      |      |      |
|-------------|----------------------------|-------|------|------|------|------|
|             |                            | 1965  | 1966 | 1967 | 1968 | 1969 |
| 1.          | Iš viso elektrinių         | 1402  | 888  | 683  | 630  | 533  |
|             | Iš jų:                     |       |      |      |      |      |
|             | šiluminių                  | 1362  | 851  | 650  | 599  | 503  |
|             | hidroelektrinių            | 40    | 37   | 33   | 31   | 30   |
|             | atominų elektrinių         | —     | —    | —    | —    | —    |
| 2*          | VGEEV elektrinių           | 54    | 49   | 47   | 46   | 44   |
|             | Iš jų:                     |       |      |      |      |      |
|             | šiluminių                  | 25    | 19   | 18   | 19   | 17   |
|             | hidroelektrinių            | 29    | 30   | 29   | 27   | 27   |
| 3.          | Pramonės įmonių elektrinių | 724   | 337  | 263  | 235  | 179  |
| 4.          | Statybų elektrinių         | 308   | 282  | 204  | 184  | 132  |
| 5.          | Žemės ūkio elektrinių      | 260   | 156  | 119  | 109  | 105  |
| 6.          | Transporto elektrinių      | 28    | 31   | 27   | 28   | 40   |
| 7.          | Kitų elektrinių            | 28    | 33   | 23   | 28   | 33   |

| Eil.<br>Nr. | Elektrinės                 | Metai |      |      |      |      |
|-------------|----------------------------|-------|------|------|------|------|
|             |                            | 1978  | 1979 | 1980 | 1981 | 1982 |
| 1.          | Iš viso elektrinių         | 572   | 592  | 580  | 559  | 626  |
|             | Iš jų:                     |       |      |      |      |      |
|             | šiluminių                  | 553   | 574  | 564  | 543  | 612  |
|             | hidroelektrinių            | 19    | 18   | 16   | 16   | 14   |
|             | atominų elektrinių         | —     | —    | —    | —    | —    |
| 2.          | VGEEV elektrinių           | 22    | 22   | 20   | 20   | 18   |
|             | Iš jų:                     |       |      |      |      |      |
|             | šiluminių                  | 5     | 6    | 6    | 6    | 6    |
|             | hidroelektrinių            | 17    | 16   | 14   | 14   | 12   |
| 3.          | Pramonės įmonių elektrinių | 71    | 72   | 73   | 75   | 82   |
| 4.          | Statybų elektrinių         | 117   | 124  | 133  | 129  | 137  |
| 5.          | Žemės ūkio elektrinių      | 204   | 206  | 216  | 195  | 217  |
| 6.          | Transporto elektrinių      | 82    | 88   | 88   | 89   | 94   |
| 7.          | Kitų elektrinių            | 76    | 80   | 50   | 51   | 78   |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Lietuvos TSR Valstybinė statistikos komit.  
2\* VGEEV elektrinės — tai Vyriausiajai gamybinei energetikos ir elektrifikacijos

1 kWh pagaminti reikėjo ne 516 (1961), o tik 176 g (1971) sutartinio kuro.

Šiuo laikotarpiu baigiamos rekonstruoti termofikaciniam darbui ir visos (išskyrus antrąją) Petrašiūnų šiluminės elektrinės turbinos. Elektrinė neteko apie 18 tūkst. kW galios, tačiau 1965–1980 metais jos kuro sąnaudos 1 kWh pagaminti sumažėjo 3,2 karto.

1970 metais Klaipėdos šiluminėje elektrinėje termofikaciniam režimui rekonstruota paskutinioji — ketvirtoji — turbina. Elektrinės galia sumažėjo 1,5 tūkst. kW, tačiau ir kilovatvalandės savikaina sumažėjo 3 kartus.

Septintajame dešimtmetyje Kaune pradėdami statyti didžiuliai pramonės įmonių ir gyvenamieji rajonai. Reikėjo aprūpinti šias įmones ir

| 1970 | 1971 | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 509  | 450  | 437  | 451  | 452  | 450  | 488  | 594  |
| 481  | 424  | 411  | 427  | 431  | 426  | 469  | 575  |
| 28   | 26   | 26   | 24   | 21   | 21   | 19   | 19   |
| —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    | —    |
| 41   | 41   | 41   | 38   | 24   | 24   | 22   | 22   |
| 16   | 17   | 17   | 16   | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 25   | 24   | 24   | 22   | 19   | 19   | 17   | 17   |
| 158  | 117  | 105  | 93   | 101  | 89   | 84   | 92   |
| 134  | 121  | 101  | 91   | 86   | 93   | 103  | 108  |
| 97   | 97   | 104  | 108  | 115  | 112  | 147  | 227  |
| 49   | 53   | 59   | 66   | 72   | 78   | 77   | 80   |
| 30   | 21   | 28   | 55   | 54   | 54   | 55   | 65   |

22 lentelės tęsinys

| 1983 | 1984 | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 |
|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 658  | 722  | 734  | 780  | 760  | 715  | 719  | 693  |
| 644  | 707  | 720  | 766  | 746  | 700  | 704  | 680  |
| 14   | 14   | 13   | 13   | 13   | 14   | 14   | 12   |
| —    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    | 1    |
| 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   | 17   |
| 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    | 5    |
| 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   | 12   |
| 85   | 84   | 84   | 79   | 68   | 64   | 58   | 39   |
| 130  | 137  | 121  | 125  | 111  | 96   | 89   | 79   |
| 264  | 266  | 276  | 326  | 325  | 323  | 352  | 352  |
| 97   | 97   | 91   | 97   | 97   | 95   | 95   | 93   |
| 75   | 140  | 144  | 135  | 141  | 119  | 107  | 112  |

telas, f. 3-1 сводная (по категориям) (1965—1990).  
valdybai priklausančios elektrinės.

gyvenamuosius namus šilumos energija. Petrašiūnų šiluminė elektrinė negalėjo viena patenkinti visų šilumos poreikių. Be to, didėjo ir miesto elektrinės galios poreikiai: aštuntojo dešimtmečio pradžioje Kauno HE, Petrašiūnų VRE ir Kauno 330/110/10 kV, 240 tūkst. kVA pastotė maksimalių apkrovų valandomis sunkiai nepatenkindavo elektrinės galios poreikius. 1971 metais Kauno energetinio rajono elektrinei ir šiluminei galiai padidinti miesto rytinėje dalyje, netoli Palemono, Naujasodžio kaime pradėta statyti nauja termofikacinė elektrinė. Elektrinės projektą parengė „Promenergoprojekt“ instituto Baltarusijos skyrius. Kauno termofikacinės elektrinės (Kauno TE) projektinė galia — 160 tūkst. kW.

1972 metais Kauno TE pradėjo veikti 100 Gcal/h našumo PTVM tipo pirmasis vandens šildymo katilas, o kitais metais — toks pat antrasis katilas.

Elektrinės pagrindiniam korpusui statyti panaudotos serijinės TE (TE-ZIGM) gamykloje sustambintos konstrukcijos, todėl statyba vyko spėdžiai. Katilinėje sumontuojami du BKZ-420-140 NGM-3 tipo, 420 t/h našumo garo katilai. Garo parametrai: 140 at, 560 °C. 1975 metų gruodžio 27 dieną pradėjo veikti pirmoji 60 tūkst. kW galios PT-60-130 tipo turbina ir vienas katilas, o 1976 metų gruodžio 28 dieną — antrasis katilas ir 100 tūkst. kW galios, T-100-120-130-3 tipo antroji termofikacinė turbina.

Pagal „VNIPI energoprom“ instituto Baltarusijos skyriaus parengtą projektą Kauno TE plečiama toliau. 1980—1981 metais ima veikti dar du (analogiški pirmiesiems) vandens šildymo katilai. 1984 metų gruodžio 27 dieną pradedamas eksploatuoti garo katilas Nr. 3 (analogiškas pirmiesiems). Išplėstas mazuto, cheminio vandens apdorojimo ūkis, katilų maitinimo siurblynė ir kt. Elektrinėje įrengta atviro tipo 110 kV elektros skirstykla su dviem blokiniais transformatoriais. Su energetikos sistema elektrinę jungia šešios 110 kV elektros tiekimo linijos. Miesto pramonei ir buičiai šilumos energija tiekama dviem garo ir dviem 700—800 mm skersmens termofikacinio vandens magistralėmis. Elektrinės statinių kompleksas gražiai įsilieja į Kauno pramoninį rajoną, jį paryškina. (Plačiau žr. VI skyrių.)

Didėjant Kauno TE galiai, ėmė mažėti senosios Petrašiūnų VRE reikšmė miesto elektros ir šilumos ūkiui. 1984 metais „Pramenergoprojekt“ instituto Baltarusijos skyrius parengė Petrašiūnų TE (taip ji vadinama nuo 1973 metų, kai prarado juridines teises ir tapo Kauno TE dalimi) įrenginių demontavimo tikslingumo projektą. Jau iki tol (1984) Petrašiūnų TE buvo demontuoti kaip moraliskai ir fiziškai susidėvėję katilas Nr. 3 (1977) ir katilas Nr. 2 (1980). Iki 1983 metų elektrinė, deginusi frezerines durpes, vėliau rekonstruota dujoms ir mazutui deginti.

Pagal parengtą projektą nutarta demontuoti garo katilą Nr. 4 ir turbogeneratorius Nr. 2, 3, 4 ir 5. Taigi numatyta eksploatuoti tik abu vandens šildymo katilus, garo katilus Nr. 1, 5 ir 6 bei turbogeneratorių Nr. 1. Taip pat numatyta pastatyti naują 120 m aukščio kaminą ir prie jo prijungti visus katilus, išskyrus Nr. 5. (Jį palikti prie 80 m aukščio dūmtraukio.) Šiluminius tinklus nutarta perjungti prie Kauno TE, o mazuto ūkyje pastatyti ketvirtą 3000 m³ talpos rezervuarą.

1985 metų gruodžio 27 dieną TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministro pavaduotojo A. Djakovo nutarimu D-19088 CO nuspręsta iki 1995 metų demontuoti visus Petrašiūnų TE šiluminius galingumus, o jų apkrovas perduoti Kauno TE. Iki 1990 metų Petrašiūnų TE paverčiama katilinė, o po 1990 metų — šiluminiu mazgu.

Vykdant šiuos nutarimus, 1986 metais nurašyta garo katilas Nr. 4 („Linke-Gofman“ firmos, 1927 metų gamybos), turbina Nr. 2 (AEG firmos, P-6-35/11 tipo, 1939 metų gamybos), turbina Nr. 3 („Brno“ firmos, P-8-35/0,8 tipo, 1952 metų gamybos) bei Nr. 4 („Lang“ firmos, 1954 metų gamybos) drauge su generatoriais.

Aštuntojo dešimtmčio viduryje pradėta statyti Mažeikių naftos perdirbimo gamykla. Kadangi naftus apdorojimo technologiniams procesams reikia daug šilumos ir elektros energijos, 1976 metais šalia gamyklos pradėta statyti ir **Mažeikių termofikacinė elektrinė**. 266 ha statybos aikštelėje iškasta 122 tūkst. m<sup>3</sup> grunto, surinkta daug betono ir gelžbetonio konstrukcijų, sumontuoti pagrindiniai elektrinės įrenginiai: 500 t/h našumo, TGME-464 tipo garo katilas, 80 tūkst. kW galios, PT-80/100-130/13 tipo turbina ir 125 tūkst. kVA TVF-120-2 tipo generatorius. 1979 metų spalio 26 dieną šie įrenginiai pradėjo veikti. 1980 metų gruodžio 14 dieną pradėjo veikti analogiški antrasis garo katilas ir antroji turbina. 1981 metais pastatytas analogiškas pirmiesiems garo katilas Nr. 3, o 1985 metais — toks pat ketvirtasis garo katilas. 1983 metų liepos mėnesį įmamas eksploatuoti trečiasis 50 tūkst. kW galios turboagregatas: R-50-130/16 tipo turbina ir TVF-63-2 generatorius. Elektrinė pasiekė 210 tūkst. kW. instaliuotą galią. 1987 metais elektrinė baigta statyti.

Mažeikių termofikacinė elektrinė šilumos ir elektros energija pirmiausia turi aprūpinti naftos perdirbimo gamyklą. Patikimam elektros energijos tiekimui elektrinėje įrengta uždara 110/6 kV elektros skirstykla. 125 tūkst. kVA, TDC-125/110-70 tipo blokiniai transformatoriai, du 63 tūkst. kVA, 110/6 kV, TRDCN-63 000/110 tipo ryšio su gamykla transformatoriai bei penkios 110 kV elektros tiekimo linijos garantuoja patikimą gamyklos elektrinį ryšį su elektrine ir energetikos sistema. Elektrinė naudoja gamykloje pagamintą mazutą. (Plačiau žr. VI skyrių.)

Aštuntojo dešimtmčio antroje pusėje respublikoje pradedamos statyti dar trys didelės elektrinės: Ignalinos atominė, Kaišiadorių hidroakumuliacinė ir Vilniaus trečioji termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-3).

Siuo laikotarpiu (1965—1990) Vilnius labai išsiplėtė: pastatyti nauji Žirmūnų, Lazdynų, Karoliniškių, Viršuliškių, Justiniškių, Seškinės, Fabijoniškių, Pašilaičių, Baltupių, Santariškių mikrorajonai ir daug naujų namų Antakalnyje, Naujininkuose, Zvėryne bei kituose miesto rajonuose. Statomos ir naujos pramonės įmonės. Kartu sparčiai didėjo ir miesto šilumos poreikiai. Norint juos patenkinti, 1976 metais į pietvakarius nuo Vilniaus, kairiajame Neries krante, prie Jočionių kaimo, Gariūnų žvyro karjero teritorijoje pradėta statyti nauja Vilniaus termofikacinė elektrinė — **Vilniaus TE-3**. 1981 metais padėta pirmoji pagrindinio korpuso pamatų plokštė. Elektrinėje sumontuoti du TGME-206 tipo, 670 t/h garo katilai bei dvi T-180/210-130 tipo turbinos. Šios 180 tūkst. kW galios turbinos gali dirbti kondensaciniu, termofikaciniu ir mišriu režimu. Turbinos nominali šiluminė galia, kurią atiduoda du horizontalūs tinklo vandens šildytuvai — 260 Gcal/h. Generatoriai — TGV-200-2M tipo, blokų aukštinaantieji transformatoriai — TDC-250 000/110-70 U1 tipo. Pirmasis energetinis blokas paleistas 1984 metų sausio 7 dieną, o antrasis — 1986 metų rugsėjo 11 dieną. Vilniaus TE-3 sujungta su TE-2 dviem 1200 mm skersmens šiluminėmis magistralėmis. (Antroji magistralė įjungta 1988 metais.)

23 lentelė. Lietuvos elektrinių galia (tūkst. kW) 1965–1990 metais

| Eil. Nr. | Elektrinės                 | Metai |       |        |        |        |
|----------|----------------------------|-------|-------|--------|--------|--------|
|          |                            | 1965  | 1966  | 1967   | 1968   | 1969   |
| 1.       | Visų elektrinių            | 976,7 | 910,6 | 1200,5 | 1491,3 | 1485,0 |
|          | iš jų:                     |       |       |        |        |        |
|          | šiluminių                  | 877,2 | 811,3 | 1101,3 | 1392,6 | 1386,3 |
|          | hidroelektrinių            | 99,5  | 99,3  | 99,2   | 98,7   | 98,7   |
|          | atominų elektrinių         | —     | —     | —      | —      | —      |
| 2*       | VGEEV elektrinių           | 846,8 | 840,9 | 1138,1 | 1434,0 | 1429,5 |
|          | iš jų:                     |       |       |        |        |        |
|          | šiluminių                  | 748,3 | 742,4 | 1039,6 | 1336,0 | 1331,5 |
|          | hidroelektrinių            | 98,5  | 98,5  | 98,5   | 98,0   | 98,0   |
| 3.       | Pramonės įmonių elektrinių | 105,5 | 48,6  | 46,1   | 42,4   | 40,7   |
| 4.       | Statybų elektrinių         | 10,9  | 11,1  | 7,8    | 6,8    | 5,3    |
| 5.       | Zemės ūkio elektrinių      | 9,8   | 5,9   | 5,0    | 4,5    | 4,3    |
| 6.       | Transporto elektrinių      | 1,9   | 2,0   | 1,8    | 1,7    | 2,3    |
| 7.       | Kitų elektrinių            | 1,8   | 2,2   | 1,8    | 1,9    | 2,8    |

| Eil. Nr. | Elektrinės                 | Metai  |        |        |        |        |
|----------|----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |                            | 1978   | 1979   | 1980   | 1981   | 1982   |
| 1.       | Visų elektrinių            | 2267,9 | 2348,3 | 2425,9 | 2425,1 | 2429,5 |
|          | iš jų:                     |        |        |        |        |        |
|          | šiluminių                  | 2160,1 | 2240,7 | 2319,0 | 2318,2 | 2322,9 |
|          | hidroelektrinių            | 107,8  | 107,6  | 106,9  | 106,9  | 106,6  |
|          | atominų elektrinių         | —      | —      | —      | —      | —      |
| 2*       | VGEEV elektrinių           | 2190,3 | 2270,0 | 2349,4 | 2349,4 | 2349,0 |
|          | iš jų:                     |        |        |        |        |        |
|          | šiluminių                  | 2083,0 | 2162,9 | 2243,0 | 2243,0 | 2242,9 |
|          | hidroelektrinių            | 107,3  | 107,1  | 106,4  | 106,4  | 106,1  |
| 3.       | Pramonės įmonių elektrinių | 56,9   | 57,1   | 57,1   | 57,4   | 57,5   |
| 4.       | Statybų elektrinių         | 5,2    | 5,3    | 5,7    | 5,7    | 5,2    |
| 5.       | Zemės ūkio elektrinių      | 7,7    | 7,7    | 8,0    | 6,9    | 7,7    |
| 6.       | Transporto elektrinių      | 3,1    | 3,3    | 3,3    | 3,2    | 3,5    |
| 7.       | Kitų elektrinių            | 4,7    | 4,9    | 2,4    | 2,5    | 6,6    |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Lietuvos TSR Valstybinis statistikos komitė  
2\* — Vyriausiajai gamybinei energetikos ir elektrifikacijos valdybai priklausančios

Vilniaus TE-3 pagrindinis kuras yra mazutas, rezervinis — dujos. Elektrinės elektrinė galia — 360 tūkst. kW. Su respublikos energetikos sistema sujungta dvylika 110 kV orinių linijų. Pagal šilumos tiekimo miestui ciklą Vilniaus TE-3 ir Vilniaus TE-2 sujungtos nuosekliai. (Plačiau žr. VI skyrių.)

Įvertindami kasmet didėjančius elektrinės galios poreikius Lietuvoje, mokslininkai apskaičiavo, kad devintojo dešimtmečio pradžioje respublikos elektrinės neįstengs jų patenkinti. Dar blogesnė padėtis laukė mūsų kaimynų: Latvijos, Baltarusijos ir Kaliningrado srities (RTFSR). Sioms problemoms išspręsti nutarta statyti naują galingą elektrinę. Ją reikėjo statyti tokioje vietoje, kur be reikiamų techninių ir gamtinių sąlygų būtų

| 1970   | 1971   | 1972   | 1973   | 1974   | 1975   | 1976   | 1977   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 1473,6 | 1781,7 | 2089,6 | 2082,7 | 2089,8 | 2159,9 | 2270,9 | 2271,9 |
| 1375,2 | 1633,6 | 1991,5 | 1985,0 | 1992,6 | 2051,9 | 2163,1 | 2164,0 |
| 98,4   | 98,1   | 98,1   | 97,7   | 97,2   | 108,0  | 107,8  | 107,8  |
| 1421,8 | 1721,9 | 2021,9 | 2021,1 | 2014,7 | 2085,5 | 2195,3 | 2192,8 |
| 1324,1 | 1624,3 | 1924,3 | 1923,9 | 1918,9 | 1978,0 | 2088,0 | 2085,5 |
| 97,7   | 97,6   | 97,6   | 97,3   | 96,7   | 107,5  | 107,3  | 107,3  |
| 37,1   | 45,6   | 51,3   | 46,3   | 58,8   | 58,1   | 57,8   | 57,8   |
| 5,7    | 5,4    | 4,9    | 4,6    | 4,2    | 4,7    | 5,0    | 5,0    |
| 3,8    | 3,6    | 3,9    | 3,9    | 4,4    | 4,2    | 5,6    | 8,8    |
| 2,4    | 2,3    | 2,3    | 2,6    | 3,4    | 3,4    | 3,2    | 3,1    |
| 2,8    | 2,9    | 5,3    | 4,2    | 4,2    | 4,0    | 4,0    | 4,3    |

23 lentelės tęsinys

| 1983   | 1984   | 1985   | 1986   | 1987   | 1988   | 1989   | 1990   |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 2658,4 | 4153,8 | 4129,5 | 4296,1 | 5802,5 | 5788,4 | 5787,8 | 5289,9 |
| 2551,8 | 2547,2 | 2523,3 | 2689,9 | 2696,3 | 2682,0 | 2681,4 | 2625,8 |
| 106,6  | 106,6  | 106,3  | 106,2  | 106,2  | 106,4  | 106,4  | 164,1  |
| —      | 1500,0 | 1500,0 | 1500,0 | 3000,0 | 3000,0 | 3000,0 | 2500,0 |
| 2576,3 | 2571,1 | 2545,1 | 2712,8 | 2712,8 | 2700,8 | 2700,8 | 2700,8 |
| 2470,4 | 2465,0 | 2439,0 | 2606,8 | 2606,8 | 2594,8 | 2594,8 | 2536,7 |
| 106,1  | 106,1  | 106,1  | 106,0  | 106,0  | 106,0  | 106,0  | 164,1  |
| 57,7   | 57,4   | 57,1   | 54,3   | 59,8   | 59,5   | 59,4   | 59,9   |
| 4,9    | 4,8    | 4,4    | 4,4    | 3,8    | 3,4    | 3,0    | 2,8    |
| 9,2    | 9,7    | 10,5   | 12,3   | 12,9   | 12,7   | 13,1   | 15,0   |
| 8,7    | 3,8    | 4,5    | 4,7    | 5,9    | 4,9    | 4,9    | 5,0    |
| 6,4    | 7,0    | 7,9    | 7,6    | 8,2    | 7,1    | 6,6    | 6,4    |

tas, t. 9-1 сводная (по категориям) (1966—1990).  
elektrinės.

įmanoma ir kuo lengviau perduoti galingus elektros srautus ne tik į Lietuvą, bet ir į Baltarusiją bei Latviją. Iš numatytų keliųolikos aikštelių Lietuvoje ir Baltarusijoje pasirinkta aikštelė Lietuvoje, Ignalinos rajone, prie Visagino ežero: čia ir didžiulis elektrinei reikalingas vandens telkinys, ir geležinkelis šalia, ir visos trys respublikos „susitinka“.

Elektrinės tipas — atominė elektrinė — pasirinktas todėl, kad tokiai galingai šiluminei elektrinei reikėtų labai daug organinio kuro (per 20 000 t parai), o jį pristatyti iš rytinių TSRS rajonų būtų labai sunku. Ši elektrinė turėjo būti unikali blokų vienetine galia (1 500 000 kW) ir bendrąja elektrinės galia ( $4 \times 1\,500\,000 = 6\,000\,000$  kW) ne tik Lietuvoje, TSRS, bet ir visame pasaulyje. Elektrinėje turėjo būti sumontuoti keturi

24 lentelė. Elektros energijos (mln. kWh) gamyba Lietuvoje elektrinėse 1965–1990 metais

| Eil. Nr. | Elektrinės                  | Metai  |        |        |        |        |
|----------|-----------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|
|          |                             | 1965   | 1966   | 1967   | 1968   | 1969   |
| 1.       | Visose elektrinėse iš jų:   | 3851,1 | 4264,1 | 4690,7 | 5026,4 | 7179,6 |
|          | šiluminės                   | 3494,9 | 3896,2 | 4334,5 | 5681,0 | 6901,2 |
|          | hidroelektrinės             | 356,2  | 367,9  | 356,2  | 345,4  | 278,4  |
| 2*       | atominės elektrinės         | —      | —      | —      | —      | —      |
|          | VGEV elektrinėse iš jų:     | 3638,5 | 4115,0 | 4554,0 | 5875,0 | 7032,3 |
| 3.       | šiluminės                   | 3283,9 | 3748,5 | 4199,1 | 5530,5 | 6754,6 |
| 4.       | hidroelektrinės             | 354,6  | 366,5  | 354,9  | 344,5  | 277,7  |
| 5.       | Pramonės įmonių elektrinėse | 203,2  | 139,8  | 128,1  | 139,9  | 138,2  |
| 6.       | Statybų elektrinėse         | 4,4    | 4,7    | 2,9    | 2,5    | 2,2    |
| 7.       | Zemės ūkio elektrinėse      | 2,4    | 2,0    | 1,7    | 1,5    | 1,6    |
| 8.       | Transporto elektrinėse      | 0,4    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    |
| 9.       | Kitose elektrinėse          | 2,3    | 2,5    | 4,0    | 7,4    | 5,3    |

| Eil. Nr. | Elektrinės                  | Metai   |         |         |         |         |
|----------|-----------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|
|          |                             | 1978    | 1979    | 1980    | 1981    | 1982    |
| 1.       | Visose elektrinėse iš jų:   | 11212,8 | 11372,4 | 11665,5 | 11688,0 | 12431,2 |
|          | šiluminės                   | 10782,5 | 10983,1 | 11199,3 | 11258,6 | 12025,4 |
|          | hidroelektrinės             | 430,3   | 389,3   | 466,2   | 429,4   | 405,8   |
|          | atominės elektrinės         | —       | —       | —       | —       | —       |
| 2*       | VGEV elektrinėse iš jų:     | 11030,9 | 11225,5 | 11493,2 | 11544,7 | 12274,3 |
| 3.       | šiluminės                   | 10600,9 | 10836,5 | 11027,5 | 11115,7 | 11868,8 |
| 4.       | hidroelektrinės             | 430,0   | 389,0   | 465,7   | 429,0   | 405,5   |
| 5.       | Pramonės įmonių elektrinėse | 176,1   | 141,5   | 170,2   | 138,4   | 151,9   |
| 6.       | Statybų elektrinėse         | 1,9     | 1,8     | 1,6     | 1,7     | 1,4     |
| 7.       | Zemės ūkio elektrinėse      | 0,3     | 0,3     | 0,5     | 0,4     | 0,3     |
| 8.       | Transporto elektrinėse      | —       | —       | —       | —       | 0,1     |
| 9.       | Kitose elektrinėse          | 3,6     | 3,3     | —       | 2,8     | 3,2     |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: Lietuvos TSR Valstybinis statistikos komitetas.  
2\* — Vytiausiajai gamybinei energetikos ir elektrifikacijos valdybai priklausiusios.

RBMK tipo, 1 500 000 kW galios reaktoriai. Kiekvienas reaktorius turėjo sukurti dvi K-750 tipo (750 000 kW galios) turbinas.

1974 metais prasidėjo parengiamieji Ignalinos atominės elektrinės statybos darbai. 1975 metais būsimosios Sniečkaus gyvenvietės vietoje atidengtas paminklinis akmuo. Pirmosios elektrinės eilės (dviejų blokų) sąmatinė vertė — 712, gyvenvietės — 108 mln. rb. Elektrinė kartu su energetikų miestu — Sniečkumi, statybos ir kitomis pagalbinėmis įmonėmis užėmė 2750 ha plotą. 1978 metais paklotas pirmasis kubinis metras betono.

| 1970   | 1971   | 1972   | 1973   | 1974   | 1975   | 1976   | 1977    |
|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| 7352,9 | 7484,2 | 9514,1 | 9901,2 | 9210,3 | 8993,2 | 9701,0 | 10705,5 |
| 6935,3 | 7112,6 | 9175,6 | 9544,9 | 8814,9 | 8614,9 | 9389,3 | 10317,1 |
| 426,6  | 371,6  | 338,5  | 356,3  | 395,4  | 378,3  | 311,7  | 388,4   |
| —      | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —       |
| 7227,2 | 7327,0 | 9346,0 | 9750,9 | 9058,5 | 8831,9 | 9548,8 | 10513,9 |
| 6801,3 | 6955,0 | 9008,1 | 9394,9 | 8663,1 | 8455,9 | 9237,3 | 10125,5 |
| 425,9  | 371,0  | 337,9  | 356,0  | 395,4  | 378,0  | 311,5  | 388,4   |
| 127,3  | 149,7  | 160,0  | 143,0  | 143,9  | 154,0  | 146,2  | 185,2   |
| 2,2    | 2,2    | 1,4    | 1,8    | 1,9    | 1,7    | 1,8    | 1,8     |
| 1,5    | 1,3    | 1,3    | 1,0    | 1,1    | 0,3    | 0,2    | 0,6     |
| 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,0    | 0,9    | 0,5    | —      | —       |
| 4,7    | 4,0    | 3,4    | 4,5    | 4,9    | 4,8    | 4,0    | 4,0     |

24 lentelės tęsinys

| 1983    | 1984    | 1985    | 1986    | 1987    | 1988    | 1989    | 1990    |
|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 12247,9 | 16945,4 | 20962,4 | 22415,9 | 22754,7 | 25999,9 | 29157,7 | 28405,2 |
| 11861,2 | 11408,0 | 11090,0 | 12157,4 | 13212,8 | 12801,4 | 12133,0 | 10958,8 |
| 386,7   | 328,8   | 394,5   | 378,0   | 359,3   | 389,4   | 379,0   | 413,5   |
| —       | 5208,6  | 9477,9  | 9880,5  | 9182,6  | 12800,1 | 16645,7 | 17032,9 |
| 12085,2 | 11579,9 | 11298,2 | 12347,7 | 13386,5 | 12985,6 | 12333,5 | 11223,2 |
| 11698,8 | 11251,2 | 10904,1 | 11970,2 | 13027,6 | 12606,5 | 11954,8 | 10809,7 |
| 386,4   | 328,7   | 394,1   | 377,5   | 358,9   | 389,1   | 378,7   | 413,5   |
| 157,5   | 153,1   | 182,4   | 182,8   | 181,6   | 191,3   | 171,3   | 139,8   |
| 1,4     | 1,0     | 0,9     | 0,4     | 0,3     | 0,3     | 0,7     | 0,7     |
| 0,5     | 0,1     | 0,4     | 0,5     | 0,4     | 0,3     | 1,7     | 4,4     |
| —       | —       | 0,1     | —       | —       | —       | 1,7     | 1,7     |
| 3,3     | 2,7     | 2,5     | 4,0     | 3,3     | 3,3     | 3,1     | 2,5     |

etas, i. 9-1 svadinis (po kategorijai) (1965—1990).  
elektrinės.

1983 metų gruodžio 31 dieną paleistas pirmasis blokas (1 500 000 kW galios). Antrasis blokas paleistas 1987 metų rugpjūčio 31 dieną. Elektros energijai perduoti nutiestos šešios 330 kV (viena iš jų — 750 kV įtampos izoliacija) orinės linijos: dvi — į Lietuvą, viena — į Latviją ir trys — į Baltarusiją.

Po Černobylio AE avarijos (1986) ir TSRS prasidėjus pertvarkai, visuomenės opinijos spaudžiama, Lietuvos vyriausybė kreipėsi į TSRS vyriausybę, ir Ignalinos AE trečiojo bloko statyba buvo užkonservuota. Rekonstravus I ir II blokų reaktorių ir padidinus jų darbo patikimumą,

25 lentelė. Didžiausių Lietuvos elektrinių elektros energijos (mln. kWh) gamyba 1965–1990 metais

| Metai | Lietuvos<br>VPE | Kauno HE | Kauno TE <sup>1</sup> | Mažeikių<br>TE | Vilniaus<br>TE <sup>2</sup> | Ignalinos<br>AE |
|-------|-----------------|----------|-----------------------|----------------|-----------------------------|-----------------|
| 1965  | 2577,5          | 326,8    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1966  | 3065,0          | 338,5    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1967  | 3653,5          | 325,8    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1968  | 5005,1          | 320,1    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1969  | 6267,8          | 259,5    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1970  | 6311,3          | 402,6    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1971  | 6426,5          | 350,5    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1972  | 8478,1          | 317,6    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1973  | 8825,7          | 337,3    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1974  | 8136,7          | 376,5    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1975  | 7898,7          | 361,7    | —                     | —              | —                           | —               |
| 1976  | 8544,5          | 298,5    | 324,0                 | —              | —                           | —               |
| 1977  | 9279,6          | 370,9    | 521,4                 | —              | —                           | —               |
| 1978  | 9511,6          | 405,6    | 736,6                 | —              | —                           | —               |
| 1979  | 9649,6          | 370,3    | 821,9                 | —              | —                           | —               |
| 1980  | 9696,0          | 448,2    | 815,3                 | 165,9          | —                           | —               |
| 1981  | 9641,8          | 410,2    | 792,9                 | 369,4          | —                           | —               |
| 1982  | 10242,9         | 390,3    | 815,0                 | 467,4          | —                           | —               |
| 1983  | 9094,3          | 369,9    | 863,0                 | 557,8          | —                           | —               |
| 1984  | 9348,9          | 315,6    | 778,0                 | 611,1          | 432,5                       | 5208,6          |
| 1985  | 8732,7          | 382,1    | 891,9                 | 548,3          | 655,8                       | 9477,9          |
| 1986  | 9203,9          | 360,4    | 874,2                 | 745,3          | 1066,6                      | 9880,5          |
| 1987  | 9382,6          | 343,2    | 847,3                 | 906,3          | 1823,9                      | 9182,6          |
| 1988  | 9084,5          | 374,0    | 961,2                 | 746,7          | 1746,3                      | 12809,1         |
| 1989  | 8385,3          | 363,1    | 878,7                 | 752,7          | 1881,5                      | 16645,7         |
| 1990  | 7812,3          | 395,5    | 735,9                 | 528,1          | 1694,8                      | 17032,9         |

<sup>1</sup> Kauno TE gamyba įmata drauge su Petrašiūnų TE, kuri yra pirmosios eilės.

<sup>2</sup> Vilniaus TE gamyba įmata drauge su TE-2 ir TE-3.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos 1965–1990 m. veiklos ataskaitos.

apribota ir jų galia iki 1 250 000 kW (1991 m. leista 1 350 000 kW). Tačiau, ir turėdama du blokus, ši elektrinė dešimtojo dešimimėčio pradžioje buvo didžiausia (2 700 000 kW galios) elektrinė Lietuvoje. Dirbdama beveik visą laiką visa galia, jau 1989 metais ji pagamino daugiau negu pusę respublikoje pagamintos elektros energijos.

Pastatius Ignalinos atominę elektrinę, Lietuvos energetikos sistemos išsilo nauja problema. Kadangi atominė elektrinė dieną ir naktį dirba visa galia, svarstyta, kur naktį dėti elektrinės galios perteklių. Šiai galiai „suryti“ ir nutarta statyti hidroakumuliacinę elektrinę, kuri turėjo sunaudoti nakties metu elektrinės galios perteklių, o ryto ir vakaro maksimalių poreikių metu turėjo tiekti taip reikalingą 1600 tūkst. kW papildomą galia. Hidroakumuliacinei elektrinei statyti parinkta aikštelė Kaišiadorių rajone, Kruonio apylinkėje, Vaiguvoje, Moišiejūnų, Grežniškių kaimuose. Numatyta statyti 8 hidroagregatus, kiekvieną 200 tūkst. kW galios. Taigi elektrinės instaliuotoji galia turėjo būti 1600 tūkst. kW.

26 lentelė. Lietuvos maksimalus elektrinės galios poreikis, elektros energijos sąnaudos ir eksportas 1965–1990 metais

| Metai | Maksimalus elektrinės galios poreikis (tūkst. kW) | Elektros energijos sąnaudos respublikoje (mln. kWh) | Parduota kitoms respublikoms (mln. kWh) | Metai | Maksimalus elektrinės galios poreikis (tūkst. kW) | Elektros energijos sąnaudos respublikoje (mln. kWh) | Parduota kitoms respublikoms (mln. kWh) |
|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------|---------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| 1965  | 611                                               | 2887,4                                              | 954,1                                   | 1978  | 2190                                              | 10584,7                                             | 628,1                                   |
| 1966  | 710                                               | 3162,6                                              | 1101,0                                  | 1979  | 2146                                              | 10852,3                                             | 520,1                                   |
| 1967  | 801                                               | 3503,4                                              | 1200,0                                  | 1980  | 2264                                              | 11537,9                                             | 106,7                                   |
| 1968  | 918                                               | 4025,3                                              | 2001,0                                  | 1981  | 2380                                              | 11964,2                                             | —298,5                                  |
| 1969  | 1012                                              | 4635,0                                              | 2572,2                                  | 1982  | 2284                                              | 12278,9                                             | 125,7                                   |
| 1970  | 1158                                              | 5186,4                                              | 2176,0                                  | 1983  | 2451                                              | 12834,7                                             | —512,9                                  |
| 1971  | 1170                                              | 5920,9                                              | 1563,9                                  | 1984  | 2641                                              | 13987,5                                             | 2935,1                                  |
| 1972  | 1350                                              | 6645,7                                              | 2868,6                                  | 1985  | 2841                                              | 14714,3                                             | 6220,8                                  |
| 1973  | 1430                                              | 7195,2                                              | 2706,0                                  | 1986  | 2786                                              | 15285,2                                             | 7103,1                                  |
| 1974  | 1505                                              | 7839,6                                              | 1370,7                                  | 1987  | 3035                                              | 16082,0                                             | 6648,5                                  |
| 1975  | 1675                                              | 8476,2                                              | 517,0                                   | 1988  | 3045                                              | 16755,8                                             | 9219,9                                  |
| 1976  | 1844                                              | 9302,6                                              | 405,6                                   | 1989  | 3158                                              | 16996,6                                             | 12133,7                                 |
| 1977  | 1950                                              | 9823,2                                              | 882,0                                   | 1990  | 3073                                              | 16402,5                                             | 11974,8                                 |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos 1965–1990 m. veiklos metinės ataskaitos.

1977 metų liepos 5 dieną prasidėjo **Kaišiadorių hidroakumuliacinės elektrinės** statyba. Statyba užėmė 965 ha žemės plotą. Reikėjo iškasti 20 mln. m<sup>3</sup> žemės, pakloti 1202 tūkst. m<sup>3</sup> betono ir gelžbetonio, sumontuoti 21,7 tūkst. t metalo konstrukcijų ir mechanizmų, pastatyti 100 tūkst. m<sup>3</sup> gyvenamojo ploto. Tikėtasi, kad pirmieji hidroagregatai bus paleisti devintojo dešimtmečio pabaigoje, tačiau politinės ir visuomeninės permainos šiuos planus pakeitė: prasidėjęs visuomenės ekologinis judėjimas sustabdė elektrinės statybą, o po to TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija 1990 metams vietoje 20 mln. rb statybai skyrė tik 8 mln. rb, todėl buvo neįmanoma paleisti net pirmųjų dviejų agregatų. (Plačiau žr. VI skyrių.)

Siuo laikotarpiu elektrinė galia didėjo ir kai kuriose blokinėse elektrinėse: pavyzdžiui, Grigiškių popieriaus kombinato elektrinėje nuo 2,5 iki 5,0 tūkst. kW, Klaipėdos celiuliozės ir popieriaus kombinato — nuo 4,0 iki 12,0, Jonavos azotinių trąšų gamyklos elektrinėje — nuo 6,0 iki 24,0, Kėdainių chemijos kombinato — nuo 6,5 iki 10,0 tūkst. kW, tačiau tuo pačiu metu (kaip pasenusi) likviduota 2,5 tūkst. kW Petrašiūnų J. Janonio popieriaus fabriko elektrinė.

Koncentruojantis elektrinei galiai didelėse elektrinėse, toliau likviduojamos mažos elektrinės. Ypač sparčiai jos likviduojamos septintajame dešimtmetyje: 1965–1972 metais elektrinių skaičius sumažėjo nuo 1402 iki 437 (žr. 22 lentelę). Vėliau jų skaičius vėl ėmė pamažu didėti

(daugiausia skirtų žemės ūkiui ir transportui), ir 1990 metų pradžioje respublikoje iš viso buvo 719 elektrinių. Tai per pastarąjį amžiaus ketvirtį (1965—1990) elektrinių sumažėjo beveik dvigubai,

Tais metais respublikos elektrinių instaliuotoji galia padidėjo 5,9 karto (1965 metais — 976,7 tūkst. kW, 1990 metų pradžioje — 5787,8 tūkst. kW). Didžiausią galios pritaiką davė Ignalinos atominė elektrinė.

Lietuvos Vyriausiajai gamybinei energetikos ir elektrifikacijos valdybai (VGEEV) priklausė palyginti nedaug respublikos elektrinių (1965 metais iš 1402 elektrinių — 54, 1983 metais iš 658 elektrinių — 17), bet tai buvo didžiausios elektrinės: Lietuvos VRE, Kauno HE, Vilniaus TE-3, Kauno ir Mažeikių TE. Šių 17 elektrinių instaliuotoji galia (1983) buvo 2576,5 tūkst. kW ir sudarė beveik 97% visų respublikos elektrinių instaliuotosios galios, o jų metinė elektros energijos gamyba — 98% visų respublikos elektrinių pagamintos energijos.

Šis santykis pasikeitė 1983 metais, pradėjus veikti Ignalinos atominę elektrinę (AE), kuri priklausė TSRS Atominių elektrinių ministerijai. Dar labiau šis santykis pakito 1987 metais, pradėjus veikti Ignalinos AE antrajam blokui. 1989 metais Lietuvos energetikos sistemai priklausančios 17 elektrinių ir Ignalinos AE sudarė 98,5% visų elektrinių instaliuotosios galios, ir jos pagamino per 99% visoje respublikoje pagamintos elektros energijos. Pati galingiausia elektrinė buvo Ignalinos AE. Ji viena (1989) pagamino daugiau kaip pusę visos elektros energijos (16645,7 mln. kWh iš 29157,7 mln. kWh). Išskyrus minėtasias 18 elektrinių, likusios respublikos elektrinės — tai palyginti nedidelės vienetinės galios elektrinės, kurios dėl specifinių gamybinių, technologinių, istoriškai susiklosčiusių ar kitų sąlygų yra reikalingos ar bent nelikviduotinos. Didesnės iš šių elektrinių — tai kelios pramonės įmonių blokinės elektrinės: Jonavos azotinių trąšų gamyklos — 24 tūkst. kW, Klaipėdos celiuliozės ir popieriaus kombinato — 12, Kėdainių chemijos kombinato 10 ir Grigiškių popieriaus fabriko — 5 tūkst. kW.

Paminėtinos Panevėžio, Pavenčių ir Marijampolės cukraus fabriko elektrinės (kiekviena 2,25 tūkst. kW galios) bei Antalietės hidroelektrinė — 2,46 tūkst. kW galios. Visos kitos respublikos elektrinės yra mažos ir energetikos sistemos darbui neturi įtakos.

1990 metais respublikoje veikė šešios elektrinės, kurių instaliuotoji galia buvo 100 tūkst. kW ar daugiau. Tai:

Ignalinos atominė elektrinė — 3000 tūkst. kW;

Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė — 1800 tūkst. kW;

Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 3 — 360 tūkst. kW;

Mažeikių termofikacinė elektrinė — 210 tūkst. kW;

Kauno termofikacinė elektrinė — 170 tūkst. kW;

Kauno hidroelektrinė — 100 tūkst. kW.

Šešios elektrinės buvo per 10 tūkst. kW galios. Tai:

Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 — 24 tūkst. kW;

Jonavos azotinių trąšų gamyklos šiluminė elektrinė — 24 tūkst. kW;

Petrašiūnų termofikacinė elektrinė (buvusi Petrašiūnų VRE) —

20 tūkst. kW;

Klaipėdos celiuliozės kombinato šiluminė elektrinė — 12 tūkst. kW;

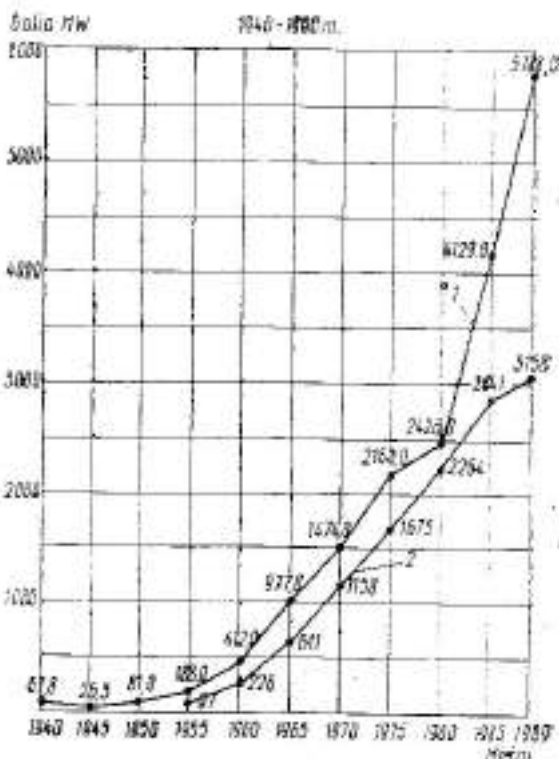
Klaipėdos šiluminių tinklų elektrinė (buvusi Klaipėdos VRE) — 10 tūkst. kW;

Kėdainių chemijos kombinato šiluminė elektrinė — 10 tūkst. kW.

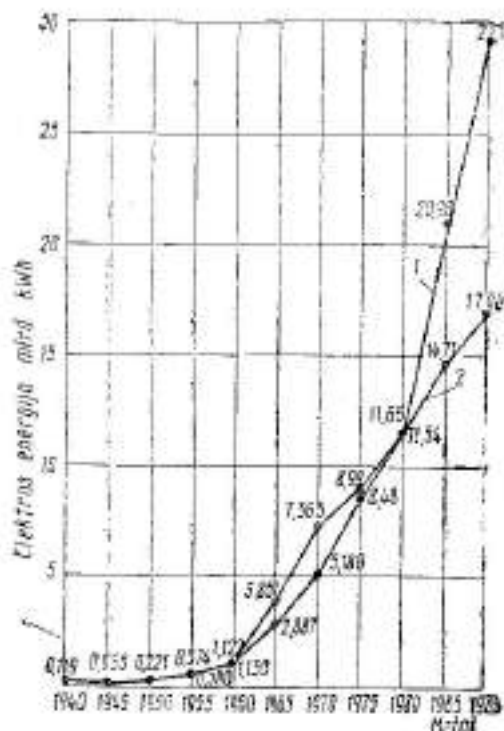
Per 25 pastaruosius metus (1965—1990) respublikos elektrinių instaliuotoji galia padidėjo 5,9 karto. Taigi kasmetinis vidutinis galios padidėjimas sudarė 192 tūkst. kW (23 lentelė).

Šiuo laikotarpiu elektros energijos gamyba padidėjo 7,6 karto, ir vidutinis metinis gamybos prieaugis kasmet sudarė per 1 milijardą kilovatvalandžių. Iki Ignalinos AE paleidimo didžiausioji pagamintos elektros energijos dalis teko Lietuvos VRE: 1975—1980 metais ji gamino 82—88% respublikoje gamtinamos elektros. Iki 1984 metų elektros energijos gamyba šiek tiek didėjo, nes naujos termofikacinės elektrinės gavo naujų pajėgumų. Tačiau tik pradėjus veikti Ignalinos AE, pastebimai padidėjo elektros energijos gamyba (nuo 12 248 mln. kWh 1983 metais iki 29 158 mln. kWh 1989 metais).

Pradėjus veikti Lietuvos VRE, respublika nestokojo nei elektrinės galios, nei energijos; dar ėmė ją eksportuoti kaimyninėms respublikoms: Baltarusijai, Kaliningrado sričiai (RTPSR) ir Latvijai. Didėjant šios elektrinės galiai, didėjo ir elektros energijos eksportas. 1972 metais jis pasiekė maksimumą — tais metais respublika pardavė 2868,6 mln. kWh elektros energijos. Po to respublikos elektrinių galios rezervas ėmė išsistemi, ir 1981 metais jau teko pirkti iš kaimynų 298,5 mln. kWh. Mat aštuntajame dešimtmetyje elektros energijos sąnaudos respublikoje padidėjo 6,4 milijardo kWh, o elektros energijos gamyba — tik 4,4 mlrd. kWh (žr. 24 ir 26 lenteles). Elektros energijos gamybos didėjimo tempų atsilikimą nuo naudojimo didėjimo tempų nulėmė tai, kad šiuo laikotarpiu buvo dedami pamatai kito dešimtmečio respublikos energetikos objektų — tokių, kaip Mažeikių ir Vilniaus TE bei Ignalinos AE — statybai. 1984 metais pradėjus veikti Ignalinos AE, respublikos energetikos sis-



3 pav. Lietuvos elektrinių instaliuota galia ir maksimalus elektrinės galios poreikis respublikoje 1940—1990 metais: 1 — instaliuota galia (MW), 2 — maksimalus elektrinės galios poreikis (MW)



4 pav. Elektros energijos gamyba ir jos sąnaudos Lietuvoje 1940–1990 metais: 1 – elektros energijos gamyba (mlrd. kWh), 2 – elektros energijos sąnaudos (mlrd. kWh)

elektros energijos tiekimą savo respublikos vartotojams. Mat, trūkstant elektrinės galios TSRS Vieningoje energetikos sistemoje (kurioje dirbo ir Lietuvos energetikos sistema), reikėdavo apriboti ar net netiekti elektros energijos daliai savo respublikos vartotojų, kad būtų galima padėti stojančioms kaimyninėms energetikos sistemoms bei TSRS vieningajai energetikos sistemai.

### 3.2. ŠILUMOS GAMYBA

Nuo 1963 metų Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba pamažu perėmė vis naujų miestų šilumos ūkį, statė ir plėtė rajonines katilines, tiesė šilumos tinklus ir prie centralizuoto šilumos tiekimo tinklo jungė naujus vartotojus. 1965 metais Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba turėjo aprūpinti šilumos energija septynis miestus, o 1990 metais – jau aštuoniolika. 1990 metais šios žinybos 7 elektrinės ir 37 rajoninės katilinės centralizuotai gamino ir tiekė šilumos energiją šių miestų pramonei ir buičiai: Vilniaus, Kauno, Elektrėnų, Jonavos, Drus-

tema vėl tapo perteklinė ir elektros energijos eksportas ėmė didėti: 1989 metais kilomis respublikoms parduota per 12 mlrd. kWh, t. y. 41% visos respublikoje pagamintos elektros energijos. Daugiausia jos parduodama (1989 metais – 10,6 mlrd. kWh) Baltarusijai.

Iš Lietuvos energetikos gamybiniam susivienijimui (buvusiai VGEEV) priklausančių elektrinių pagamintos elektros energijos daugiausia pagamina Lietuvos VRE. 1989 metais šis santykis buvo toks: Lietuvos VRE pagamino 68%, Vilniaus TE – 15,3, Kauno – 7,1, Mažeikių TE – 6,1, Kauno HE – 2,9%. Ignalinos atominė elektrinė (priklausiusi TSRS atominų elektrinių ministerijai), tais metais elektros energijos pagamino beveik 2 kartus daugiau negu Lietuvos VRE.

Nepaisant to, kad Lietuvos energetikos sistema buvo perteklinė ir kaimyninėms respublikoms tiekė elektros galią bei energiją, aštuntame ir devintame dešimtmėčiuose dažnai reikėdavo riboti

kininkų, Marijampolės, Alytaus, Varėnos, Panevėžio, Kėdainių, Rokiškio, Utenos, Klaipėdos, Tauragės, Šiaulių, Radviliškio, Mažeikių ir Palangos.

Didėjanti šilumos ūkiui, 1968 metais Vyriausioje energetikos ir elektrifikavimo valdyboje įkuriamą Gamybinę termofikacijos valdybą, kuriai pavedama tiesiogiai rūpintis tolesniu centralizuotu miestų aprūpinimu šiluma, valdyti šilumos tinklų įmones ir kai kurias (Klaipėdos ir Rėkyvos) šiluminės elektrinės. 1970 metais įkurta nauja Alytaus šilumos tinklų įmonė, 1977 metais Rėkyvos elektrinėje Šiaulių šilumos tinklų įmonė, o 1987 metais — Klaipėdos šilumos tinklų įmonė. 1990 metais veikė šešios šilumos tinklų įmonės: Vilniaus, Kauno, Šiaulių, Panevėžio, Alytaus ir Klaipėdos.

Vilniaus, Kauno ir Klaipėdos didėjantys šilumos poreikiai šiuo laikotarpiu (1965—1990) daugiausia buvo tenkinami iš šių miestų šiluminių elektrinių. Buvo statomos bei plečiamos rajoninės katilinės.

Sostinės šilumos poreikiams tenkinti senojoje Vilniaus centrinėje elektrinėje (Vilniaus TE-1) 1967 metais termofikaciniam darbui rekonstruota paskutinioji (pagal numeraciją pirmoji) turbina. 1966—1969 metais Vilniaus termofikacinėje elektrinėje (Vilniaus TE-2) visos keturios turbinos taip pat rekonstruotos veikti su pablogintu vakuumu. Ši turbinų rekonstrukcija šiek tiek sumažino elektrinę galią, o padidino šiluminę ir, svarbiausia, elektrinių darbo ekonomiškumą: 1 kWh pagaminti vietoj 45 g reikėjo tik 172 g sutartinio kuro (1975).

Augantiems Vilniaus mikrorajonams — Lazdynams, Karoliniskėms, Baltupiams, Viršuliškėms, Seškinėi, Justiniškėms, Fabijoniškėms, Pašilaičiams, besiplečiantiems seniesiems kvartalams reikėjo vis daugiau šilumos. Rekonstruojant turbinas, paaiškėjo, kad ilgainiui jos jau nesugebės miesto aprūpinti pakankamu šilumos kiekiu, todėl Vilniaus TE-2 buvo pastatyti keturi PTVM — 100 ir trys KVG — 100 tipo, kiekvienas 100 Gcal/h našumo vandens šildymo katilai. Be to, mieste pastatytos ar išplėtos aštuonios rajoninės katilinės. Aštuntojo dešimtmečio pabaigoje į pietvakarius nuo miesto pradėta statyti nauja galinga termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-3): jos šiluminė galia turėjo būti 433 Gcal/h, o metinė šilumos energijos gamyba — 2680 tūkst. Gcal. 1984 metais elektrinė pradėjo veikti. Realu jos šiluminė galia buvo 460—480 Gcal/h. Vilniaus TE-3 dirbo nuosekliai su Vilniaus TE-2 ir devintojo dešimtmečio pabaigoje kasmet gamindavo (abi) iki 2750 tūkst. Gcal. Tai buvo pagrindinės šilumos energijos tiekėjos Vilniaus miestui.

Iki 1972 metų Kaunas šilumos energiją gavo tik iš Petrašiūnų šiluminės elektrinės (Petrašiūnų VRE) ir keturių rajoninių katilinių. Todėl Petrašiūnų VRE termofikaciniam darbui buvo baigtos rekonstruoti visos keturios (neturinėjos pramoninio garo tiekimo) turbinos ir pastatyti du PTVM-100 tipo vandens šildymo katilai. 1972 metais statomoje naujoje Kauno termofikacinėje elektrinėje pradėjo veikti 100 Gcal/h našumo PTVM tipo vandens šildymo katilas, o vėliau — dar du tokie pat katilai. 1975 metais pradėjo veikti 60 tūkst. kW galios turbina, po metų — antroji, 110 tūkst. kW galios turbina. Ši termofikacinė elektrinė aprūpino miesto pramonę ir būtlį šiluma.

1979 metais pradėjo veikti nauja Mažeikių termofikacinė elektrinė, skirta aprūpinti šilumos energija Mažeikių naftos perdirbimo gamyklą. Joje (1990) veikė 4 garo katilai (2000 t/h bendro našumo) ir dvi po 80 000 kW bei viena 50 000 kW galios turbina. Ji kasmet patiekia per 1100 tūkst. Gcal šilumos.

Svarbiausia šilumos tiekėja uostamiesčiai buvo ir išliko Klaipėdos VRE. 1970 metais darbu su pablogintu vakuumu rekonstruota paskutinioji, ketvirtoji turbina ir pastatytas naujas, 75 t/h našumo garo katilas. 1969 metais pradėjo veikti antrasis, 50 Gcal/h našumo vandens šildymo katilas (pirmasis — 1965), o po trejų metų (1972) — trečiasis toks pat katilas. Tačiau elektrinė viena neįstengė patenkinti didėjančių miesto šilumos poreikių, todėl buvo plečiama 1965 metais pradėjusi veikti rajoninė katilinė: sumontuoti trys nauji vandens šildymo katilai (kiekvienas 100 Gcal/h našumo) ir vienas GM-50-14 tipo garo katilas.

Kadangi Rėkyvos šiluminė elektrinė yra atokiai nuo Šiaulių, ją naudoti miestui aprūpinti šiluma buvo neekonomiška; šilumos energiją ji tiekia tik šalia įsikūrusioms briketų gamybos ir padangų restauravimo gamykloms bei Rėkyvos gyvenvietei. Centralizuotai šilumą miestui gamina ir tiekė Šiaulių odų-avalynės kombinato katilinė. Septintajame dešimtmetyje pietinėje miesto dalyje buvo statoma daug naujų gyvenamųjų namų ir išlitas naujų įmonių rajonas. Šio rajono šilumos poreikiams patenkinti statoma ir nauja rajoninė katilinė. Joje 1966 metais pradėjo veikti pirmasis 25 t/h našumo garo katilas, po metų — kitas, o 1968 ir 1969 metais — po vieną 50 Gcal/h našumo vandens šildymo katilą. Rekonstruota ir išplėsta „Elnio“ kombinato katilinė.

Panevėžio šilumos poreikius tenkina dvi rajoninės katilinės. 1965—1990 metais abi katilinės labai išplėstos: jose pastatyta 25—50 t/h našumo garo katilai ir keli 50—100 Gcal/h našumo vandens šildymo katilų.

Statomose naujose ar plečiamose rajoninėse katilinėse montuojami didelės vienetinės galios garo (iki 50 t/h) bei vandens šildymo (iki 100 Gcal/h) katilai, įrengiami centralizuoto katilų valdymo puliai, technologiniai procesai mechanizuojami ir automatizuojami. Energetikos sistemos centralizuoto šilumos gamybos ir tiekimo ūkyje tokių katilinių 1990 metais buvo 38: Vilniuje — 8, Kaune — 4, Šiauliuose — 3, Klaipėdoje, Jonavoje, Kėdainiuose, Panevėžyje, Utenoje, Alytuje, Marijampolėje, Druskininkuose, Tauragėje — po 2, Rokiškyje, Varėnoje, Palangoje, Radviliškyje ir Mažeikiuose — po vieną. Tai stambūs šilumos gamybos šaltiniai, aprūpinantys šilumos energija iki 60—85% miestų gyvenamojo fondo.

Siuo laikotarpiu centralizuota šilumos energijos gamyba ir tiekimas imta diegti ir respublikos žemės ūkyje. Pagrindiniai šilumos energijos vartotojai čia yra paukštynai, gyvulininkystės kompleksai ir šiltnamių kombinatai.

Plečiant energetikos sistemas ir komunalinio ūkio rajonines katilines, didinant jų katilų vienetinę galią, plėtojant šilumos energijos tiekimo tinklą, likviduota daug mažų, neekonomiškų katilinių. Nors 1965—1975 metais respublikoje katilinių padaugėjo 1,5 karto (žr. 27 lentelę), tačiau mažų katilinių skaičius sumažėjo. Vidutinis vienos katilinės na-

27 lentelė. Lietuvos katilinių ir katilų skaičius bei jų našumas 1965–1975 metais

| Katilinių ir katilų kategorija         | Katilinių skaičius |      |      | Katilų skaičius |      |       | Katilų našumas (Gcal/h) |      |       |
|----------------------------------------|--------------------|------|------|-----------------|------|-------|-------------------------|------|-------|
|                                        | 1965               | 1970 | 1975 | 1965            | 1970 | 1975  | 1965                    | 1970 | 1975  |
| Visos katilinės                        | 4242               | 4218 | 6380 | 6902            | 7366 | 10909 | 7273                    | 8042 | 11521 |
| Iš jų:                                 |                    |      |      |                 |      |       |                         |      |       |
| pramonės gamybinės                     | 632                | 695  | 780  | 1196            | 1358 | 1733  | 1785                    | 2507 | 4439  |
| rajoninės ir kitos apšildymo katilinės | 3610               | 3523 | 5600 | 5706            | 6008 | 9176  | 5488                    | 5536 | 7082  |

Lentelė paimta iš: Запретная ЛитССР, 1965–1970, т. 30; 1970–1975, т. 7.

šumas respublikoje 1965 metais buvo 1,7, o 1975 metais — 1,8 Gcal/h. 1971–1979 metais vien energetikos sistemai priklausančiame šilumos ūkyje likviduotos 538 mažos neekonomiškos katilinės, kurių bendras našumas sudarė tik 289 Gcal/h. Likvidavus mažas katilines, kitų darbų ėmėsi 1444 žmonės<sup>43</sup>.

1965–1975 metais respublikoje katilinių ir katilų skaičius bei jų našumas padidėjo 1,5–1,6 karto. Labiausiai katilinių ir katilų skaičius padidėjo rajoninėse ir kitose šildymo katilinėse (1,6 karto), o jų bendra galia padidėjo tik 1,3 karto (žr. 27 lentelę). Galia sparčiai didėjo pramonės gamybinėse katilinėse; minėtu laikotarpiu ji padidėjo 2,5 karto, nors katilinių padaugejo tik 1,2 karto. Mat pramonės katilinėse buvo statomi didesnės vienetinės galios katilai.

Pramonės katilinėse dominavo garo katilai. Jose buvo: 1970 metais — 1043 garo ir 315 vandens šildymo katilų, 1975 metais — 1237 garo ir 496 vandens šildymo katilai.

Atvirkščias santykis buvo rajoninėse ir apšildymo katilinėse. 1975 metais jos turėjo 1590 garo ir 7586 vandens šildymo katilų. Iš jų tik 9 garo ir 33 vandens šildymo katilai buvo 20 ir daugiau Gcal/h našumo; visi kiti — mažesnės galios.

Stambiausi respublikos šiluminiai galingumai yra Lietuvos energetikos sistemos įmonėse (elektrinėse ir šilumos tinkluose). Vien Lietuvos VRE garo katilų galia sudaro 5800 t/h, o visų elektrinių — 11240 t/h (1990). 1990 metais elektrinėse vandens šildymo katilų galia siekė 1450 Gcal/h. Lietuvos energetikos sistemos elektrinėse garo ir vandens šildymo katilų įrengta galia 1990 metais buvo:

Lietuvos VRE — 5800 t/h garo;

Vilniaus TE — 1730 t/h garo ir 700 Gcal/h karšto vandens;

Kauno TE — 1500 t/h garo ir 600 Gcal/h karšto vandens;

Mažeikių TE — 2000 t/h garo;

Klaipėdos VRE — 210 t/h garo ir 150 Gcal/h karšto vandens.

1965 metais Lietuvos energetikos sistemos elektrinių ir rajoninių katilinių įrengta galia sudarė 3693 t/h garo ir 670 Gcal/h karšto vandens, o 1990 metų pradžioje — 13486 t/h garo ir 5135 Gcal/h karšto vandens. Taigi per šį laikotarpį energetikos sistemos elektrinių ir rajoninių kati-

<sup>43</sup> Показатели... за 1971–1975 г. С. 20; Показатели... за 1979 г. С. 26.

28 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos rajoninių katilinių galia 1965–1990 metais  
(garo katilų — t/h; vandens šildymo katilų — Gcal/h)

| Eil.<br>Nr. | Šilumos tinklų įmonė | 1965 m.        |                              | 1970 m.        |                              |
|-------------|----------------------|----------------|------------------------------|----------------|------------------------------|
|             |                      | Garų<br>katilų | Vandens<br>šildymo<br>katilų | Garų<br>katilų | Vandens<br>šildymo<br>katilų |
| 1.          | Iš viso              | 527            | 120                          | 1035           | 680                          |
|             | Iš jų:               |                |                              |                |                              |
| 2.          | Vilniaus ŠT          | 115            | 90                           | 145            | 150                          |
| 3.          | Kauno ŠT             | 200            | —                            | 260            | —                            |
| 4.          | Klaipėdos ŠT         | 25             | —                            | 95             | 200                          |
| 5.          | Siaulių ŠT           | 44             | 30                           | 135            | 130                          |
| 6.          | Panevėžio ŠT         | 113            | —                            | 238            | 100                          |
| 7.          | Alytaus ŠT           | 30             | —                            | 180            | 100                          |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, VEEV prie MT 1965 ir 1970 m. metinės rė. 2; aa 1980 r., rė. 5; aa 1985 r., rė. 4; aa 1989 r., rė. 5.

linių instaliuotoji šiluminė galia padidėjo 3,6 karto garo ir 7,7 karto karšto vandens gamyboje.

Didėjant energetikos sistemos šilumos gamybos šaltinių galiai, plėtojamas ir šilumos energijos tiekimo tinklas: tiesiamos magistralinės ir kvartalinės šilumos tiekimo linijos, didinamas jų pralaidumas, statomos naujos grupinės ir kvartalinės boilerinės. 1968–1985 metais respublikos energetikos sistemos šilumos tinklai pailgėjo 4,7 karto (žr. 29 lentelę). Daugiausia tiesiama karšto vandens trasų: per tą laikotarpį jos pailgėjo per tukstantį kilometrų. Be to, labai padidėjo trasų pralaidumas: aštuntajame dešimtmetyje respublikoje pradėtos eksploatuoti 900, o dešimtajame — 1200 mm skersmens šiluminės trasos.

Centralizuota šilumos energijos gamyba respublikoje šiuo laikotarpiu kiekvieną penkmetį padidėdavo 1,5 karto ir daugiau. Energetikos sistemos įmonių lyginamasis svoris respublikos šilumos energijos gamyboje tolydžio didėjo: 1965 metais jis sudarė 33, o 1980 metais — jau 60% (žr. 30 lentelę). Iš energetikos sistemos įmonių daugiausia šilumos energijos gamina Vilniaus ir Kauno termofikacinės elektrinės: 1989 metais kiekviena iš jų patiekė po 2,5–3,5 tūkst. Gcal. Daugiausia šilumos energijos tiekama karštu vandeniu: 1989 metais į energetikos sistemos šilumos tinklus patiekta energijos 74% karštu vandeniu ir 26% garų<sup>54</sup>.

Centralizuojant šilumos energijos gamybą ir tiekimą, modernėjo pačios katilinės, jų aptarnavimas, kito naudojamas kuras, kilo jų darbo ekonomiškas. Šiuo laikotarpiu (1965–1989) visos energetikos sistemos termofikacinės elektrinės pradėjo naudoti tik mazutą ir dujas. Rajoninėms katilinėms taip pat reikėjo tik šio kuro. Kad nebūtų teršiamas miestų oras, rajoninėse katilinėse daugiausia deginamos gamtinės dujos. Vandens šildymo katilus turinčiose elektrinėse ir rajoninėse katilinėse

<sup>54</sup> Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai. 28 lentelė.

| 1975 m.     |                        | 1980 m.     |                        | 1985 m.     |                        | 1990 m. (pradžią) |                        |
|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------|------------------------|-------------------|------------------------|
| Garo katilų | Vandens šildymo katilų | Garo katilų | Vandens šildymo katilų | Garo katilų | Vandens šildymo katilų | Garo katilų       | Vandens šildymo katilų |
| 1546        | 1336                   | 1810        | 2311                   | 2221        | 3350                   | 2246              | 3685                   |
| 285         | 266                    | 266         | 551                    | 334         | 985                    | 334               | 985                    |
| 317         | 60                     | 317         | 70                     | 321         | 70                     | 346               | 70                     |
| 95          | 220                    | 165         | 355                    | 230         | 475                    | 230               | 610                    |
| 191         | 300                    | 224         | 435                    | 282         | 570                    | 282               | 670                    |
| 298         | 250                    | 358         | 505                    | 458         | 720                    | 458               | 770                    |
| 360         | 240                    | 480         | 395                    | 596         | 530                    | 596               | 580                    |

ataskaitos; Показатели деятельности энергосистемы Литовского элекро за 1971—1975 г.,

29 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos įmonių aptarnaujamų šilumos trasų ilgis (km) 1968—1990 metais

| Ein. Nr. | Šilumos tinklų įmonė arba tinklų kategorija               | 1968 m. | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m. | 1985 m. | 1990 m. (pradžioje) |
|----------|-----------------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| 1.       | Vilniaus šilumos tinklai                                  | 185,6   | 239,8   | 393,6   | 537,5   | 652,8   | 459,3*              |
| 2.       | Kauno šilumos tinklai                                     | 108,1   | 139,7   | 264,9   | 371,2   | 476,3   | 347,3*              |
| 3.       | Panevėžio šilumos tinklai                                 | 38,4    | 58,9    | 97,6    | 149,2   | 198,7   | 159,4*              |
| 4.       | Alytaus šilumos tinklai                                   | —       | 31,0    | 117,7   | 161,7   | 221,5   | 158,5*              |
| 5.       | Klaipėdos šilumos tinklai (valstybinė rajoninė elektrinė) | 46,9    | 72,5    | 118,3   | 157,3   | 203,9   | 200,7*              |
| 6.       | Siaulių šilumos tinklai                                   | 30,2    | 39,9    | 95,8    | 148,0   | 191,9   | 124,3*              |
| 7.       | Iš viso                                                   | 409,2   | 581,8   | 1087,9  | 1524,9  | 1945,1  | 1449,5*             |
|          | iš jų:                                                    |         |         |         |         |         |                     |
|          | garo trasų                                                | 47,3    | 53,2    | 86,0    | 114,7   | 161,5*  | 108,4*              |
|          | vandens trasų                                             | 361,9   | 523,6   | 1001,9  | 1410,2  | 1783,6* | 1341,1*             |
| 8.       | Iš jų:                                                    |         |         |         |         |         |                     |
|          | magistralinių                                             | 106,4   | 156,5   | 264,3   | 363,4   | 399,9*  | 476,8*              |
|          | kvartalinų                                                | 255,5   | 367,1   | 561,7   | 790,9   | 705,2*  | 864,3*              |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, VEEV prie MT ir VGEEV 1968, 1970 ir 1975 m. metinės ataskaitos; Показатели... за 1980 г. т. 14, 15; за 1985 г. т. 13; 1990 m., 14 lentelė.

\* — Tik šilumos tinklų įmonių balanse esantys tinklai.

30 lentelė. Centralizuota šilumos energijos gamyba (tūkst. Gcal) ir jos sunaudojimas Lietuvoje 1965–1989 metais

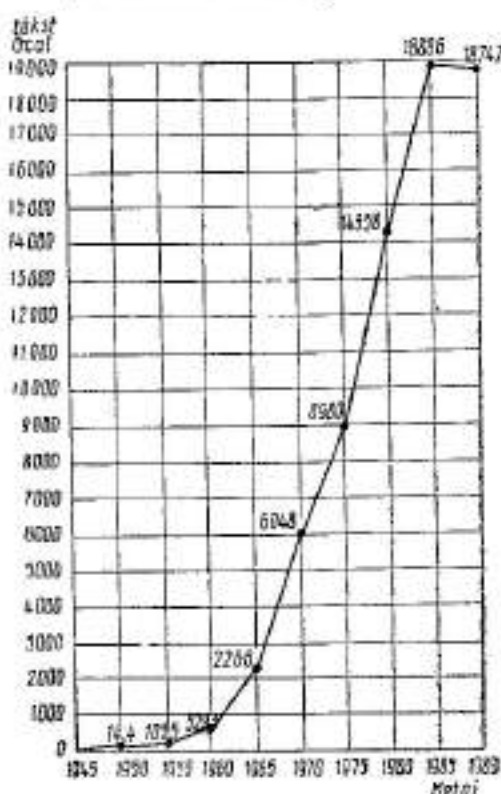
| Eil. Nr. | Gamyba ir sunaudojimas       | 1965 m. | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m.  | 1985 m. | 1989 m. |
|----------|------------------------------|---------|---------|---------|----------|---------|---------|
| 1.       | Pagaminta iš jų:             | 6878,6  | 14300,1 | 21802   | 23721,3  | **      | **      |
| 2.       | energetikos sistemos įmonėse | 2266,3  | 6047,7  | 8980,2  | 14338,2  | 18886,0 | 18747,0 |
| 3.       | Sunaudota                    | 6734,6  | 13901,5 | 21176   | 23010,0* | **      | **      |

\* Apytikriai; \*\* — nėra duomenų.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, VEEV prie MT ir VGEV 1965, 1970 ir 1975 m. metinės ataskaitos; „Iškasara...“ 1980 r. r. 6. 33; 1985 r. r. 6. 29; 1989 m., 28 lentelė.

pastatyti aukšti (100–150 m) dūmtraukiai, kurie padeda apsaugoti miestų orą nuo užteršimo.

Komunalinio ūkio rajoninėse ir kvartinėse katilinėse kuro balansas



5 pav. Lietuvos energetikos sistemos centralizuota šilumos energijos gamyba 1945–1989 metais (tūkst. Gcal)

taip pat pasikeitė: 1968 metais gamtines dujas naudojo tik Ukmergės katilinė, o nuo 1972 metų kietas kuras (akmens anglis) imta keisti skystu ir dujiniu kuru daugelyje katilinių. 1977 metais 38 atskirai stovinčios komunalinio ūkio katilinės (t. y. 64% visų šio ūkio katilinių) jau naudojo skystą ir dujinį kurą. Tai taip pat prisidėjo prie šių miestų oro gryninimo.

Tačiau, pradėjus naudoti skystą ir dujinį kurą, padidėjo šilumos energijos vienetų savikaina, nes šis kuras brangesnis už kietą (durpes ir akmens anglis). Pavyzdžiui, respublikos energetikos sistemoje 1 Gcal šilumos energijos savikaina 1968 metais buvo, 4,40 rb, 1980 metais — 5,97 rb, o brangstant kurui, 1989 metais — 7,94 rb (žr. 31 lentelę).

Siuo laikotarpiu didėjo ir šilumos energijos transportavimo sąnaudos: 1968–1990 metais jos padidėjo apytikriai 1%. Pagrindinė savikainos ir transportavimo sąnaudų didėjimo priežastis buvo tai, kad energetikos sistema perėmė daug blogoje techninėje būklėje esančių neekonomiškai vei-

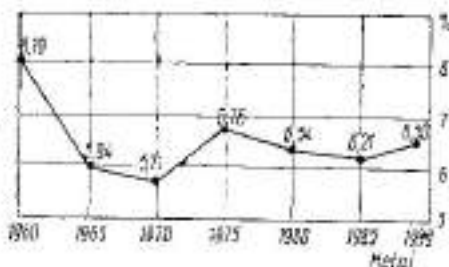
31 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos įmonių šilumos energijos gamybos savikaina, sutartinio kuro ir šilumos transportavimo sąnaudos 1968–1989 metais

| Eil. Nr. |                                                    | 1968 m. | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m. | 1985 m. | 1989 m. |
|----------|----------------------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1.       | Šilumos energijos savikaina (rub/Gcal)             | 4,40    | 5,64    | 5,80    | 5,97    | 7,68    | 7,94    |
| 2.       | Sutartinio kuro sąnaudos šilumai gaminti (kg/Gcal) | 172,7   | 170,4   | 166,9   | 168,09  | 167,41  | 168,12  |
| 3.       | Transportavimo sąnaudos (gamybos %)                | 5,55    | 5,71    | 6,76    | 6,34    | 6,21    | 6,50    |

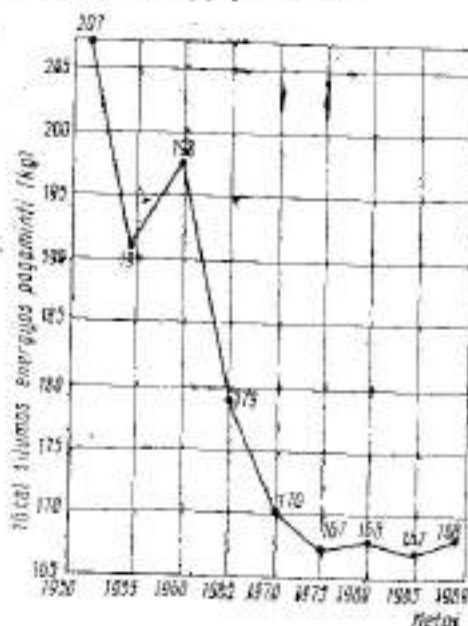
Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, VEEV prie MT ir VGEEV 1968, 1970 ir 1975 m. metinės ataskaitos; Плоскарев... за 1980 г., т. 45, 46, 51, за 1985 г., т. 46, 39, 43; Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai, 41, 34, 38 lentelės.

kiančių komunalinių katilinių bei mažo pralaidumo, blogai įrengto šilumos tiekimo tinklo. Daugelį šių katilinių ir šilumos trasų reikėjo remontuoti ir rekonstruoti. Savikainai kisti įtakos turėjo kuro struktūros ir jo kainų kaita.

Rekonstrukcijų, ekonomiškesnių katilų dėka kuro sąnaudos šilumos energijai gaminti šiuo laikotarpiu nuolat mažėjo: 1989 metais 1 Gcal pagaminti energetikos sistemos įmonėse sutartinio kuro buvo sunaudojama 4,6 kg mažiau negu 1968 metais (žr. 31 lentelę). Imant visų energetikos sistemos įmonių 1989 metų šilumos energijos gamybos apimtį, tai sudarytų 86 tūkst. t sutartinio kuro ekonomiją per metus.



6 pav. Lietuvos energetikos sistemos šilumos energijos transportavimo sąnaudos 1960–1989 metais (gamybos %)



7 pav. Lietuvos energetikos sistemos sutartinio kuro sąnaudos šilumos energijai gaminti 1960–1989 metais (kg/Gcal)

Energetikos sistemos įmonių šilumos energijos vienetų savikainos struktūra (1980 ir 1989) atrodė šitaip:

|                                                     | 1980 m.                | 1989 m.                |
|-----------------------------------------------------|------------------------|------------------------|
| Kuras sudarė                                        | 53,5% visos savikainos | 57,3% visos savikainos |
| Vanduo                                              | 4,0%                   | 3,5%                   |
| Pagrindiniai ir papildomi atlyginimai               | 3,1%                   | 2,0%                   |
| Socialinio draudimo atskaitymai                     | —                      | 0,3%                   |
| Įrenginių išlaikymo ir eksploatac-<br>vimo išlaidos | 30,9%                  | 30,5%                  |
| Iš jų:                                              |                        |                        |
| amortizacija                                        | 20,4%                  | 21,5%                  |
| cechinės išlaidos                                   | 4,3%                   | 3,7%                   |
| Bendragamyklinės išlaidos                           | 3,0%                   | 2,3%                   |
| Gamybos rengimo ir įsisavinimo išlaidos             | 1,2%                   | 0,4%                   |

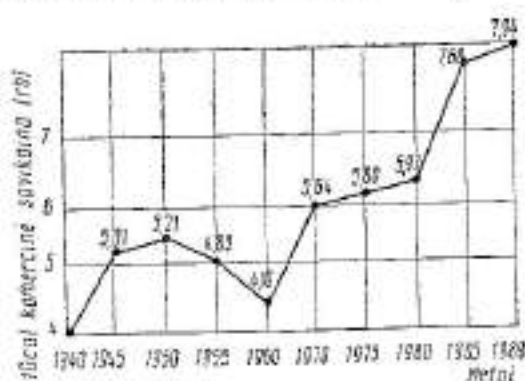
Duomenys paimti iš Показатели деятельности Литовского энерго за 1975—1980 год, т. 50. Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai, 42 lentelė.

Kaip matyti, kuro išlaidos sudarė pusę visos savikainos, todėl sutartinio kuro sąnaudų mažinimas, gaminant šilumos energiją, buvo ir liko svarbiausias savikainos mažinimo rezervas.

Centralizuotai šilumos energija tiekiamą beveik visoms respublikos pramoninių miestų įmonėms ir didžiajai daliai jų komunalinio-buitinio ūkio. Didėjant šilumos energijos vartotojų skaičiui, didėjo ir šilumos energijos šaltinių apkrova. 1970 metais energetikos sistemos šilumos energijos šaltinių maksimali apkrova buvo 1730, o 1975 metais — 2544 Gcal/h. Vartotojų skaičius iš energetikos sistemos šilumos tinklų per tą

patį laikotarpį išaugo nuo 4457 iki 7951. 1975 metais vartotojai buvo taip pasiskirstę: pramoninių vartotojų buvo 330, komunalinių — 2438, buitinių — 5183<sup>88</sup>.

Buitiniai vartotojai (1975) sudarė didžiausią (65%) vartotojų dalį, o drauge su komunaliniais — net 96%, tačiau jie (komunaliniai-buitiniai vartotojai) sunaudojo tik 55% energetikos sistemos patiektos šilumos energijos. Imliausi šilumos energijos vartotojai buvo pramoniniai, kurie, sudarydami tik 4% visų vartotojų, naudojo net 45% visos šilumos energijos<sup>89</sup>.



8 pav. Lietuvos energetikos sistemos vartotojams patiektos šilumos energijos (1 Gcal) komercinė savikaina 1945—1989 metais (rb)

<sup>88</sup> Показатели... за 1979 г. С. 42.

<sup>89</sup> Ten pat.

32 lentelė. Iš energetikos sistemos šilumos energiją gaunančių miestų gyvenamojo fondo centralizuotas aprūpinimas šiluma 1990 metų pradžioje

| Est. Nr. | Miestas      | Centralizuotai aprūpinamas gyvenamasis fondas (tūkst. m <sup>3</sup> ) | Centralizuotai šiluma gyvenamojo fondo bendro šiluma aprūpinamojo fondo dalis (%) |
|----------|--------------|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1.       | Vilnius      | 32 847                                                                 | 88,5                                                                              |
| 2.       | Kaunas       | 11 420                                                                 | 63,0                                                                              |
| 3.       | Elektrėnai   | 991                                                                    | 100,0                                                                             |
| 4.       | Jonava       | 1268                                                                   | 84,3                                                                              |
| 5.       | Druskininkai | 757,4                                                                  | 74,8                                                                              |
| 6.       | Marijampolė  | 1446,6                                                                 | 55,8                                                                              |
| 7.       | Alytus       | 2630,6                                                                 | 89,6                                                                              |
| 8.       | Varėna       | 336,4                                                                  | 67,2                                                                              |
| 9.       | Panevėžys    | 6435                                                                   | 82,6                                                                              |
| 10.      | Kėdainiai    | 1629                                                                   | 64,0                                                                              |
| 11.      | Rokiškis     | 872                                                                    | 62,5                                                                              |
| 12.      | Utena        | 1491                                                                   | 79,7                                                                              |
| 13.      | Klaipėda     | 11 588                                                                 | 88,6                                                                              |
| 14.      | Tauragė      | 1044                                                                   | 69,0                                                                              |
| 15.      | Siauliai     | 6675                                                                   | 83,3                                                                              |
| 16.      | Radviliškis  | 779                                                                    | 76,1                                                                              |
| 17.      | Mažeikiai    | 2244                                                                   | 87,2                                                                              |
| 18.      | Palanga      | 473                                                                    | 42,1                                                                              |

Lentelė paimta iš: Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 metų veiklos rodikliai, 17 lentelė.

1990 metų pradžioje iš energetikos sistemos šilumos energiją gavo 18 miestų, kurių bendras gyvenamasis fondas sudarė 101 mln. m<sup>3</sup>. 80,2% šio fondo (t. y. 81 mln. m<sup>3</sup>) šilumos energiją gavo centralizuotai<sup>37</sup>. Kaip buvo centralizuotai tiekiamą šilumos energiją įvairiems miestams, parodyta 32 lentelėje.

Jau 1980 metais didžiajai daliai gyventojų centralizuotai šilumos energija tiekiamą Elektrėnuose, Vilniuje, Alytuje, Klaipėdoje, Jonavoje ir Šiauliuose. Per devintąjį dešimtmetį centralizuotas šilumos energijos tiekimas labai padidėjo mažesniuose miestuose: pavyzdžiui, Kėdainiuose (nuo 16% iki 64%), Rokiškyje (42–62,5%), Radviliškyje (62–76%), Palangoje (27–42%) ir kt.

Labiausiai (100%) gyvenamasis fondas aprūpinamas centralizuotai tiekiamą šilumos energiją Lietuvos energetikų miestuose – Elektrėnuose ir Sniečkųje. Taigi respublikos energetikos sistema jau septintojo dešimtmečio viduryje pasirinkusi šilumos energijos centralizuoto tiekimo kryptį, kasmet vis didina centralizuotą šilumos energijos gamybą ir tiekimą.

<sup>37</sup> Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai, 17 lentelė.

### 3.3. ENERGETIKOS SISTEMOS ELEKTROS TINKLŲ PLĖTOJIMAS

Septintojo dešimtmečio viduryje respublikoje jau buvo sukurta respublikos energetikos sistema, sujungta tarpusisteminiėmis elektros tiekimo linijomis (ETL) su kaimyninėmis respublikomis, ir prie energetikos sistemos tinklų prijungti visi respublikos ūkiai. Lietuvos VRE statoma toliau ir jos galia didėjo. Galiai perduoti respublikos vartotojams bei elektros energijai transportuoti į kitas respublikas reikėjo plėsti visų įtampų elektros tiekimo ir skirstymo tinklus.

Siuo laikotarpiu nutiestos kelios naujos 330 kV ETL, kurios ne tik padėjo patikimiau aprūpinti elektros energija įvairius respublikos energetinius rajonus, bet ir sutvirtino ryšius su kaimyninėmis energetikos sistemomis. Tai 330 kV elektros tiekimo linijos: Kaunas—Sovetskąs (Kaliningrado sritis) (pradėjusi veikti 1966.12.25), Lietuvos VRE—Jonava—Panevėžys—Pliavinės HE (Latvija) (visos pradėjo veikti 1970.01.9—17 d.), Klaipėda—Sovetskąs (1971.11.18), Lietuvos VRE—Neries pastotė (1973.10.30), Lietuvos VRE—Alytus (1975.12.31), Alytus—Gardinas (Baltarusija) (1976.12.27) ir Klaipėda—Liepoja (Latvija) (1977.12.30). Bendras šių linijų ilgis sudarė 817 km (iš jų 693 km mūsų respublikoje). Beveik visų linijų laido skerspjūvis — 600 mm (t. y. 2 laidai po 300 mm).

Nutiesus šias linijas, sustiprėjo mūsų respublikos energetikos sistemos ryšiai su Šiaurės—Vakarų jungtine energetikos sistema: atsirado antras 330 kV ryšys su Baltarusija (Lietuvos VRE—Alytus—Gardinas) ir du nauji ryšiai su Latvija (t. y. Panevėžys—Pliavinės HE, Klaipėda—Liepoja) bei su Kaliningrado sritimi (t. y. Kaunas—Sovetskąs ir Klaipėda—Sovetskąs. Anksčiau su Kaliningrado energetikos sistema buvo tik 110 kV ryšiai).

Devintajame dešimtmetyje pradėjus veikti didžiausiai Lietuvoje Ignalinos atominėi elektrinei, jos energijai perduoti nutiesta daug naujų 330 kV elektros tiekimo linijų: Ignalinos AE—Utena, Utena—Panevėžys (1983.06.29), Ignalinos AE—Utena, Utena—Neris (1985.12.10), Ignalinos AE—Likšna (Latvija, Daugpilis) (1983.10.03), Ignalinos AE—Molodečnas (Baltarusija, 1984.07.09), Ignalinos AE—Polockas (Baltarusija, 1987.09.29), Ignalinos AE—Beloruskaja (Baltarusija, Sluckas, 1986.12.22). Paskutinioji linija nutiesta 750 kV izoliacija ir numatyta didelei galiai perduoti, kai būtų pradėję veikti III ir IV blokai.

Drauge su statoma Kaišiadorių HAE rekonstruotos abi 330 kV linijos LVRE—Kaunas, ir atsirado dvi LVRE—KHAE ir dvi KHAE—Kaunas linijos. Be to, nutiesta nauja 330 kV ETL į Kaliningrado sritį (RTFSR): KHAE—Sovetskąs (1988.09.30).

1986 metų gruodžio mėn. pastatyta nauja 330/110 kV Jurbarko pastotė ir rekonstruota 330 kV ETL Kaunas—Sovetskąs: atsirado dvi linijos — Kaunas—Jurbarkas ir Jurbarkas—Sovetskąs.

Taigi devintojo dešimtmečio pabaigoje Lietuvos energetikos sistema turėjo tvirtus ryšius su kaimyninėmis respublikomis: keturias 330 kV linijas su Latvija, tris su Kaliningrado sritimi (RTFSR) ir penkias su Baltarusija.

Drauge su naujomis 330 kV linijomis, respublikoje pastatyta keletas naujų, galingų įtampos žeminimo (330/110/10 kV) pastovių: Jonavos, Panevėžio, Klaipėdos, Alytaus, Neries (ties Vilniumi), Jurbarko ir Utenos pastotės. Jose įrengti galingi (125 arba 200 MVA vienetinės galios) ATDCTN 125000/330 arba ATDCTN 200000/330 tipo autotransformatoriai. Padidinta ir Šiaulių 330/110/10 kV pastotės galia: joje 120 MVA autotransformatoriai pakeisti didesnės galios — 200 MVA autotransformatoriais. Šios pastotės tapo stambiais, ištisų energetinių rajonų elektros tiekimo centrais: iš kiekvienos pastotės į aplinkinius rajonus nutiesta po keliolika 110 kV elektros tiekimo linijų.

Nutiesus naujus tarprespublikinius 330 kV ryšius, elektros energija pradedama tiekti kur kas patikimiau visoms energetikos sistemoms. Mat tie ryšiai gretimose respublikose susijungia, sudarydami tam tikrus 330 kV žiedus, juosiančius 2—3 respublikas.

Septintojo dešimtmečio viduryje jau visos rajoninės elektrinės buvo sujungtos 110 kV elektros tiekimo linijomis. Šių linijų žiedai juosė visą centrinę ir vakarinę respublikos dalį. Dešimtmečio pabaigoje 110 kV ETL apjuosė ir šiaurės rytų respublikos dalį. Be to, nutiesti nauji 110 kV ETL „žiedai“ tarp Kauno—Vilniaus, Klaipėdos—Šiaulių, Kauno—Jonavos—Panevėžio ir kt. Aštuntojo dešimtmečio pabaigoje kiekvienas respublikos energetinis rajonas su gretimu rajonu buvo sujungtas 2—3 110 kV elektros tiekimo linijomis. Naujos 110 kV ETL tiesiamos gelžbetoninėmis atramomis, dažniausiai naudojamas AC-150 ar AC-185 markės laidas. Šiuo laikotarpiu iš 35—330 kV elektros tiekimo linijų daugiausia tiesiama 110 kV ETL: kasmet nutiesiama vidutiniškai 146 km šios įtampos linijų (žr. 33 lentelę).

1965 metais respublikoje veikė 4 aukštinaščios ir 46 žeminančios 110 kV įtampos pastotės. Per penkiolika metų jų skaičius padidėjo šimtu viena nauja pastote. Be to, daug senų pastovių rekonstruota, padidinta jų galia. Aštuntajame dešimtmetyje didesnėse 110 kV pastotėse (Siaurinės, Azoto, Amalių, Ketaus, Cemento, Ekrano, Putinių ir kt.) pastatyti 40 MVA vienetinės galios transformatoriai. Jonavos azotinių trąšų gamyklos elektros energija tiekiama per 63 MVA transformatorių. Vievio, Vilnios, Ukmergės, Utenos, Raseinių, Šilutės ir daugelyje kitų pastovių veikia 25 MVA transformatoriai. Labiausiai respublikoje paplitę 10 ir 16 MVA 110 kV įtampos transformatoriai. 1980 metais respublikos energetikos sistemoje veikė: 330 kV — 16, 110 kV — 229, 35 kV — 233 transformatoriai<sup>54</sup>.

Visi 330 ir 110 kV transformatoriai turi automatinį įtampos reguliavimą esant apkrovai. 110 kV pastovių skaičius padidėjo 4 kartus, o jų galia — 7 kartus (žr. 34 lentelę). Tai rodo, kad šiuo laikotarpiu (1965—1990) labai padidėjo pastovių vienetinė galia (1965 metais 110 kV pastotės vidutinė galia buvo 17,7, o 1990 metais — 30 MVA).

35 kV elektros tiekimo linijų tiesiama šiek tiek mažiau, tačiau ir jų ilgis 1990 metais respublikoje pasiekė per 3700 km (žr. 33 lentelę). Šios linijos taip pat „žiedais“ juosia po keletą gretimų rajonų, tuo patikimiau.

<sup>54</sup> Показатели... за 1980 год. С. 16.

33 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos elektros tiekimo linijų (ETL) ilgis (km) 1965–1990 metų pabaigoje

| Et. Nr. | ETL tipas ir įtampa | 1965 m. | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m. | 1985 m. | 1990 m. (pradžioje) |
|---------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------------------|
| I.      | Orinės linijos      | 47 965  | 87 842  | 108 429 | 113 547 | 115 675 | 115 852             |
|         | 15 ju:              |         |         |         |         |         |                     |
|         | 330 kV              | 508     | 712     | 930     | 1045    | 1362    | 1529                |
|         | 110 kV              | 1733    | 2584    | 3447    | 3939    | 4396    | 4853                |
|         | 35 kV               | 1890    | 2160    | 2608    | 3191    | 3573    | 3712                |
|         | 10 kV*              | 23 702  | 27 952  | 31 922  | 35 507  | 37 970  | 39 712              |
|         | 0,4 kV              | 20 000  | 54 434  | 67 522  | 69 865  | 68 374  | 66 046              |
| II.     | Kabelinės linijos   | 1818    | 2764    | 4694    | 6826    | 9157    | 11 790              |
|         | 15 ju:              |         |         |         |         |         |                     |
|         | 110–35 kV           | 15      | 15      | 18      | 31,1    | 37,1    | 41                  |
|         | 6–10 kV             | 1318    | 1950    | 3192    | 4436    | 5701    | 6825                |
|         | 0,4 kV              | 485     | 799     | 1484    | 2359    | 3419    | 4924                |
| III.    | Iš viso ETL         | 49 683  | 90 606  | 111 123 | 120 373 | 124 832 | 127 642             |

\* — Prie 10 kV ETL priskirtos ir kelios veikusios 6 bei 15 kV ETL.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikavimo valdybos bei Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ tam tikrų metų ataskaitomis.

34 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos įtampą aukštinančių ir žeminančių pastovių skaičius ir galia (MVA) 1965–1990 metų pabaigoje

| Et. Nr. | Pastovių tipas ir aukštesnioji įtampa                                        | 1965 m.  |        | 1970 m.  |        |
|---------|------------------------------------------------------------------------------|----------|--------|----------|--------|
|         |                                                                              | Skaičius | Galia  | Skaičius | Galia  |
| 1.      | Aukštinančios įtampą pastotės:                                               |          |        |          |        |
|         | 330 kV                                                                       | 1        | 800    | 1        | 1580   |
|         | 110 kV                                                                       | 4        | 210    | 4        | 253,5  |
|         | 35–10 kV                                                                     | 27       | 70     | 1        | 32,0   |
|         | Atskiri aukštinantieji įtampą transformatoriai žeminančiose įtampą pastotėse | —        | ***    | —        | ***    |
|         | Iš viso:                                                                     | 32       | 1080   | 5        | 1826,5 |
| 2.      | Žeminančios įtampą pastotės:                                                 |          |        |          |        |
|         | 330 kV                                                                       | 3        | 605    | 5        | 1105,5 |
|         | 110 kV                                                                       | 46       | 675    | 80       | 1458,3 |
|         | 35 kV                                                                        | 10       | 30,3   | 105      | 369,4  |
|         | Atskiri žeminantieji įtampą transformatoriai žeminančiose įtampą pastotėse   | —        | ***    | —        | ***    |
|         | Iš viso:                                                                     | 59       | 1310   | 190      | 2932,7 |
| 3.      | Elektrinių savų poreikiai                                                    | —        | 128,9  | —        | 201,0  |
| 4.      | Pastovių savų poreikiai                                                      | —        | ***    | —        | ***    |
| 5.      | 10 kV transformatorinės pastotės                                             | 9458     | 1007   | 14654    | 1953,8 |
| 6.      | Iš viso pastovių                                                             | 9549     | 3526,2 | 16050    | 6924,0 |

\*\*\* — Nežinoma.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir metų ataskaitos; Доклад... за 1971–1975 г. Т. 3, за 1980 год. Т. 6; Гамыбиніо

juos aprūpindamos elektros energija. Per minėtą laikotarpį šių įtampų žeminančių pastatų skaičius padidėjo 18 kartų. Vienetinė pastotės galia nuo 3 (išaugo iki 5,8 MVA. 1980 metais 27% šios įtampos transformatorių taip pat turėjo įtampos reguliatorius esant apkrovai. Šios pastotės daugiausia paplitusios tuose rajonuose, kur vyrauja žemės ūkio vartotojai.

Nors pirmasis respublikos elektrifikavimo etapas baigtas 1954 metais, šiuo laikotarpiu (1965–1990) toliau elektrifikuojamos visos ūkio šakos, ypač žemės ūkis. Elektrifikuojant žemės ūkio gamybines patalpas, gyvenvietes ir ypač vienkiemius, reikėjo labai daug nutiesti 10 ir 0,4 kV elektros tiekimo linijų ir pastatyti 10/0,4 kV transformatorinių pastatų. Per minimą laikotarpį nutiesta 16 tūkst. km 10 kV ir beveik 50 tūkst. km žemos įtampos (0,4 kV) orinių elektros tiekimo linijų; taigi jos pailgėjo atitinkamai 1,7 (10 kV) ir 3,3 (0,4 kV) karto.

Kabelinės linijos, imant procentine išraiška, ilgėjo dar sparčiau: per minimą laikotarpį 6–10 kV kabelinės linijos pailgėjo 5,2, o žemos įtampos (0,4 kV) – net 10 kartų, tačiau imant kilometrines išraiška, šių linijų nutiesta kur kas mažiau: 5507 km 6–10 kV ir 4440 km 0,4 kV kabelinių ETL (žr. 33 lentelę). Kabelinės elektros tiekimo linijos daugiausia buvo tiesiamos tik pramoniniuose, didesniuose respublikos miestuose.

Lietuva yra palyginti tankiai apgyvendinta. Kadangi aštuntojo dešimtmečio pabaigoje jau buvo elektrifikuota praktiškai visa respublika.

| 1975 m.  |         | 1980 m.  |         | 1985 m.  |         | 1990 m. (pradžioje) |         |
|----------|---------|----------|---------|----------|---------|---------------------|---------|
| Skaičius | Galia   | Skaičius | Galia   | Skaičius | Galia   | Skaičius            | Galia   |
| 1        | 2380    | 1        | 2380    | 1        | 2380    | 1                   | 2430    |
| 5        | 376,7   | 6        | 729,2   | 6        | 959,0   | 6                   | 1193,0  |
| 1        | 32,0    | 1        | 32,0    | 2        | 37,6    | 3                   | 41,6    |
| —        | 6,4     | —        | 6,4     | —        | 8,6     | —                   | 8,6     |
| 7        | 2795,1  | 8        | 3147,6  | 9        | 3385,2  | 10                  | 3673,2  |
| 8        | 2035,0  | 8        | 2515,0  | 8        | 2715,0  | 9                   | 2965,0  |
| 114      | 2306,2  | 145      | 3264,3  | 176      | 3999,5  | 195                 | 4936,5  |
| 132      | 517,4   | 160      | 814,3   | 177      | 1012,3  | 186                 | 1087,3  |
| —        | 20,0    | —        | 146,0   | —        | 146,0   | —                   | 146,0   |
| 254      | 4878,6  | 313      | 6739,6  | 361      | 7872,8  | 390                 | 9134,8  |
| —        | 317,2   | —        | 401,0   | —        | 534,9   | —                   | 579,9   |
| —        | 28,4    | —        | 40,9    | —        | 44,4    | —                   | 47,4    |
| 20016    | 3217,5  | 23633    | 4851,5  | 26200,0  | 6250,0  | 28064               | 7453,8  |
| 20277    | 11244,2 | 23954    | 15180,5 | 26579    | 18107,2 | 28464               | 20589,1 |

elektrifikacijos valdybos bei Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ tam tikrų susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai, 6, 7 lentelės.

(likę neelektrifikuoti kai kurie užkampūs, numatyti griauti vienkiemiai), todėl ir elektros skirstymo (10—0,4 kV) tinklas yra gana tankus. 10 kV tinklas taip pat daug kur yra žieduotas.

Per pastarąjį laikotarpį labai išsiplėtė paskutinioji prieš vartotoją elektros skirstomojo tinklo dalis: 1965—1990 metais energetikos sistemoje pastatyta 18 606 naujos 10/0,4 kV transformatorinės pastotės. Šios įtampos pastočių galia padidėjo 7,4 karto ir 1990 metais sudarė 7454 MVA (žr. 34 lentelę).

Daugiausia respublikoje yra atvirų pastočių. Tokios yra visos 330/110/10 kV pastotės. 110 kV uždaros pastotės yra tik Kėdainių chemijos kombinate, Mažeikių TE ir Vilniaus „Centro“ pastotė. 1979 metais Vilniuje į „Centro“ pastotę nutiestas pirmasis respublikoje 110 kV kabelis. Visos kitos 110 kV pastotės yra atviros. 35 kV pastotės taip pat daugiausia yra atviros: uždarų (patalpose esančių) pastočių respublikoje yra tik kelios. 10/4 transformatorinės pastotės miestuose ir elektrinėse paprastai yra uždaros, kaime vietovėse dažniausiai — atviros. 110/10 ir 35/10 kV atvirose pastotėse 10 kV skirstomieji įrenginiai dažniausiai įrengti metalinėse spintose ir vadinami atviraisiais komplektiniais skirstymo įrenginiais.

Šiuo laikotarpiu padidėjo ETL tiesimo ir pastočių statybos mechanizacija. Gelžbetoninės atramos statomos ne tik tiesiant aukštos, bet ir žemos įtampos ETL: 1980 metų pradžioje 87,2% energetikos sistemos žemos įtampos orinių linijų jau buvo su gelžbetoninėmis atramomis<sup>29</sup>. Visas pastotes pastatė ir beveik visas ETL nutiesė mūsų respublikos energetikai — Energetikos statybos tresto įmonių darbininkai. Linijas ir pastotes daugiausia projektavo Sąjunginio valstybinio energetikos sistemų ir elektros tinklų projektinių paieškų ir mokslinio tyrimo instituto („Energosetprojekt“) Lietuvos kompleksinio projektavimo skyrius.

Per 1965—1990 metus Lietuvos energetikos sistemoje iš viso nutiesta 77 960 km naujų elektros tiekimo linijų. 1990 metų pradžioje visų ETL ilgis sudarė 127 642 km. Palyginimui galima pasakyti, kad šiomis elektros tiekimo linijomis būtų galima apjuosti Žemę per pusiaują 3 kartus. 56% visų linijų sudaro žemos įtampos linijos, t. y. tos, kuriomis tiesiai tiekama energija vartotojui.

1975 metais respublikoje iš viso buvo 117 263 km elektros tiekimo linijų. Iš jų 111 123 km priklausė energetikos sistemai ir tik 6140 km — vartotojams. Taigi 94% visų respublikos elektros tiekimo linijų priklausė energetikos sistemai.

1990 metais respublikos energetikos sistemoje veikė iš viso 28 464 transformatorinės pastotės bendros 20 889 MVA galios. Didžiausioji jų dalis 28 064 pastotės, arba 98% visų pastočių, — teko paskutiniajam prieš vartotoją transformacijos laiptui — 10/0,4 kV pastotėms ir transformatoriniams punkтам. 1990 metais kiekvienam mūsų respublikos gyventojui teko apie 5,7 kW pastočių instaliuotosios galios.

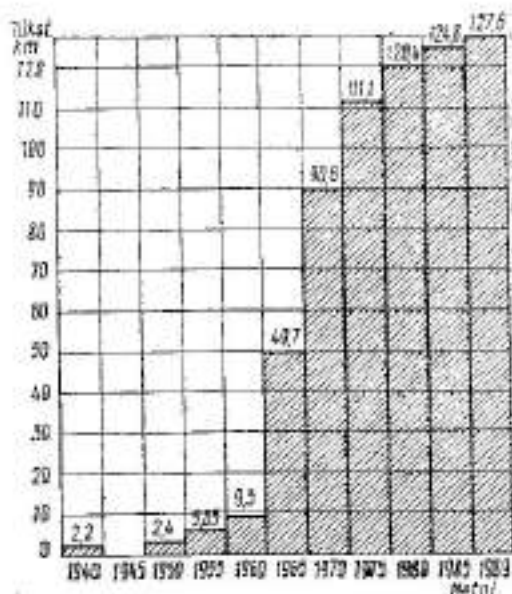
<sup>29</sup> Показатели... за 1979 год. С. 19.

1980 metų pradžioje iš energetikos sistemos elektros energiją gavo 786,5 tūkst. vartotojų. Buitiniai vartotojai sudarė 91% visų vartotojų. Respublikoje buvo 1661 įmonė, kurios instaliuoti galia sudarė 100 ar daugiau kVA<sup>60</sup>. Daugiausia elektros energijos sunaudodavo ir sunaudoja pramonė: 1980 metais jai teko 58% (arba 5481,5 mln. kWh) visos sunaudotos elektros energijos. Sparčiausiai elektros energijos vartojimas didėjo žemės ūkyje: per 1970–1980 metus šioje ūkio šakoje padidėjo 3,56 karto (1970 metais – 621,5, 1980 metais – 2213,1 mln. kWh). (Per tą patį laikotarpį elektros energijos sunaudojimas pramonėje padidėjo 2,05 karto.) 99,4% visų žemės ūkio vartotojų aprūpinančių 10/4 kV pastatų (1980) priklausė energetikos sistemai; 99,6% visų 0,4 kV bei visos 10 kV ETL taip pat priklausė energetikos sistemai. Taigi energetikos sistema tapo svarbiausia žemės ūkio aprūpinimo elektros energija.

Sukūrus respublikos energetikos sistemą ir ją įjungus į jungtinę Šiaurės–Vakarų energetikos sistemą, jos elektros tiekimo linijomis transportuojami didžiuliai elektros energijos kiekiai. Kol didelėse elektrinėse pagaminta elektros energija pasiekia atokiausius respublikos kampelius, ji taip pat nuteka šimtus kilometrų ETL ir kelis kartus pasikeičia jos įtampa. Elektros energijos transportavimo sąnaudos neišvengiamos. Jos sudarė: 1965 metais – 11,20%, 1970 metais – 9,34, 1975 metais – 10,87, 1980 metais – 12,65, 1985 metais – 7,70, 1989 metais – 6,09%<sup>61</sup>.

1970–1980 metais elektros energijos transportavimo sąnaudų didėjimą nulėmė daugelis veiksnių: elektros energijos reversyviųjų srautų iš kitų energetikos sistemų didėjimas, elektros skirstomojo tinklo (ypač žemės ūkio tinklų) apkrovų spartesnis didėjimas už tinklų plėtimą ir kt.

Elektrifikavus respubliką ir elektrai tapus kiekvieno gyventojo būtinu poreikiu, elektros energijos patikimas ir kokybiškas tiekimas tapo viena svarbiausių energetikos sistemos užduočių. Energetikos sistemos darbui operatyviai vadovauja daugelis dispečerinio valdymo padalinių: respublikos energetikos sistemos vyriausioji dispečerinė, elektrinių valdymo



9 pav. Lietuvos energetikos sistemos elektros tiekimo linijų ilgis 1940–1989 metais (tūkst. km)

<sup>60</sup> Показатели... за 1979 год. С. 37.

<sup>61</sup> Показатели... за 1971–1975 годы. С. 46; за 1980 г. С. 57; Гамыбиню susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai, 1. 37.

pultai, elektros ir šilumos tinklų įmonių dispečeriniai punktai. Septintajame—aštuntajame dešimtmetyje Vilniuje, Kaune, Klaipėdoje, Šiauliuose ir Panevėžyje miestų elektros ūkiui operatyviai tvarkyti įkurti miestų dispečeriniai punktai. Elektrifikavus žemės ūkį ir labai išplėtus 10—0,4 kV elektros tinklą, 1968 metais kiekviename administraciniame rajone pradėdamos kurti dispečerinės grupės, kurios operatyviai tvarko rajono teritorijoje esančius elektros skirstymo tinklus. Operatyviai energiniam ūkiui aptarnauti dispečeriniuose punktuose, be dispečerio, būd turinčios transportą ir reikiamas priemones operatyvinės brigados. Energetikos sistema turi savo operatyvinio ryšio sistemą: aukšto dažnio kanalų, telefono ir radijo stotis. Visa tai įgalina laiduoti patikimą ir kokybišką elektros energijos tiekimą.

### **3.4. NAUJA TECHNIKA ENERGETIKOJE. ENERGETIKOS SISTEMOS AUTOMATIZACIJA**

Pokario metais, atstatant sugriantą respublikos energetikos ūkį, pirmiausia buvo atstatomi veikę ar montuojami nauji panašios galios, įvairių šalių ir firmų įrenginiai. Statant naujas dyzelines elektrines ir hidroelektrines, buvo montuojami panašios, kiek didesnės vienetinės galios įrenginiai negu prieš karą.

Didžiausios vienetinės galios įrenginiai prieš karą buvo Petrašiūnų šiluminėje elektrinėje: tai 10 tūkst. kW galios turboagregatas. (Karo metais tokios pat galios turboagregatas įrengtas ir Klaipėdos šiluminėje elektrinėje.) Pokario metais atstatant Petrašiūnų elektrinę, nuo 1948 metų joje pradėdami montuoti 12 tūkst. kW vienetinės galios turboagregatai. 1951 metais tokios pačios vienetinės galios turboagregatas pradeda veikti ir staigmoje naujoje Vilniaus termofikacinėje elektrinėje.

Nuitiesus pirmąsias 110 kV ETL (1956 metais Kaunas—Panevėžys—Rėkyva, 1958 metais—Vilnius—Kaukas), respublikoje pradėdami naudoti galingi Zaporožės transformatorių gamyklos transformatoriai ir didžiabakiai MKP-110 ir MKP-160 tipo alyviniai jungtuvai. 110 kV įtampos naudojimas buvo kokybiškai naujas žingsnis respublikos energetikos ūkio raidoje.

Nauja, aukštesnė pakopa pasiekta paleidus Kauno hidroelektrinę. 22 500 kW galios PL-661-VB-500 hidroturbina, tokios pačios galios, VGB 700/100-48 tipo, Sverdlovsko (Jekaterinburgo) gamyklos hidrogenatoriai buvo naujas žodis respublikos energetikoje. Pradedant turbinomis, generatoriais ir baigiant marjomis, čia viskas buvo nauja, matuojama neįprastais masteliais. Tai buvo 1959—1960 metais.

Lietuvos VRE, 330 kV elektros tiekimo linijų ir pastatų statyba, intensyvus respublikos elektrifikavimas septintajame dešimtmetyje į respublikos energetikos ūkį atnešė daug techninių naujovių.

Lietuvos valstybinėje rajoninėje elektrinėje katilas—turbina—generatorius—transformatorius buvo sujungti į vieną, nedalomą energetinį bloką, t. y. kiekvienas iš šių įrenginių galėjo dirbti tik su savo bloko kitais įrenginiais. Toks blokinių įrenginių komponavimas buvo naujas dalykas ne tik respublikoje, bet ir Tarybų Sąjungoje.

Savo didumu, parametrais ir galia įrenginiai taip pat buvo didelė techninė naujovė. 500 t/h našumo Taganrogo „Krasnyj kotelščik“ gamyklos katilas (TGM-94 tipo) gamino 140 at 570 °C garą. (Petrašiūnų VRE ir Vilniaus TE-2 veikę didžiausi katilai buvo 75 t/h našumo, gaminantys 39—43 at ir 450 °C garą.) Taigi tokio blokinio katilo galia pranoko buvusiuosius 6,6 karto, o jo garo slėgis buvo 3,5 karto didesnis negu veikusių katilų.

Charkovo Kirovo turbogeneratorių gamyklos (PVK-150-130 tipo) pagaminta turbina, Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamyklos (TVV-165-2 tipo) generatorius savo galia pralenkė Kauno hidroelektrinės generatorių vienetinę galią beveik 7 kartus. Tokiais aukštais garo parametrais veikiančios turbinos — naujas techninis žingsnis respublikos energetikoje. Nauja buvo ir generatorių aušinimo sistema: iki tol veikusių generatorius aušindavo oras; naujųjų statoriaus apvijos aušinamos distiliuotu vandeniu, o rotorius — vandeniliu.

Blokiniai įtampos aukštinimo transformatoriai taip pat savo vienetine galia pranoko visus iki tol buvusiuosius: Zaporožės transformatorių gamyklos 200 000 kVA galios TDCG-200000/330 tipo transformatoriai buvo aušinami oru su priverstine alyvos cirkuliacija. Visi šie blokiniai įrenginiai pradėjo veikti 1962 metais.

Tais pačiais metais respublikoje nutiesta ir pirmoji 330 kV ETL (Šiauliai—Jelgava) bei Šiauliuose įrengia 330/110/10 kV pastotė. Respublikos energetikos ūkyje atsirado pirmieji VVN-110 ir VVN-330 tipo oriniai jungtuvai. 110 ir 330 kV orinių jungtuvų atjungiamo vardinė srovė siekė 20 tūkstančių amperų ir daugiau. Šiaulių ir Kauno pastotėse įrengiami pirmieji 120 000 kVA galios, ATDCTG-120000/330 tipo autotransformatoriai. Pokario metais respublikoje elektrai tiekti pradėta naudoti kur kas aukštesnė įtampa. Iki karo Lietuvoje aukščiausia naudota įtampa buvo 30 kV, 1962 metais — jau 330 kV.

1967 metais pradėjęs veikti Lietuvos VRE penktasis blokas skyrėsi nuo pirmųjų tiek galia, tiek agregatais, tiek garo parametrais. Podolsko S. Ordžonikidzės mašinų gamyklos PK-41-1 tipo katilas buvo ne buginis, o tiesiasrautis. Jo galia beveik 2 kartus viršijo pirmesniųjų blokų — 950 t/h garo. Jį sudarė 2 nepriklausomai vienas nuo kito veikiančys korpusai. Skyrėsi ir garo parametrai: 255 at 570 °C. Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo gamyklos K-300-240 tipo turbina ir TVV-320-2 tipo Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamyklos generatorius buvo 300 000 kW, o Zaporožės transformatorių gamyklos TDCG-400 000/330 tipo blokinis transformatorius — 400 000 kVA galios. Šio ir kitų trijų Lietuvos VRE blokų įrenginiai buvo mūsų respublikos energetikams techninė naujovė.

1973—1975 metais kai kuriose 330 kV pastotėse (Neries, Klaipėdos, Jonavos, Šiaulių) pradėti eksploatuoti daug galingesni ATDCTN-200 000/330 tipo 200 000 kVA galios autotransformatoriai. Įdiegti atitinkamai galingesni ir komutaciniai aparatai.

Septintajame—aštuntajame dešimtmėčiuose sparčiai elektrifikuojant respubliką, Energetikos statybos tresto mechanizmų parkas pasipildė daugeliu naujų, energetikos statybai pritaikytų mašinų. Pavyzdžiui,

35 lentelė. Naujos technikos priemonių diegimas Lietuvos energetikos sistemose įmonėse 1971–1980 metais

| Eil. Nr. | Naujos technikos priemonių diegimas             | Naujos technikos priemonių diegimo išlaidos (mln. rb) |       |       |      |      | Naujos technikos priemonių skaičius |      |      |
|----------|-------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-------|-------|------|------|-------------------------------------|------|------|
|          |                                                 | 1971                                                  | 1972  | 1973  | 1974 | 1975 | 1976                                | 1977 | 1978 |
| 1.       | Iš viso                                         |                                                       |       |       |      |      |                                     |      |      |
| 2.       | Iš jų:                                          | 5,15                                                  | 13,23 | 11,13 | 2,39 | 4,31 | 224                                 | 250  | 290  |
| 3.       | Progresyvi technologija                         | 3,8                                                   | 9,65  | 1,24  | 0,73 | 0,53 | 39                                  | 36   | 46   |
| 4.       | Gamybos mechanizavimas                          | 0,06                                                  | 0,07  | 3,5   | 0,09 | 0,02 | 43                                  | 16   | 34   |
| 5.       | Gamybos automatizavimas                         | 0,08                                                  | 0,21  | 0,32  | 0,04 | 0,09 | 26                                  | 47   | 61   |
| 6.       | Naujų pramonės produkcijos gaminių įsisavinimas | 0,03                                                  | 0,03  | 0,24  | —    | —    | 5                                   | 7    | 4    |
| 7.       | Veikiančių įrenginių modernizavimas             | 0,34                                                  | 1,06  | 1,04  | 0,44 | 0,66 | 60                                  | 59   | 83   |
| 8.       | Kitos priemonės                                 | 0,85                                                  | 2,16  | 4,77  | 1,10 | 3,01 | 51                                  | 85   | 68   |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos

traktorinių grąžtų 1961 metais buvo 10, o 1980 metais — 39. Automobilinių grąžtų atitinkamai 1961 metais buvo 7, o 1980 metais — 42. Per tą laiką automobilinių teleskopinių bokštų skaičius padidėjo nuo 4 iki 24, o traktorinių, kurių 1961 metais visai nebuvo, iki 14. Automobilinių kranų per tą laiką nuo 10 padaugėjo iki 61, o traktorinių — nuo nulio iki 10. Išaugo ir kitų mechanizmų parkas. Nauja statybinė technika įgalino sėkmingai susidoroti su dideliais respublikos elektrifikacijos planais. Nauji, našūs mechanizmai padėjo elektros tinklų įmonėms eksploatuoti ir remontuoti išaugusį energetikos ūkį.

Respublikos energetikos statyboje tobulėjo ir statybos technologija. Elektros stotims ir pastatų pastatams bei kitam ūkiui statyti plačiai naudojamas surenkamas gelžbetonis. Gaminant gelžbetonines atramas, įdiegtas išankstinis armatūros įtempimas. Kauno termofikacinės elektrinės pagrindinis korpusas statomas iš serijinės TE (TE-ZIGM) gamyklose sustambintų konstrukcijų. Įvairių technologinių naujovių įdiegta elektrifikuojant žemės ūkio gamybinius objektus.

Daug lėšų ūkiui sutaupė kai kurių energetikos įrenginių modernizacija. Svarbiausia, jog vidutinės galios šiluminių-kondensacinių elektrinių turbinos rekonstruojamos termofikaciniam darbui. Septintajame dešimtmetyje rekonstruotos praktiškai visos senųjų elektrinių turbinos. Rekonstrukcija šias elektrines ne tik apsaugojo nuo moralinio pasenimo, bet energetikos sistemai sutelkė naują nemažą šiluminę galią bei sutartinio kuro sąnaudas jose gaminamai elektros energijai sumažino net 3 kartus. Kiekvienos tokios turbinos rekonstrukcija davė 50–200 tūkst. rb metinį ekonominį efektą.

Nemažai kapitalinių įdėjimų sutaupė ir 6 kV elektros skirstomųjų tinklų rekonstravimas į 10 kV įtampą. Padidinus tinklų pralaidumą, daugelyje vietų nebereikėjo tiesti naujų linijų.

| Įdiegtų<br>(vnt.) |      | Įdiegtų naujos technikos priemonių<br>metinis ekonominis efektas (mln. rbj) |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|-------------------|------|-----------------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 1979              | 1980 | 1971                                                                        | 1972 | 1973 | 1974 | 1975 | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 |
| 271               | 304  | 1,25                                                                        | 1,45 | 1,61 | 0,88 | 0,76 | 0,94 | 1,07 | 1,50 | 1,07 | 1,19 |
| 35                | 62   | 0,53                                                                        | 0,53 | 0,40 | 0,29 | 0,12 | 0,09 | 0,11 | 0,52 | 0,53 | 0,38 |
| 33                | 31   | 0,04                                                                        | 0,05 | 0,19 | 0,08 | 0,04 | 0,05 | 0,03 | 0,04 | 0,06 | 0,08 |
| 51                | 46   | 0,04                                                                        | 0,28 | 0,10 | 0,04 | 0,03 | 0,07 | 0,33 | 0,29 | 0,14 | 0,19 |
| 4                 | 5    | 0,01                                                                        | 0,10 | 0,04 | —    | —    | 0,01 | —    | —    | —    | —    |
| 95                | 77   | 0,49                                                                        | 0,41 | 0,55 | 0,23 | 0,21 | 0,39 | 0,30 | 0,24 | 0,29 | 0,28 |
| 52                | 83   | 0,14                                                                        | 0,08 | 0,32 | 0,25 | 0,36 | 0,31 | 0,30 | 0,41 | 0,05 | 0,27 |

ir elektrifikacijos valdybos veiklos metinės 1971—1980 m. ataskaitos

1975 metais rekonstravus Kauno hidroelektrinės generatorius, jos galia padidinta 10 000 kilovatu. Daug rekonstrukcijų atlikta Lietuvos VRE pagrindiniuose ir pagalbinuose įrenginiuose, todėl sumažėjo blokų avarinių prastovų laikas, padidintas jų darbo ekonomiškumas. Veikiančių įrenginių modernizavimas energetikos sistemai duoda iš visų naujos technikos priemonių didžiausią metinį ekonominį efektą. Kai kurių gamybos procesu automatizavimas, progresyvios technologijos diegimas kai kuriais metais taip pat davė didelį ekonominį efektą (žr. 35 lentelę).

1965—1980 metais labai didėjo energetikos sistemos instaliuoti elektros ir šiluminė galia, išsiplėtė aukštų įtampų (110 ir 330 kV) elektros tiekimo tinklas, kuriuo perduodami didžiuliai sisteminiai ir tarpsteminiai elektrinės galios srautai, ir todėl energetikos sistemos darbui iškilo nauji elektros energijos gamybos ir tiekimo patikimumo bei kokybės reikalavimai. Šiuo laikotarpiu toliau automatizuojami elektros energijos gamybos šiluminiai, elektriniai ir kiti technologiniai procesai, elektros energijos tinkle diegiama tobulesnės apsaugos ir automatika, telemechanizuojamas, radiofikuojamas operatyvinis sistemos valdymas bei diegiama automatinio valdymo sistema.

Respublikoje dominuoja šiluminės elektrinės. Nuo šiluminių procesų automatizavimo labai priklauso elektrinių darbo patikimumas ir ekonomiškumas. Dar 1952 metais Lietuvos energijos rajoninėje valdyboje buvo įkurta šiluminių įrenginių automatikos ir matavimo prietaisų derinimo bei bandymo tarnyba, kuriai pavesta rajoninėse elektrinėse automatizuoti šiluminius procesus. Šiluminėse elektrinėse katilo darbą stebėdavo ir reguliuodavo keli žmonės: katilo mašinistas, vandens lygio stebėtojas, budintieji prie dūmsiurblio, ventilatoriaus ir pelenų šalinimo. Turbiną aptarnaudavo turbinos mašinistas ir kondensacinių siurblių bei regeneratyvinių vandens šildytuvų budintysis. Buvo kuro tiekimo, cir-

kuliacinių siurblių, deaeratorių, maitinimo siurblių būdinėjė. Taigi vie-ningą energijos gamybos technologinį procesą kontroliavo ir reguliavo daugelis žmonių: truko arba buvo netobuli kontrolės-matavimo prietaisai, technologiniai procesai mažai arba visai neautomatizuoti, distancinio valdymo ir technologinių apsaugų beveik nebuvo.

1952 metais daug katilų jau turėjo vandens lygio būgne reguliatorius. Kai kuriose elektrinėse buvo automatizuoti deaeratoriai, redukciniai aušinimo įrenginiai (RAI). Daugiausia naudoti užsienietiški „Ganeman“, „Kopes“, „Kopes-Flaumatik“, pneumatiniai „Chatjan“ ir „Askanija“ tipo reguliatoriai, o tarybiniai — „Teploavtomat“ ir CKTI konstrukcijos. Tarybiniai reguliatoriai naudoti automatizuoti frezerinių durpių deginimo procesams.

1954—1955 metais apsirūpinus distancinio valdymo įrenginiais, įsigijus tobulesnių kontrolės-matavimo prietaisų bei naujų elektromechaninių ARP-IV ir CKTI sistemos reguliatorių, panaikinta katilų vandens lygio stebėtojo darbo vieta ir viso katilo technologinio proceso valdymas sukoncentruotas vienoje — katilo mašinisto rankose. Automatizavus deaeratorines, likviduota prie jų būdinčiojo darbo vieta.

Nuo 1956 metų automatiniam reguliavimui pradėti naudoti tobulesni elektroniniai reguliatoriai ir kontrolės-matavimo prietaisai. Naudojant šiuos reguliatorius ir elektrines pavaras, pradėta centralizuotai valdyti šiluminius įrenginius. Petrašiūnų VRE 1959 metais pradėjo veikti pirmasis centrinis katilų valdymo pultas: iš jo buvo kontroliuojami ir valdomi visų katilų technologiniai procesai. Vėliau tokie pultai įrengti visose elektrinėse ir beveik visose rajoninėse katilinėse.

Nuo 1958 metų pradėta automatizuoti garo tiekimą į turbinų sandarinimus bei įrengti vandens lygio kondensatoriuose reguliatorius. 1961 metais šie procesai automatizuojami visose energetikos sistemos elektrinėse.

1963—1964 metais Vilniaus TE-2 ir Klaipėdos VRE automatizuoti kieto kuro tiekimo katilams procesai.

Septintajame dešimtmetyje dauguma energetikos sistemos elektrinių ir katilinių pradėjo deginti naują kurą — mazutą ir gamtines dujas. Iš karto imta automatizuoti šių kuro rūšių deginimo procesus. Devintojo dešimtmečio pradžioje beveik visose katilinėse šie procesai jau buvo automatizuoti.

1962 metais pradėjo veikti pirmasis Lietuvos VRE blokas. Blokinis energetinių įrenginių komponavimas įgalino visų įrenginių (katilo—turbinos—generatoriaus—transformatoriaus) valdymą centralizuoti viename blokiniame pulte. Dėl to reikėjo labai padidinti šiluminių procesų automatizavimą, kontrolės, signalizacijos ir distancinio valdymo apimtį. Nauja tai, jog regeneratyviniuose šildytuvuose pradėdama reguliuoti perkaitintų garų temperatūrą ir kondensato lygį (iki tol respublikos elektrinėse to nebuvo daroma) bei gausiai naudoti technologines apsaugas. Pastaruoju metu Lietuvos VRE visi svarbiausi blokų technologiniai procesai automatizuoti. Aštuntajame dešimtmetyje šiluminių procesų technologinės apsaugos įrengtos beveik visose energetikos sistemos elektrinėse ir rajoninėse katilinėse.

Septintojo dešimtmečio pabaigoje pradėta naudoti naujo tipo elektroninė šiluminių procesų automatinio reguliavimo aparatūra AKESR, „Kaskad“, „Kontur“, AKESR II. Šios aparatūros plačių funkcinių galimybių dėka pagerintas technologinių procesų reguliavimas ir išplėstas energetikos įrenginių reguliuojamų apkrovų diapazonas. Naudojant šią aparatūrą, automatizuoti katilų su mažu oro pertekliumi kūrykloje degimo procesai ir išspręsta automatinio reguliavimo problema bloky, kuriu vienu metu kirena dujas ir mazutą.

Kontrolės ir valdymo sistemoms tobulinti pradėti naudoti kompiuteriai. 1968 metais Lietuvos VRE bloky darbai kontroliuoti panaudota IV-500 informacinė skaičiavimo mašina. Vėliau bloky leidimo procesams automatizuoti naudotos „Remikont“ skaičiavimo mašinos.

Nuo 1968 metų pradedama rūpintis Lietuvos VRE galios automatinio reguliavimu. Tai buvo Jungtinėje Šiaurės—Vakarų energetikos sistemoje įgyvendinamo galios ir dažnio automatinio reguliavimo sudedamoji dalis. 1980 metais įrengtas Lietuvos VRE 150 MW bloky galios automatinis reguliavimas, vėliau — ir 300 MW bloky.

Aštuntajame—devintajame dešimtmetyje energetikos įrenginių darbai kontroliuoti, matavimams ir automatizavimui tobulinti pradėta naudoti daug naujų prietaisų: labai paplito unifikuoto signalo davikliai, kuriais pavyko automatizuoti matavimus ir juos panaudoti informacinėje matavimų sistemoje.

Tachometrams ir tachometriniams prietaisams graduoti pradėta naudoti UT 05—60, o elektros matavimo prietaisams — U 1134 M įrenginys. Slėgio matavimo prietaisams tikrinti imta naudoti IDDC ir MP-2.5, o temperatūrų matavimo prietaisams — R 4831 ir R 4833 prietaisai. Įdiegti įvairūs skaitmeniniai ampermetrai, voltmetrai, dažnomačiai, DSE, MPE, DME, DMER, „Sapfir“ tipo slėgio ir slėgio perkirčio davikliai. Pradėta naudoti tikslius elektroninius elektros energijos skaitiklius F 443. Vibracijoms matuoti panaudota naujausia VVK-331, BIP-6, BIP-7 stacionarinė ir klijojama aparatūra. Daug kitos naujos aparatūros imta naudoti fizikiniams-cheminiams, elektrotechniniams, šiluminiams procesams tirti ir kontroliuoti.

Generatorių, transformatorių ir elektros tiekimo linijų apsaugai energetikos sistemoje diegiama vis sudėtingesnės apsaugos ir automatika. Pokario metais eksploatuojami generatoriai turėjo statoriaus ir rotoriaus įžemėjimų, maksimalios srovės ir diferencinę apsaugas. Transformatoriai buvo aprūpinti dujine, maksimalios srovės, įžemėjimų, o galingesni transformatoriai ir diferencine apsauga. Didėjant energetikos sistemos galiai, pradedant eksploatuoti didesnės vienetinės galios įrenginius, imtos naudoti ir sudėtingesnės, greitesnio veikimo apsaugos. 330 kV autotransformatoriai, be kitų apsaugų, jau turėjo diferencinę ir atvirkštinės sekos srovės apsaugas.

Lietuvos VRE generatoriai turėjo daug naujų technologinių ir elektros apsaugų: apsaugą nuo statoriaus aušinimo sutrikimų, nuo žadinimo grandinės lygintuvų perkaitimo (technologinės), generatoriaus skersinę diferencinę, atvirkštinės sekos maksimalios srovės apsaugą, apsau-

gas nuo generatoriaus simetrinės perkrovos, įtampos padidėjimo rotorias ir žadintuvo grandinėse (elektrinės apsaugos) ir kt.

Labai patobulėjo elektros tiekimo linijų apsaugos ir automatika. Pokario metais pirmosios nutiestos 35 kV elektros tiekimo linijos (1950—1951) buvo aprūpintos srovės atkirtos ir maksimalios srovės apsaugomis. 1956 metais pradėjus kurti energetikos sistemą ir nutiesus pirmąją 110 kV elektros tiekimo liniją Kaunas—Panevėžys—Siauliai (Rėkyva), ši linija jau turėjo apsaugą nuo įžemėjimų ir distancinę apsaugą. Distancinės apsaugos buvo įrengtos su PZ-157 tipo kompleksais.

1955 metais Lietuvos energijos rajoninės valdybos elektrinėse ir tinkluose veikė:

- relinės apsaugos — 782 įrenginiai,
- automatinio pakartotinio įjungimo (API) — 54 įrenginiai,
- automatinio rezervo įjungimo (ARI) — 22 įrenginiai,
- automatinio dažninio nukrovimo (ADN) — 9 įrenginiai.

1960 metais pirmą kartą energetikos sistemoje Kauno hidroelektrinės 110 kV skirstykloje įrengta šynų diferencinė apsauga. Vėliau šios apsaugos įrengtos visose 330 kV ir didesnėse 110 kV pastotėse.

1959—1960 metais neilgų, bet atsakingų 110 kV elektros tiekimo linijų apsaugai pradėtos naudoti išilginės diferencinės apsaugos. Pirmoji tokia apsauga įrengta 110 kV ETL Kauno HE—Petrašiūnų VRE. Pradėjus tiesiti lygiagrečias 110 kV ETL, kitame dešimtmetyje įdiegiamos skersinės diferencinės apsaugos, saugančios linijas nuo trumpų jungimų bet kurioje iš šių linijų. Ši apsauga pirmiausia įrengta dviem lygiagrečioms 110 kV linijoms Kaunas—Jonava.

Nutiesus respublikoje 330 kV linijas, kuriomis turėjo būti perduodama 500—600 tūkst. kW galia, reikėjo kur kas tobulesnių, greičiau veikiančių apsaugų. Drauge su linijomis atsirado ir visiškai skirtingos nuo buvusiųjų, naujos apsaugos — tai diferencinė fazinė apsauga (DFA). Ši elektroninė aparatūra turinti apsauga, esanti bet kokiam trumpam jungimui linijoje, tuojau pat atjungia liniją. Kartu su šiomis apsaugomis pradėta eksploatuoti ir vienfazinio automatinio pakartotinio įjungimo (VAPI) automatika, kuri jungia atjungtos fazės jungtuvą. Mūsų respublikoje šios apsaugos ir automatika pradėtos eksploatuoti drauge su pirmąja 330 kV ETL Siauliai—Jelgava (Latvija) 1962 metais, o pastaruoju metu jos įrengtos visoms 330 kV linijoms. Visos 330, 110, 35 ir 10 kV linijos turi trifazinį automatinį pakartotinį įjungimą (TAPI).

Plėtojantis energetikos sistemai, plečiantis galingiems tarp sisteminiams ir sisteminiams 110, 330 kV ryšiams, didėjant juose cirkuliuojantiems elektros srautams, vis pavojingesnis tapo bet koks šių ryšių pažeidimas, todėl energetikos sistemoje įdiegta daug dalijimo ir dažninio nukrovimo automatikos. Sutrikus normaliam režimui, ši automatika išdalija atskiras sistemos dalis dirbti izoliuotai, o trūkstant galios, automatiškai jas nukrauna. Svarbiausiuose tarp sisteminiuose 330 kV tranzituose apsaugoti nuo asinchroninės eigos įrengiamos apsaugos.

Susikcentravus viename mazge ar elektrinėje didelai generuojančiai galiai (pavyzdžiui, Lietuvos VRE), net vienos labai apkrautos linijos avarinis atsijungimas gali pažeisti energetikos sistemos ar net kelių sis-

temų darbo stabilumą. Lietuvos VRE pasiekus visą galią (1800 tūkst. kW) ir nutiesus dar vieną galingą 330 kV ryšį su Latvija (Lietuvos VRE—Jonava—Panevėžys—Pliavinės HE), Lietuvos valstybinėje rajoninėje elektrinėje įrengiama priešavarinė automatika. Šios automatikos veikimas pagrįstas tuo, kad, atsijungus vienai labai apkrautai linijai, elektrinėje automatiškai atjungiama ir tam tikra generuojanti galia. Taip kitos elektros tiekimo linijos apsaugomos nuo perkrovimų, kurie gali pažeisti daugelio energetikos sistemų stabilumą ir sukelti didelę avariją. Energetikos sistemos elektrinių įrenginių apsaugos ir automatika laiduoja nepertraukiamą elektros energijos tiekimą vartotojams. Kaip 1970—1989 metais energetikos sistemoje buvo įrengiama relinė apsauga ir automatika, parodyta 36 lentelėje.

36 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos šiluminių ir elektrinių įrenginių automatizavimas bei apsaugos, dispečerinio ir technologinio valdymo bei skaičiavimo technikos priemonės 1970—1989 metais

| EH.<br>Nr.                                                | Automatikos, ryšių, skai-<br>čiavimo technikos prie-<br>monės ir jų panaudoji-<br>mo apimtys | Mato<br>vienetas | 1970<br>m. | 1975<br>m. | 1980<br>m. | 1985<br>m. | 1988<br>m. | 1989<br>m. |
|-----------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| <b>A. Šiluminių procesų automatizavimas</b>               |                                                                                              |                  |            |            |            |            |            |            |
| 1.                                                        | Katilų aprūpinimas van-<br>deniu                                                             | įrenginiai       | 69         | 113        | 126        | 133        | ***        |            |
| 2.                                                        | Katilų degimo procesas                                                                       | "                | 55         | 98         | 151        | 166        | ***        |            |
| 3.                                                        | Mazuto siurblinės                                                                            | "                | 4          | 10         | 15         | 27         | ***        |            |
| 4.                                                        | Deaeratorinės                                                                                | "                | 51         | 79         | 95         | 111        | ***        |            |
| 5.                                                        | Redukciniai aušinimo<br>įrenginiai (RAI)                                                     | "                | 18         | 45         | 60         | 72         | ***        |            |
| 6.                                                        | Boilerinės                                                                                   | "                | 11         | 16         | 48         | 86         | ***        |            |
| <b>B. Relinė apsauga ir automatika</b>                    |                                                                                              |                  |            |            |            |            |            |            |
| 7.                                                        | Iš viso relinių apsaugų                                                                      | įrenginiai       | 5381       | 8240       | 11436      | 14665      | 18008      |            |
| 8.                                                        | Vienkartinis automatinis<br>pakartotinis įjungimas                                           | "                | 1288       | 1982       | 2754       | 3269       | 3665       |            |
| 9.                                                        | Dvikartinis automatinis<br>pakartotinis įjungimas                                            | "                | 12         | 42         | 209        | 488        | 623        |            |
| 10.                                                       | Vienfazis automatinis<br>pakartotinis įjungimas                                              | "                | 16         | 20         | 24         | 26         | 28         |            |
| 11.                                                       | Automatinis rezervo<br>įjungimas (ARI)                                                       | "                | 150        | 371        | 638        | 847        | 1070       |            |
| 12.                                                       | Automatinis dažninis<br>mukrovimas (ADN)                                                     | "                | 50         | 132        | 204        | 299        | 350        |            |
| 13.                                                       | Dažninis automatinis pa-<br>kartotinis įjungimas                                             | "                | 37         | 116        | 180        | 236        | 259        |            |
| <b>C. Dispečerinio ir technologinio valdymo priemonės</b> |                                                                                              |                  |            |            |            |            |            |            |
| 14.                                                       | Telesignalizacija ir tele-<br>valdymas                                                       | komplektai       | 25         | 92         | 185        | 264        | 372        | 395        |
| 15.                                                       | Radiosignalizacija                                                                           | "                | 28         | 83         | 105        | 86         | 79         | 73         |
| 16.                                                       | Radio stotys                                                                                 | stotys           | 506        | 626        | 612        | 911        | 1072       | 1085       |
| 17.                                                       | Aukšto dažnio linijos                                                                        | kanalai          | 206        | 588        | 1128       | 1546       | 1675       | 1755       |
| 18.                                                       | Aukšto dažnio ryšio<br>aparatai                                                              | komplektai       | 99         | 171        | 257        | 312        | 362        | 365        |

| Eil. Nr.                                            | Automatikos, ryšių, skaičiavimo technikos priemonės ir jų panaudojimo apimtys              | Matavienetas | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m. | 1985 m. | 1988 m. | 1989 m. |
|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 19.                                                 | Automatinės telefono stotys (ATS) iš jų: koordinatinės ATS                                 | stotys       | 15      | 44      | 64      | 71      | 70      | 70      |
| 20.                                                 | Automatinių telefono stočių montажinis talpumas                                            | abonentų     | 2180    | 4890    | 6830    | 8080    | 10020   | 10920   |
| <b>D. Skaičiavimo technika ir jos darbo apimtys</b> |                                                                                            |              |         |         |         |         |         |         |
| 21.                                                 | Elektroninės skaičiavimo mašinos (ESM) iš jų: Lietuvos valstybinėje rajoninėje elektrinėje | vnt.         | 3       | 5       | 7       | ***     | ***     | ***     |
| 22.                                                 | Perforacines mašinas                                                                       | "            | 2       | 3       | 3       | ***     | ***     | ***     |
| 23.                                                 | Energetikos sistemos įmonės, besinaudojančios ESM                                          | komplektai   | 3       | 4       | 4       | ***     | ***     | ***     |
| 24.                                                 | Sprendžiamų uždavinių skaičius                                                             | įmonės       | —       | 20      | 28      | 28      | 28      | 28      |
| 25.                                                 | Apdorojamų pirminių dokumentų skaičius                                                     | uždaviniai   | 5       | 54      | 85      | 120     | 169     | 169     |
|                                                     |                                                                                            | tūkst. dok.  | 2900    | 6920    | 3208    | 1907    | 2110    | 2110    |

\*\*\* — Nėra duomenų.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos veiklos metinės ataskaitos, 1970, 1975, 1980 m.; Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1988, 1989 m. veiklos rodikliai.

1948 metais Lietuvos energijos rajoninėje valdyboje relinei apsaugai ir automatikai diegti bei eksploatuoti įkuriamą relinės apsaugos ir automatikos tarnyba. 1957–1958 metais reorganizavus respublikos energetikos valdymą ir įkūrus elektros tinklų įmones, kiekvienoje įmonėje įkuriamos vietinės relinės apsaugos ir automatikos tarnybos. Elektrinėse šiuos darbus atlieka tam tikros laboratorijos. 1980 metais energetikos sistemos relinę apsaugą ir automatiką aptarnavo 185 darbuotojai.

Rajoninių elektrinių ir jų energijos tiekimo operatyviam valdymui tuojuo po karo (1945) prie Lietuvos energijos valdybos įkuriamą centrini- nę dispečerinę tarnybą. 1944–1945 metais dispečerinės grupės įkuriamos Vilniuje, Kaune, Šiauliuose ir Klaipėdoje. 1957–1958 metais reorganizuojant respublikos energetikos valdymą, visose elektros tinklų, o vėliau ir šilumos tinklų įmonėse įkuriamos dispečerinės tarnybos. Elektrifikuojant žemės ūkį ir labai išsiplėtus 10–0,4 kV tinklui, 1968 metais kiekviename administraciniame rajone įkuriamos dispečerinės grupės. Toks respublikos energetikos ūkio operatyvinis valdymas garantuoja patikimą elektros ir šilumos vartotojų aprūpinimą energija. Tačiau efektyvus operatyvinis valdymas įmanomas tik esant patikimam ryšiui tarp visų energetikos įmonių ir jų padalinių.

Iki 1960 metų energetikos sistemos darbuotojai naudojo Ryšių ministerijos ryšio kanalais. Ryšių aparatūra eksploatuoti Lietuvos energijos rajoninėje valdyboje veikė ryšių grupė (vėliau — tarnyba). Kadangi energetikos sistemos operatyviam darbui reikia itin operatyvaus ryšio, šiam reikalui sėkmingai buvo išnaudotos pačios energetikos sistemai priklausančios elektros tiekimo linijos: specialia ryšių aparatūra 50—600 kHz dažnio diapazone jomis veikia telefoninio ryšio kanalai. Pirmasis toks ryšių kanalas pradėtas eksploatuoti tarp Vilniaus ir Gusevo (RTFSR, Kaliningrado sritis) 1960 metais. Tais pačiais metais jis pratęsiamas iki Klaipėdos. Per tris dešimtmečius šios aparatūros įdiegta 320 komplektų (1989).

Ryšių ir telemechanikos priemonėms aptarnauti ir jas diegti Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybos Ryšių tarnyba 1962 metais pertvarkyta į Centrinę ryšių ir telemechanikos (vėliau pavadintą dispečerinio ir technologinio valdymo priemonių — DTVPT) tarnybą. Elektros tinklų įmonėse sukuriamos vietinės dispečerinio ir technologinio valdymo priemonių tarnybos, o elektrinėse — grupės. Nuo 1965 metų šios tarnybos ir grupės atliko beveik visus energetikos sistemos ryšių ir telemechanikos aparatūros montavimo bei derinimo darbus.

Energetikos sistemoje telefoninių ryšių kanalai organizuoti dispečerinio valdymo struktūros pagrindu: vyriausiasis dispečerinis punktas — elektrinių, elektros ir šilumos tinklų įmonių dispečeriniai punktai — elektros tinklų rajonų dispečeriniai punktai — rajone esančios 35, 110, 330 kV pastotės. Be to, vyriausiasis dispečerinis punktas turi tiesioginį ryšį su kaimyninėmis energetikos sistemomis ir su Jungtinės Šiaurės—Vakarų energetikos sistemos dispečeriniu punktu.

1967—1970 metais skirstomiejiems elektros tinklams aptarnauti įrengta per 600 radijo stočių. Kiekvienam elektros tinklų rajone ir visose šilumos tinklų įmonėse organizuojami radijo tinklai su centrine radijo stotimi ir keliomis automobilinėmis radijo stotimis, įrengtomis operatyvinių ir remonto brigadų mašinose. Plačiai naudojamos ir nešiojamos radijo stotys. Daugelyje atsakingesnių pastočių įrengtos stacionarinės radijo stotys, kurios perduoda signalus apie padėtį pastotėje arba jomis valdomi tų pastočių komutaciniai aparatai (t. y. išjungiami ar įjungiami transformatoriai ir elektros tiekimo linijos). 1989 metais energetikos sistemoje veikė daugiau kaip 1000 radijo stočių.

Iš pradžių energetikos sistemoje buvo naudojama vienkanelė ryšių aparatūra; vėliau pereita prie daugiakanalės. Ryšiai buvo automatizuojami: įmonėse įrengiamos automatinės telefonų stotys (ATS), sujungtos tolimojo rinkimo komplektais, įgalinančiais kompleksiskai išnaudoti kanalus dispečeriniam ir technologiniam ryšiui. 1990 metais respublikos energetikos sistemoje veikė 70, beveik 11 000 abonentinio talpumo automatinų telefono stočių.

1960—1970 metais iš esmės sukurtas automatizuotas energetikos sistemos ryšių tinklas. Per kitus du dešimtmečius (1970—1989) jis plečiamas, tobulinamas: lempinė ryšių aparatūra keičiama į puslaidininkinę, vienkanelė sistema į daugiakanalę, didinamas kanalų skaičius, diegia-

mos kvazielektroninės ATS, žingsninės ATS keičiamos į koordinatines ir t. t.

Elektros tiekimo linijomis veikiantys ryšių kanalai ne visada patenkina energetikos sistemos poreikius. Aštuntajame dešimtmetyje pradėtos tiesiti žinybinės kabelinės ryšių linijos, sutankintos 60 ar 24 kanalų aparataūra. Pirmoji tokia linija (Kaunas—Jonava) pradėta eksploatuoti 1971 metais. 1972 metais ji pasiekė Vilnių, 1973 metais — Lietuvos VRE, 1976 metais — Šiaulius ir Panevėžį. 1979 metais ryšių kabelinėmis magistralėmis jau buvo sujungti visi didieji respublikos energetikos rajonai (išskyrus Klaipėdą ir Mažeikius).

Operatyvią informaciją teikia energetikos sistemos telemechanikos priemonės: jos siunčia teleinformaciją apie elektros tiekimo linijų, generatorių ar transformatorių įjungimą ar išjungimą, apie linijų ar elektrinių apkrovas, tarpsteminčius elektros energijos srautus ir kt. Vyriausiasis dispečerinis punktas telemechanizuotas 1962—1963 metais. Septintajame—aštuntajame dešimtmetyje telemechanizuoti visi elektros tinklų įmonių centriniai dispečeriniai punktai ir telemechanizuojami šilumos tinklų bei elektros tinklų rajonų dispečeriniai punktai. Kaip kito energetikos sistemos ryšiai ir telemechanizacija, parodyta 36 lentelėje. 1977 metais telemechanizuota (aprūpinta avarine perspėjandžia signalizacija į rajono dispečerinį punktą) 95% visų 35—110 kV pastočių. Vėliau diegiama didesnės informacinės apimtys aparataūra su televaldymu. 1987 metais jau 60% šių pastočių 10 kV jungtuvų valdomi iš dispečerinių punktų. Tai įgalino operatyviai likviduoti avarinius išsijungimus, patikimiau aprūpinti vartotojus elektros energija, taupyti operatyvinių brigadų darbo laiką ir transportą.

Į naują pakopą dispečerinį ir technologinį valdymą pastūmėjo automatizuotos dispečerinio valdymo sistemos (ADVS) kūrimas, panaudojant elektronines skaičiavimo mašinas. Tam pirmiausia daugiau reikėjo ir kokybiškesnių teleinformacijos retransliavimo kanalų bei įrenginių. Teko pakeisti visus vyriausiojo dispečerinio punkto ir dalies įmonių telemechanikos įrenginius. 1980 metais į dvi EC-1010 elektronines skaičiavimo mašinas iš 55 energetikos objektų tiekama per 300 telematavimų ir per 400 signalų. 1987 metais vyriausiąjame dispečeriniame punkte visus telemechanikos priimamuosius įrenginius pakeitė vengriška mikro ESM RPT-80. 1989 metais, panaudodamas šią ESM, pradėta veikti Alytaus elektros tinklų dispečerinio punkto informacinis kompleksas, o 1990 metais toks informacinis kompleksas pradėta veikti dar trijuose elektros tinkluose. 1989 metais energetikos sistemos dispečerinį ir technologinį valdymą aptarnavo 238 žmonės.

ADVS — tai tik dalis Lietuvos energetikos sistemos automatizuotos valdymo sistemos (AVS). AVS pradėta kurti 1970 metais, kai buvo organizuotas Informacinis skaičiavimo centras. Ši sistema skirta padėti techninėmis priemonėmis valdyti Lietuvos energetikos ūkį.

Kuriantis AVS (1970), ima veikti elektroninė skaičiavimo mašina (ESM) „Minsk-22“. 1973 metais pradėdama eksploatuoti ESM „Minsk-32“. Pirmąją AVS eilę valstybinė komisija priėmė 1976 metais. Jos veikimo duodamas metinis ekonominis efektas sudarė 135 tūkst. rb. 1977 me-

tais dispečerinei-operatyvinei teleinformacijai apdoroti pradėta eksploatuoti pirmoji, o 1978 metais — antroji vengrų firmos „Videoton“ elektroninė skaičiavimo mašina EC 1010.

1980 metų pabaigoje ESM sprendė 54 uždavinius ir uždavinių kompleksus. Pagal apdorojamos informacijos kiekį stambiausias buvo elektros ir šilumos energijos realizavimo AVS uždavinių kompleksas. 1980 metais šioms uždavinėms spręsti sunaudota apie pusę viso mašininio laiko. Buitinių vartotojų elektros energijos realizavimo automatizuota apskaita daroma visoje respublikoje. Atliekama visų šilumos tinklų įmonių pateiktos vartotojams šilumos energijos apskaita.

Automatizuotoje valdymo sistemoje buvo svarbios buhalterinės apskaitos problemos. 1980 metų pabaigoje ESM atliekama prekinė materialinių vertybių apskaita 12 įmonių, pagrindinių priemonių ir amortizacinių atskaitymų apskaita 8 ir darbo užmokesčio apskaita 3 įmonėms. 1980 metais buhalterinei apskaitai sunaudota apie 37% mašininio laiko.

Svarbi automatinio valdymo sistemoje techninių ekonominių uždavinių posistemė su inžineriniais-elektrotechniniais uždaviniais. Šiems uždavinėms spręsti reikia nedaug pirminės informacijos, informacija dažniausiai yra sąlygiškai nekintanti, tačiau juos matematiškai išspręsti yra sudėtinga ir be skaičiavimo technikos praktiškai neįmanoma. Skaičiavimo technika įgalino spręsti energetikos sistemos režimo optimizavimo problemas.

Pirminei informacijai rinkti ir apdoroti įkuriami atraminiai punktai. Pirmasis toks punktas 1975 metais įkurtas Kaune. Jis aptarnavo visas Kaune esančias energetikos sistemos įmones. 1980 metų pabaigoje tokie punktai veikė Lietuvos VRE, Alytuje, Panevėžyje ir Utenoje. Informacijai perduoti naudota aparatūra „Akord-1200“.

Naudojant elektronines skaičiavimo mašinas EC 1010, 1977 metais pradėjo funkcionuoti automatizuota dispečerinio valdymo sistema (ADVS). Į ESM pateikiami telematavimai ir telesignalai ESM apdorojami ir lentelėmis arba schemomis informacija displejuose pateikiama realaus laiko tempu. Šia informacija naudojosi respublikos energetikos sistemos vadovybė ir vyriausiojo dispečerinio punkto dispečeriai. Vėliau, pasitelkus galingesnę ESM, operatyviai sprendžiami energetikos sistemos režimo optimizavimo uždaviniai.

1981 metais ADVS atiduota pramoninei eksploatacijai. Panaudojant telemechaniką, iš 330 kV ir 110 kV pastatų ir elektrinių gaunami 305 elektrinio galingumo ir įtampos matavimai bei 430 telesignalų, kurie apdorojami ESM EC 1010. Pereita prie automatizuoto energetikos sistemos „paros žiniaraščio“ pildymo.

1983 metais pradėjo funkcionuoti Šiaulių pirminės informacijos rinkimo atraminis punktas, kuris bazavosi elektros tinkluose.

1984 metų birželio 20 dieną imta eksploatuoti naujama pastatė (Vilniuje, A. Juozapavičiaus 13) vieningos sistemos ESM EC 1045. Tais pačiais metais pradėjo veikti teleapdorojimo sistema ir pradėti eksploatuoti asmeniniai kompiuteriai TAP-34, o pirminei informacijai parengti ant magnetinių juostų naudojama aparatūra EC 9004.

1984 metais atiduota pramoninei eksploatacijai Vilniaus elektros tinklų AVS I eilė.

1986 metų kovo 31 dieną pradedama eksploatuoti antroji vieningos sistemos ESM EC 1045.

1987 metais atiduota pramoninei eksploatacijai automatizuotos valdymo sistemos (AVS) II eilė. ADVS sistema apdorojo 562 telematavimus ir 680 telesignalus. AV sistema sprendžia 129 uždavinius ir uždavinių kompleksus. Svarbiausi yra elektros ir šilumos energijų realizavimo ir buhalterinės apskaitos uždaviniai.

1987 metais įsisavintas tarpmašininis ryšys tarp ESM EC 1010 ir EC 1045.

Personaliniai kompiuteriai „Robotron 1715“ panaudoti Petrašiūnų ATĮ kelionės lapų apskaitai.

1988 metais abiejų ESM EC 1045 suvienijama išorinė atmintis. Dešimt abonentinų punktų TAP-34 per ryšio kanalus ir multipleksorių prijungti prie ESM EC 1045.

1989 metais Kauno ir Šiaulių elektros tinkluose, Kauno ST, Vilniaus TE ir AVS skyriuose įsisavinti penki vengrų gamybos personaliniai kompiuteriai TAP-34MX.

1980 metais respublikos energetikos sistemos AVS aptarnavo 111 darbuotojų. Iš jų 58 inžineriniai-techniniai darbuotojai ir 53 darbininkai (elektromechanikai, operatorės).

Didėjant energetikos sistemos darbo procesų automatizavimui, automatiką, ryšių ir skaičiavimo techniką aptarnaujančių žmonių skaičius mažėjo. 1988 metais energetikos sistemoje dispečerinio ir technologinio valdymo priemonės aptarnavo 242 žmonės (28 žmonėmis mažiau negu 1985 metais), o automatinio valdymo sistemoje (skaičiavimo technikoje) dirbo 72 žmonės (30 žmonių mažiau negu 1985 metais).

Energetikos sistemos ūkis — techniškai ir ekonomiškai sudėtingas mechanizmas. Jo patikimam ir kokybiškam darbui laiduoti tarnauja sistemos automatika, operatyvinio darbo sistema ir jo techninės priemonės. Kaip energetikos sistemoje buvo diegiama automatikos ir ryšių priemonės bei automatizuojamas jos valdymas 1970—1989 metais, rodo 36 lentelė.

### 3.5. ENERGETIKOS SISTEMOS DARBO EKONOMINĖ APŽVALGA

1965—1990 metus galima pavadinti respublikos išplėstinės elektrifikacijos laikotarpiu. Didėjant respublikoje elektros energijos gamybai ir sąnaudoms, energetikos sistemos visų grandžių darbo ekonomiškas įgavo itin didelę reikšmę. Elektros ir šilumos energijos vieneto savikainos — pirmiausia kuro sąnaudų — mažinimas buvo elektrinių ir rajoninių katilinių personalo viena svarbiausių problemų. Energijos transportavimo sąnaudų (nuostolių) mažinimas po jos tiekimo patikimumo problemų tapo svarbiausiu elektros ir šilumos energijos tiekimo įmonių rūpesčiu.

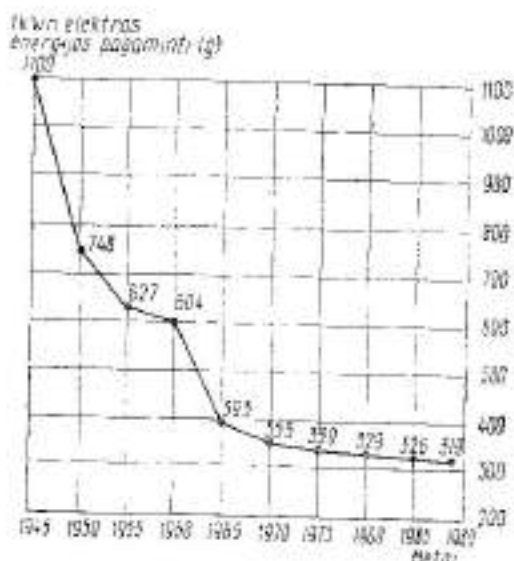
1965—1980 metais Lietuvos energetikos sistemos elektrinėse sutartinio kuro sąnaudos elektros energijos vienetai pagaminti sumažėjo 63 gra-

mais ir 1980 metais sudarė 328,8 g/kWh, o šilumos energijos 1 Gcal pagaminti sumažėjo 15,3 kg ir 1980 metais sudarė 168,1 kg (žr. 37 lentelę). Per tą patį laikotarpį Lietuvos VRE — pagrindinės elektros energijos gamintojos respublikoje — kuro sąnaudos 1 kWh sumažėjo daugiau negu 30 gramų ir 1980 metais sudarė 340,9 g. Ekonomiškiausiai kurą naudojo termofikaciniam darbui rekonstruotos senosios šiluminės elektrinės ir Kauno TE (drauge su Petrašiūnų šilumine elektrine). 1980 metais sutartinio kuro sąnaudos 1 kWh buvo: Vilniaus TE — 171,6 gramo, Kauno TE — 211,8, Klaipėdos VRE — 181,6 gramo.

Devintajame dešimtmetyje visa galia pradėjo dirbti naujosios termofikacinės elektrinės: Vilniaus TE-3, Kauno ir Mažeikių TE. Jos visos dirbo ekonomiškiau negu kondensacinė Lietuvos VRE, ir todėl didino visos energetikos sistemos ekonomiškumą. Mažiausiai sutartinio kuro 1 kWh pagaminti sunaudodavo Kauno TE: 1980—1989 metais jis svyravo tarp 219,8—204,4 gramų, Vilniaus TE-3 (drauge su Vilniaus TE-2) naudojo 298,5—241,5, o Mažeikių TE 394,1—307,1 g. Siame laikotarpyje Lietuvos VRE buvo pasiekusi 339,8 g/kWh (1982, 1983); vėliau, senstant įrenginiams, kuro sąnaudos didėjo, ir 1989 metais sudarė 344,9 g/kWh.

Sutartinio kuro sąnaudos šilumos energijai gaminti elektrinėse buvo 2,5 kg/Gcal didesnės negu rajoninėse katilinėse. Kuro sąnaudos energijos vienetai pagaminti sumažėjo pradėjus elektrinėse ir rajoninėse katilinėse eksploatuoti ekonomiškesnius, didesnes vienetinės galios katilus ir turbinas, automatizavus katilų technologinius procesus ir įgyvendinus daugelį kitų techninių priemonių. Esant galios rezervui, buvo parenkamas ekonomiškescnis darbo režimas, o tai savo ruožtu taip pat padidino sistemos darbo ekonomiškumą (žr. 37 lentelę).

1965—1980 metais elektros ir šilumos energijos savikaina įvairiai svyravo: pavyzdžiui, iki 1973 metų elektros energijos savikaina turėjo tendenciją mažėti, o paskui ji padidėjo (žr. 37 lentelę). Didžiausią įtaką elektros ir šilumos energijos savikainos didėjimui turėjo didmeninių kuro kainų didinimas ir 1975 metų pagrindinių gamybinių fondų perkainavimas. 1989 metais Lietuvos VRE elektros energijos vieneto savikaina buvo 0,41 kp didesnė negu 1965 metais ir sudarė 1,17 kp/kWh. Kur kas mažesnė elektros energijos savikaina buvo termofikacinėse elektrinėse



10 pav. Lietuvos energetikos sistemos sutartinio kuro sąnaudos elektros energijai gaminti 1945—1989 metais (g/kWh)

37 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos (ir Lietuvos VRE atskirai) sutartinio kuro sąnaudos elektros ir šilumos energijos gamybai bei jos komercinė savikaina 1965–1990 metais

| Metai | Sutartinio kuro sąnaudos energijos gamybai      |                                                                 |                                                                  | Energetikos sistemos patiektoji energijos komercinė savikaina |                             |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-----------------------------|
|       | elektros energijos gamybai Lietuvos VRE (g/kWh) | elektros energijos gamybai energetikos sistemos įmonėse (g/kWh) | šilumos energijos gamybai energetikos sistemos įmonėse (kg/Gcal) | elektros energijos (kp/kWh)                                   | šilumos energijos (rb/Gcal) |
| 1965  | 371,1                                           | 392,0                                                           | 183,4                                                            | 1,16                                                          | 4,09                        |
| 1966  | 370,4                                           | 381,5                                                           | 179,9                                                            | 1,15                                                          | 4,08                        |
| 1967  | 372,9                                           | 369,4                                                           | 173,1                                                            | 1,19                                                          | 4,41                        |
| 1968  | 369,7                                           | 361,8                                                           | 172,3                                                            | 1,15                                                          | 4,86                        |
| 1969  | 365,4                                           | 357,7                                                           | 171,0                                                            | 1,08                                                          | 5,05                        |
| 1970  | 362,2                                           | 352,6                                                           | 169,5                                                            | 1,09                                                          | 5,02                        |
| 1971  | 359,9                                           | 348,0                                                           | 168,7                                                            | 1,12                                                          | 5,27                        |
| 1972  | 354,7                                           | 345,8                                                           | 167,9                                                            | 1,06                                                          | 5,27                        |
| 1973  | 351,0                                           | 343,4                                                           | 167,0                                                            | 1,08                                                          | 5,26                        |
| 1974  | 349,8                                           | 341,0                                                           | 167,0                                                            | 1,16                                                          | 5,43                        |
| 1975  | 347,5                                           | 338,9                                                           | 166,9                                                            | 1,27                                                          | 5,80                        |
| 1976  | 346,1                                           | 337,2                                                           | 167,1                                                            | 1,30                                                          | 5,75                        |
| 1977  | 345,0                                           | 335,9                                                           | 167,6                                                            | 1,27                                                          | 5,89                        |
| 1978  | 343,9                                           | 331,3                                                           | 167,9                                                            | 1,24                                                          | 5,93                        |
| 1979  | 341,9                                           | 329,3                                                           | 167,9                                                            | 1,38                                                          | 5,89                        |
| 1980  | 340,9                                           | 328,8                                                           | 168,1                                                            | 1,35                                                          | 5,97                        |
| 1981  | 340,4                                           | 328,6                                                           | 168,2                                                            | 1,31                                                          | 5,99                        |
| 1982  | 339,8                                           | 328,5                                                           | 167,8                                                            | 1,68                                                          | 7,54                        |
| 1983  | 339,8                                           | 327,2                                                           | 167,5                                                            | 1,68                                                          | 7,69                        |
| 1984  | 341,0                                           | 329,2                                                           | 167,5                                                            | 1,60                                                          | 7,76                        |
| 1985  | 342,4                                           | 325,8                                                           | 167,4                                                            | 1,49                                                          | 7,68                        |
| 1986  | 343,0                                           | 326,6                                                           | 167,3                                                            | 1,55                                                          | 7,78                        |
| 1987  | 342,8                                           | 326,9                                                           | 167,5                                                            | 1,52                                                          | 7,47                        |
| 1988  | 342,8                                           | 319,3                                                           | 168,1                                                            | 1,52                                                          | 7,66                        |
| 1989  | 344,9                                           | 319,3                                                           | 168,1                                                            | 1,54                                                          | 7,94                        |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos 1965–1989 metų ataskaitomis.

(1990): Kauno TE — 0,722 kp/kWh, Vilniaus TE — 0,973, Klaipėdos VRE — 0,998 kp/kWh, tačiau šių elektrinių dalis respublikos elektros energijos gamyboje daug mažesnė negu Lietuvos VRE ir sudaro tik 29% (1989) viso energetikos sistemos elektros energijos kiekio. Mažiausia elektros energijos savikaina buvo Kauno hidroelektrinėje: 1990 metais — 0,21 kp/kWh.

Kaip minėta, didžiausią įtaką elektros ir šilumos energijos savikainos kitimui turėjo kuro ir pagrindinių gamybinių fondų kainų pasikeitimas, nes jų dedamosios savikainoje yra pačios didžiausios: 1980 metais išlaidos kurui elektros energijos savikainoje sudarė 49,9%, o šilumos energijos savikainoje — 53,9%; amortizacinių atskaitymų išlaidos atitinkamai 31,9 ir 24,3%. Ši savikainos struktūra (1980) būdinga, kai visa respub-

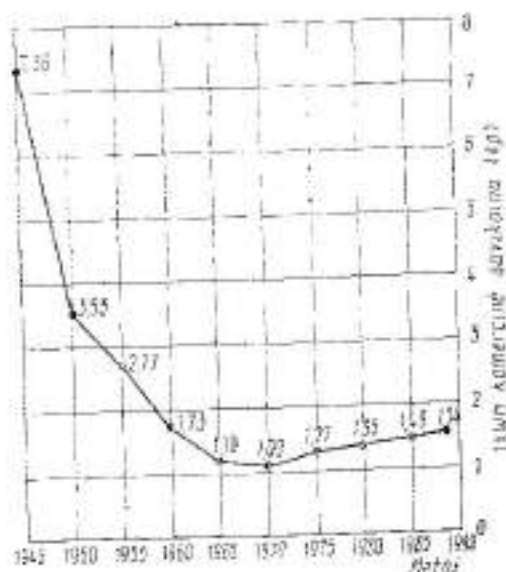
likos elektros energija būdavo pagaminama energetikos sistemos elektrinėse. 1989 metais didesnę dalį respublikoje sunaudotos elektros energijos reikėjo pirkti iš Ignalinos AE (kuri priklauso TSRS Atominę elektrinių ministerijai), todėl kuro dedamoji sumažėjo iki 24,5%, o pirkto elektros energijos dedamoji sudarė net 51,9%. Šilumos energijos savikainos struktūroje esminių pakeitimų neįvyko. Lyginant su 1965 metais, amortizacijos išlaidų dedamoji elektros energijos savikainoje (1980) padidėjo 6,6%, o šilumos energijos savikainoje — 8,2%. Per tą patį laiką kuro išlaidų dalis Lietuvos VRE elektros energijos savikainoje padidėjo nuo 74,6 iki 76,8%. Kaip 1970—1989 metais kito Lietuvos energetikos sistemos elektros ir šilumos energijos savikainos struktūra parodyta 38 lentelėje. Mechanizuojant imbius darbo procesus, automatizuojant katilų ir turbinų darbą, buvo ne tik pagerintos dirbančiųjų darbo sąlygos, padidintas darbo patikimumas, patobulintas įrenginių darbo režimas, bet ir gerokai sumažinta pagrindinių ir papildomų atlygių dalis energijos vienetui savikainoje (žr. 38 lentelę).

Šiuo laikotarpiu pasikeitė ir energetikos sistemos įmonėse naudojamo kuro rūšių santykis: pokario metais atstatytose ar naujai pastatytose (Vilniaus TE-2) rajoninėse elektrinėse buvo naudojamas vietinis kuras — durpės arba akmens anglis, o palyginus Lietuvos VRE daugiausia naudojamas mazutas. 1965 metais respublikos energetikos sistemoje mazutas sudarė tik 26,5% viso sunaudoto kuro, 1980 metais — 78,8%. 1980 metais energetikos sistemoje sunaudoto kuro balansas (%) atrodė taip: mazutas — 78,8, dyzelinis kuras — 2,7, dujos — 17,6, durpės — 0,8, kitas kuras — 0,1.

38 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos elektros ir šilumos energijos savikainos struktūra 1970, 1980, 1989 metais (%)

| Eil.<br>Nr. | Išlaidų kalkuliacijos<br>faktorai                  | Elektros energijai<br>gaminti |            |            | Šilumos energijai<br>gaminti |            |            |
|-------------|----------------------------------------------------|-------------------------------|------------|------------|------------------------------|------------|------------|
|             |                                                    | 1970<br>m.                    | 1980<br>m. | 1989<br>m. | 1970<br>m.                   | 1980<br>m. | 1989<br>m. |
| 1.          | Kuras                                              | 57,7                          | 49,9       | 24,5       | 64,8                         | 53,9       | 57,3       |
| 2.          | Vanduo ir pagalbinės medžiagos                     | 3,5                           | 3,2        | 0,2        | 3,9                          | 3,5        | 3,5        |
| 3.          | Pagrindinis ir papildomas darbo už-<br>mokestis    | 11,8                          | 9,3        | 1,6        | 13,0                         | 11,1       | 2,9        |
| 4.          | Soc. draudimo atskaitymai                          | —                             | —          | 0,2        | —                            | —          | 0,3        |
| 5.          | Įrenginių išlaikymo ir eksploatavi-<br>mo išlaidos | —                             | —          | 15,7       | —                            | —          | 30,5       |
| 5.          | T. sk. amortizacija                                | 25,3                          | 31,9       | 14,4       | 16,1                         | 24,3       | 21,5       |
| 6.          | Gamybos paruošimo išlaidos                         | —                             | —          | 0,1        | —                            | —          | 3,7        |
| 7.          | Cebinės išlaidos                                   | —                             | —          | 3,6        | —                            | —          | 2,3        |
| 8.          | Bendragamyklinės išlaidos                          | —                             | —          | 2,2        | —                            | —          | 0,4        |
| 9.          | Perkamoji elektros energija                        | —                             | —          | 51,9       | —                            | —          | —          |
| 10.         | Kitos išlaidos                                     | 1,9                           | 5,7        | —          | 2,2                          | 7,20       | —          |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos veiklos 1970, 1980 m. ataskaitomis. Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai.



31 pav. Lietuvos energetikos sistemos vartotojams patiekto elektros energijos (1 kWh) komercinė savikaina 1945–1989 metais (kp)

kilnčios rajoninės katilinės, ir jų sunaudojimas daugiausia priklauso nuo tiekimo galimybių. Daug mažiau sunaudota vietinio kuro — durpių: 1980 metais jų sunaudota 3,6 karto mažiau negu 1966 metais, nes daugiau durpių reikėjo kitoms respublikos ūkio šakoms. Akmens anglis jau nebenaudojamos (žr. 39 lentelę).

Pasikeitus kuro balanso struktūrai ir kuro kainoms, pakito ir energijai gaminti sunaudotos 1 t sutartinio kuro kaina. Palyginti su 1965 metais, 1980 metais elektros energijai gaminti sunaudoto sutartinio kuro 1 tona kainavo 4,45 rb brangiau, o šilumos energijai gaminti — 5,61 rb brangiau. Devintajame dešimtmetyje kuras dar pabrango, todėl per šį dešimtmetį elektros energijos vieneto (1 kWh) savikaina padidėjo 0,2 kp (t. y. 15%), o šilumos energijos vieneto (1 Gcal) — beveik 2 rubliais (t. y. net 33%). Kuro kainų padidėjimas ir turėjo didžiausią įtaką elektros ir šilumos energijos savikainos didėjimui.

Elektros ir šilumos energijos savikainos kitimui įtakos turėjo ir energijos sąnaudos jai gaminti bei transportuoti. Šiuo laikotarpiu elektros energijos sąnaudos elektrai gaminti nuolat mažėjo: 1965 metais elektrai gaminti energetikos sistemos elektrinėse buvo sunaudota vidutiniškai 6,48% gaminamos elektros energijos, o 1980 metais — tik 4,24% (žr. 40 lentelę). Devintojo dešimtmečio antroje pusėje energetikos sistemos elektrinių gamyba mažėjo (nes visa galia dirbo Ignalinos AE), todėl energijos sąnaudų dalis elektrai gaminti padidėjo, ir 1989 metais jau sudarė 4,53% visos pagamintos elektros energijos. Svarbiausioje respublikos elektros energijos gamybos įmonėje — Lietuvos VRE — šiuo

Devintojo dešimtmečio pabaigoje respublikos energetikos sistemos įmonėms tiekama iš TSRS daugiau dujų, todėl mažiau sunaudota mazuto. 1989 metais elektrinėse ir rajoninėse katilinėse sunaudotą kurą sudarė: mazutas — 58,4%, gamtinės dujos — 41,3, durpės, naudoti tepalai ir kitas kuras — 0,27%.

Kaip matyti iš 39 lentelės, 1966–1980 metais respublikos energetikos sistemos elektrinėse ir rajoninėse katilinėse labai pasikeitė naudojamo kuro rūšių santykis. Pastačius Lietuvos VRE, Vilniaus TE-3, Kauno ir Mažeikių TE, pradėjus dirbti stambioms rajoninėms katilinėms, naudojamo mazuto kiekis padidėjo 8,9 karto. Gamtinėmis dujomis daugiausia korenamos miestų centruose vei-

39 lentelė. Lietuvos energetikos sistemoje sunaudoto kuro (natūrinio) balanso struktūra 1966, 1970, 1975, 1980, 1985, 1989 metais

| Eil. Nr. |                                                                 | Mato vnt.           | 1966 m. | 1970 m. | 1975 m. | 1980 m. | 1985 m. | 1989 m. |
|----------|-----------------------------------------------------------------|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 1.       | Mazutas                                                         | tūkst. t            | 371,5   | 1773,0  | 2522,0  | 3313,0  | 3144,4  | 2848,9  |
| 2.       | Gasifinės dujos                                                 | mln. m <sup>3</sup> | 899,6   | 510,0   | 519,7   | 891,2   | 1822,6  | 2408,4  |
| 3.       | Durpės (sąlyginio 40% drėgnumo)                                 | tūkst. t            | 542,9   | 537,2   | 227,8   | 148,8   | 23,9    | 5,4     |
| 4.       | Dyzelinis kuras                                                 | "                   | —       | —       | —       | 109,2   | 3,1     | 5,8     |
| 5.       | Akmens anglis                                                   | "                   | 93,2    | 93,5    | —       | —       | —       | —       |
| 6.       | Kitas kuras                                                     | "                   | —       | —       | 5,9     | 7,3     | 33,4    | 5,7     |
| 7.       | Elektros energijai gaminti sunaudotos 1 t sutartinio kuro kaina | rb                  | 13,80   | 16,58   | 16,51   | 18,21   | 26,93   | 26,42   |
| 8.       | Šilumos energijai gaminti sunaudotos 1 t sutartinio kuro kaina  | "                   | 12,46   | 17,99   | 17,66   | 17,84   | 26,68   | 26,39   |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos veiklos 1966, 1970, 1975, 1980, 1985 m. ataskaitomis. Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai.

Laikotarpiu elektros energijos sąnaudos jai gaminti sumažėjo nuo 6,54 iki 4,01% (1982). Mažiausiai elektros energijos jai gaminti sunaudojama Kauno hidroelektrinėje; 1989 metais šios įmonės sąnaudos sudarė tik 0,41% jos pagaminto elektros energijos kiekio.

Per šį laikotarpį (1965—1989) elektros energijos sąnaudos šilumai gaminti padidėjo apytikriai 11 kWh/Gcal šiluminėse elektrinėse ir 4 kWh/Gcal rajoninėse katilinėse. Šiam didėjimui įtakos turėjo daug veiksnių: spartus šiluminių apkrovų didėjimas šilumos tinkluose, daugiau elektros energijos reikalaujančių katilų kūrenimo procesų (pavyzdžiui, mazutą vietoj gamtinių dujų) naudojimas ir kt. Mažiau energetikos sistemos vidurkio elektros energijos šilumai gaminti gaminti naudojo Mažeikių (22,9 kWh/Gcal) ir Kauno TE (33,0 kWh/Gcal) bei šilumos tinklai.

Energijai transportuoti sąnaudos (po sutartinio kuro sąnaudų energijos vienetui gaminti) yra vienas svarbiausių energetikos sistemos darbo ekonomiskumo rodiklių. Mat šilumos energijai transportuoti sunaudojama per 6% pagamintos energijos, o elektros energijai — net 6—12%. Laikotarpio pirmoje pusėje elektros energijai transportuoti sąnaudos sumažėjo nuo 11,20 iki 8,02% (1972), tačiau antroje pusėje jos ėmė didėti ir 1982 metais pasiekė 12,80% (žr. 40 lentelę). Transportavimo sąnaudos pirmiausia padidėjo dėl to, kad labai padidėjo elektros tinklų apkrovos. Visa galia pradėjus veikti Lietuvos VRE, labai padidėjo tarp-sisteminiai (su kaimyninėmis respublikomis) elektros energijos srautai: dažnai tarp kaimyninių energetikos sistemų cirkuliavo pusės milijono kilovaitų ir didesni srautai. Tokiai galiai perduoti šimtus kilometrų, suprantama, reikėjo ir didelių transportavimo sąnaudų. Sparčiai didėjant elektros energijos poreikiams visose ūkio šakose, atitinkamai didėjo elektros tiekimo ir ypač skirstomųjų tinklų apkrovos respublikoje.

40 lentelė. Elektros ir šilumos energijos sąnaudos jai gaminti ir transportuoti Lietuvos energetikos sistemoje 1965–1989 metais

| Metai | Elektros energijos sąnaudos elektrai gaminti (pagamintos elektros energijos %) |              | Elektros energijos sąnaudos šilumai gaminti (kWh/Gcal) |                       | Energijos sąnaudos jai transportuoti (pagamintos energijos %) |                   |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------|
|       | respublikos energetikos sistemoje                                              | Lietuvos VRE | šiluminėse elektrinėse                                 | rajoninėse katilinėse | elektros energijos                                            | šilumos energijos |
| 1965  | 6,48                                                                           | 6,54         | 26,25                                                  | 18,62                 | 11,20                                                         | 5,94              |
| 1966  | 6,31                                                                           | 6,40         | 24,96                                                  | 16,93                 | 10,53                                                         | 5,06              |
| 1967  | 5,76                                                                           | 5,89         | 25,70                                                  | 15,00                 | 9,71                                                          | 5,76              |
| 1968  | 5,29                                                                           | 5,40         | 25,57                                                  | 16,42                 | 8,61                                                          | 5,51              |
| 1969  | 4,86                                                                           | 4,91         | 24,83                                                  | 16,51                 | 8,11                                                          | 6,57              |
| 1970  | 4,80                                                                           | 4,88         | 24,87                                                  | 16,46                 | 9,34                                                          | 5,71              |
| 1971  | 4,70                                                                           | 4,81         | 26,24                                                  | 16,84                 | 9,03                                                          | 6,02              |
| 1972  | 4,69                                                                           | 4,76         | 24,82                                                  | 16,50                 | 8,02                                                          | 6,35              |
| 1973  | 4,61                                                                           | 4,57         | 23,89                                                  | 17,21                 | 8,32                                                          | 6,48              |
| 1974  | 4,35                                                                           | 4,41         | 24,86                                                  | 17,06                 | 10,44                                                         | 6,78              |
| 1975  | 4,36                                                                           | 4,43         | 24,18                                                  | 17,74                 | 10,87                                                         | 6,76              |
| 1976  | 4,34                                                                           | 4,31         | 24,55                                                  | 17,55                 | 11,76                                                         | 6,78              |
| 1977  | 4,34                                                                           | 4,27         | 26,11                                                  | 17,54                 | 10,70                                                         | 6,66              |
| 1978  | 4,22                                                                           | 4,17         | 27,67                                                  | 17,51                 | 11,04                                                         | 6,65              |
| 1979  | 4,26                                                                           | 4,22         | 27,06                                                  | 17,12                 | 11,22                                                         | 6,55              |
| 1980  | 4,24                                                                           | 4,15         | 27,23                                                  | 18,15                 | 12,65                                                         | 6,34              |
| 1981  | 4,21                                                                           | 4,14         | 29,44                                                  | 18,31                 | 12,30                                                         | 6,19              |
| 1982  | 4,09                                                                           | 4,01         | 29,70                                                  | 19,28                 | 12,80                                                         | 6,14              |
| 1983  | 4,14                                                                           | 4,06         | 29,29                                                  | 19,28                 | 8,68*                                                         | 6,18              |
| 1984  | 4,29                                                                           | 4,16         | 27,93                                                  | 18,05                 | 8,45                                                          | 6,27              |
| 1985  | 4,26                                                                           | 4,15         | 28,89                                                  | 18,97                 | 8,15                                                          | 6,21              |
| 1986  | 4,28                                                                           | 4,01         | 32,18                                                  | 20,50                 | 7,33                                                          | 6,20              |
| 1987  | 4,47                                                                           | 4,13         | 31,01                                                  | 20,65                 | 6,70                                                          | 6,14              |
| 1988  | 4,33                                                                           | 4,13         | 34,42                                                  | 21,16                 | 6,66                                                          | 6,19              |
| 1989  | 4,53                                                                           | 4,29         | 37,45                                                  | 22,63                 | 6,09                                                          | 6,50              |

\* Pradėjus veikti Ignalinos AE ir daugeliui galimų ETL, labai sumažėjo elektros energijos transportavimo sąnaudos į Latvijos ir Baltarusijos energetikos sistemas, nes Ignalinos AE yra prie pat Latvijos ir Baltarusijos sienų.

Lentelę sudaryta remiantis šaltiniais: EVÁ, Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos veiklos 1965–1985 m. ataskaitomis; Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 m. veiklos rodikliai.

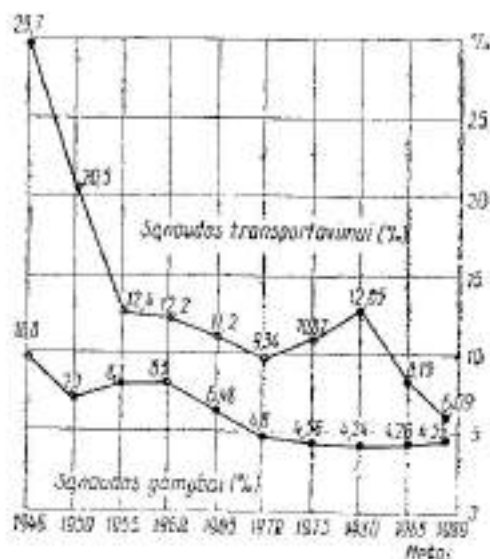
Labai sparčiai didėjo elektros energijos poreikiai žemės ūkyje, todėl daugelyje vietų (ypač 10 kV tinkle) linijų apkrovos viršijo leistinas ribas. 1973–1975 metais elektros energijos nuostoliai žemės ūkio tinkluose sudarė daugiau kaip 65% bendros nuostolių sumos. Buvo imtasi rekonstruoti žemės ūkio elektros tinklus, didinti jų pralaidumą, intensyviai ieškota elektros ir šilumos energijos transportavimo sąnaudų mažinimo rezervų visose energijos tiekimo grandyse. 1983 metais pradėjus veikti Ignalinos AE, kurios energija net keturiomis 330 kV įtampos elektros tiekimo linijomis tiekiama į Latviją ir Baltarusiją, labai sumažėjo elektros energijos transportavimo sąnaudos (nes elektrinė yra prie

pat Latvijos ir Baltarusijos sienų ir elektros linijos, palyginti neilgos): 1989 metais šios sąnaudos sudarė tik 6,09%. 1989 metais elektros energijos transportavimo sąnaudos 0,4–110 kV linkle sudarė 8,56% pagaminto elektros energijos kiekio, o 330 kV tinkle – tik 1,76%. Čia lemiamą įtaką turėjo Ignalinos AE ir iš jos išeinančios linijos. Per tarpstiešmines elektros tiekimo linijas 1989 metais į Latviją, Baltarusiją ir Kaliningrado sritį (RTFSR) patiekta per 12 milijardų kWh elektros energijos.

Respublikos energetikos sistemos įmonių gamybos apimtis metais po metų nuolat augo. 1970–1985 metais realizuota produkcijos: 1970 metais – už 153,5, 1975 metais – už 201,8, 1980 metais – už 262,0 ir 1985 metais – už 496,1 mln. rb.

Sparčiai didėjant gamybos apimčiai, ypač rūpinamasi darbo ekonomišku. Lietuvos VRE, Vilniaus TE-3, Mažeikių ir Kauno TE sumontuoti ekonomiškai veikiantys įrenginiai labai sumažino kuro sąnaudas elektros energijos vienetai pagaminti. Senųjų šiluminių elektrinių (Vilniaus TE-1 ir TE-2, Petrašiūnų ir Klaipėdos VRE) turbinų rekonstravimas termofikaciniam režimui ne tik sumažino kuro sąnaudas elektros energijai gaminti, pakėlė visos energetikos sistemos darbo ekonomišumą, bet ir apsaugojo šios įrenginius nuo moralinio pasenimo. Elektrinių ir rajoninių katilinių katilų technologinių procesų automatizavimas, elektros ir šilumos tinklų pralaidumo didinimas, darbo režimų tobulinimas ir daugelis kitų techninių ir organizacinių priemonių padėjo didinti energetikos sistemos darbo ekonomišumą.

Prie ekonomiško didinimo daug prisidėjo ir energetikos sistemos racionalizatoriai. Kasmet jie pateikdavo apie 2000 racionalizacinių pasiūlymų, kurių 70–75% būdavo įdiegiami. Per paskutinįjį dešimtmetį gerokai padidėjo racionalizacinių pasiūlymų metinis ekonominis efektas: 1970 metais jis sudarė 633, o 1989 metais – 1691 tūkst. rb. Daugelis racionalizacinių pasiūlymų, nors apskaičiuojamo ekonominio efekto ir neteikė, gerino dirbančiųjų darbo sąlygas, kėlė įrenginių eksploatacijos kultūrą ir netiesiogiai prisidėjo prie energetikos sistemos darbo ekonomiško kėlimo.



12 pav. Lietuvos energetikos sistemos elektros energijos sąnaudos jai gaminti ir transportuoti 1945–1989 metais (gamybos %)

### 3.6. ENERGETIKOS STATYBOS ĮMONĖS IR JŲ VEIKLA

Antrojo pasaulinio karo metais labai nukentėjęs Lietuvos energetikos ūkis buvo padalintas trimis žinyboms: Lietuvos energijos rajoninei valdybai priklausė didelės (pavadintos valstybinėmis rajoninėmis) elektrinės ir jų tinklai, Komunalinio ūkio ministerijai — apskričių ir valsčių centrų elektrinės, Žemės ūkio ministerijai — kolūkių ir tarybinių ūkių elektrinės. Šios žinybos rūpinosi joms priklausančių elektrinių eksploatacija, atstatymu, jų plėtimu, naujų elektrinių statymu ir elektros tinklų tiesimu. Be to, elektrifikuoti kolūkius, tarybinius ūkius ir mašinų-traktorių stotis buvo pavesta ir Statybos ministerijai.

1945 metų kovo 5 dieną Lietuvos energijos rajoninė valdyba jai priklausančiuose elektrinėms atstatyti Petrašiūnų valstybinės rajoninės elektrinės kapitalinės statybos skyriuje įkūrė Petrašiūnų statybos-montavimo valdybą (SMV) — dabartinę Petrašiūnų mechanizuotą koloną (MK). Svarbiausia šios statybos-montavimo valdybos užduotis buvo atstatyti sugriautą Petrašiūnų šiluminę elektrinę. Jau 1946 metų spalio 13 dieną pradėjo veikti atstatytas Petrašiūnų elektrinės pirmasis garo katilas ir turbina. Po dešimties metų Petrašiūnų valstybinė rajoninė elektrinė (VRE) ne tik buvo atstatyta, bet ir toli gražu pranojo prieškarinę galią.

Petrašiūnų SMV dalyvavo ir plečiant Klaipėdos bei Rėkyvos valstybines rajonines elektrines. Pirmasis Petrašiūnų SMV viršininkas buvo S. Grodzenskis.

1958 metais Petrašiūnų SMV priskiriama Energetikos statybos trestui. Pasikeitė ne tik organizacijos pavadinimas, bet ir darbų pobūdis: pradėtos statyti 35 ir 110 kV rajoninės pastotės, o nuo 1962 metų ir 330 kV pastotės (jų pastatyta vienuolika), be to, elektros tinklų rajonų gamybinės bazės, Lietuvos energetikų kultūriniai, buitiniai ir socialiniai objektai. Per 45 gyvavimo metus ji keturis kartus keitė pavadinimą, kelis kartus reorganizuota. Padėjo statyti Lietuvos VRE, Vilniaus TE-3 ir kitas dideles Lietuvos elektrines.

1946 metais komunalinio ūkio ministerija savivaldybių energetikos ūkiui atstatyti ir plėtoti įkūrė penkias elektromechanines dirbtuves: Utenos (vėliau vadinosi Anykščių), Ukmergės, Panevėžio, Marijampolės ir Kretingos.

Dabartinė Anykščių mechanizuota kolona (MK) — viena seniausių energetikos statybos organizacijų. Įkurta 1946 metų viduryje Utenoje ji vadinosi Utenos rajono elektromechaninėmis dirbtuvėmis. Dar tais pačiais metais dirbtuvės perkeliama į Anykščius ir glaudėsi prie Anykščių elektrinės. Daugiausia dirbtuvių darbininkų buvo elektrinių darbuotojai. Atstatymo darbams vadovavo energingas ir sumanus darbininkas H. Juknevičius. Ypač dirbtuvių veikla pagyvėjo 1947 metais, vyriausiojo inžinieriumi pradėjus dirbti T. Bilinui, vadovavusiam šiai įmonei 30 metų.

1947 metais pradėta remontuoti Anykščių hidroelektrinė. Pirmiausia elektrifikuojamas Debeikių miestelis: prie veikusio vidaus degimo variklio pastatomas 15 kW galios generatorius, nutiesiama 3 km žemos įtam-

pos linija ir miestelis apšviečiamas, Remontuojamos Anykščių, Utenos, Zarasų ir Svenčionių elektrinės.

1948 metais pastatyta 30 kW galios antroji Anykščių hidroelektrinė, kuri vėliau plečiama. Dirbtuvų kolektyvas iki 1950 metų atstatė ar sumontavo 12 naujų dyzelinių elektrinių ir nutiesė 207 km žemos įtampos elektros linijų.

1951–1955 metais dirbtuvės sustiprėjo, išsiplėtė jų aptarnaujama zona ir darbų apimtys. Šiuo laikotarpiu baigtos statyti ir pradėjo veikti naujos hidroelektrinės: 1951 metais – Lentvario, 1953–Vievis, 1954 metais – Druskininkų. Pradėtos statyti Eišiškių, Varėnos ir Kapčiamiesčio hidroelektrinės. Rekonstruojamos Anykščių ir Ukmergės hidroelektrinės, montuojamos dyzelinės elektrinės Obeliųose, Biržuose, Utenoje, Dūkšte, Salčininkuose, Ignalinoje ir Kaišiadoryse. 1951 metais atiduotos eksploatuoti 6 kV elektros tiekimo linijos Anykščiai–Kovarskas ir Anykščiai–Troškūnai. Per šį laikotarpį nutiesta 422 km aukštos įtampos linijų.

1958 metais Anykščių elektromechaninės dirbtuvės perduodamos Energetikos statybos trestui ir 1959 metais, prie jų prijungus Antalieptės SMV, perivarkomos į Anykščių statybos montavimo valdybą (SMV). Iš Antalieptės SMV perimtos statomos Antalieptės, Aukštadvario, Bagdonių hidroelektrinės buvo blogai aprūpintos pagrindinėmis medžiagomis, labai uždelata statyba. Nepaisant šio nedėkingo palikimo, Antalieptės (1800 kW), Baltosios Ančios (480 kW) ir Padysnio (150 kW) hidroelektrinės atiduodamos eksploatuoti laiku. 1956–1960 metais rekonstruotos ir Raseinių, Skaudvilės, Kapčiamiesčio, Varėnos, Lentvario, Druskininkų, Baltosios Ančios, Sirvintų, Pastrėvio, Eišiškių hidroelektrinės. Nutiesta 1517 km žemos ir aukštos įtampos linijų, įrengta 18 tūkst. kVA galios transformatorių pastatų. Pastatyta savo gamybinė bazė.

Per 30 veiklos metų Anykščių SMV (dabar Anykščių MK) atliko statybos montavimo darbų už 52 milijonus rublių.

1949 metais Lietuvos žemės ūkiui elektrifikuoti įkuriamas TSRS Žemės ūkio ministerijai pavaldus statybos montavimo trestas „Glavsel-elektro“. Šis trestas – aikštelė elektrifikavo visos respublikos žemės ūkį. 1951 metais įkurama šio tresto Kauno srities statybos-elektros montavimo kontora, kuri turėjo elektrifikuoti centrinės ir pietinės respublikos dalies kolūkius, tarybinius ūkius ir mašinų-traktorių stotis nuo atskirai veikiančių mažų elektrinių. 1951–1958 metais ši kontora pastatė Sukončių, Luokės, Kruostos, Sešupės, Strėvos, Antanavos, Bublių, Jundeliškių hidroelektrinės, kurių galia buvo nuo 80 iki 400 kW. Pirmiausia buvo elektrifikuojami gamybiniai centrai ir gyvenvietės. Elektros tiekimo linijos tiesiamos ant medinių atramų. Pirmos gelžbetoninės atramos respublikoje pagamintos 1956 metais šios kontoros Sakų poligone ir ant jų Sakų rajono „Komunaro“ kolūkyje nutiesta elektros tiekimo linija.

1954 metais „Glavselektro“ trestas perduotas Lietuvos TSR Miestų ir kaimų statybos ministerijai ir pavadintas Specializuotu trestu Nr. 8 („Spectrestas Nr. 8“). Šis trestas 1956 metais įsteigė Panevėžio statybos-montavimo kontorą, kuri turėjo elektrifikuoti šlaurinių Lietuvos rajonų žemės ūkį. Pirmiausia buvo elektrifikuotos Naujamiesčio ir Sedos mašinų-traktorių stotys, Rietavo rajono „Bolševiko“, Biržų rajono „Ta-

rybinės žemės“, Pakruojo rajono Lygumų, Zagarės rajono „Tarybinės žemės“ ir kiti kolūkiai. Nutiesta 6 kV elektros tiekimo linija (ETL) Panevėžys—Naujamiestis. 1957 metais pradėta statyti 35 kV ETL Siauliai—Joniškis. Ši 41 km ilgio linija įjungta 1958 metais. Tų pačių metų gruodį atiduota eksploatuoti ir 35 kV ETL Joniškis—Linkuva bei 35/6 kV Linkuvos transformatorinė pastotė. 1959 metais pastatyta Sirvintų rajono Motiejūnų hidroelektrinė. 1958 metais Panevėžio statybos-montavimo kontora drauge su „Spectrestu Nr. 8“ prijungta prie Energetikos statybos tresto. 1964 metų gruodžio 18 dieną prijungdama prie Lietuvos energetikos sistemos tinklo Biržų rajono J. Biliūno kolūkj, ji baigė Lietuvos elektrifikacijos pirmąjį etapą.

1957 metais „Spectrestas Nr. 8“ organizavo Lentvario statybos-montavimo kontorą, kuri vėliau pertvarkyta į Vilniaus statybos-montavimo valdybą (SMV).

Pokario metais Lietuva sparčiai industrializuojama. Pramonės plėtojimosi tempus turėjo atitikti energetikos plėtojimosi ir elektrifikavimo tempai. Tačiau esant energetikai padalytai tarp kelių žinybų, nors ir labai stengėsi minėtos energetikos statybos organizacijos, respublikos elektrifikavimo tempai buvo nepakankami.

1957 metais įkūrus Liaudies ūkio tarybą, respublika įgijo daugiau ūkinės veiklos savarankiškumo. Buvo nutarta centralizuoti ir respublikos energetikos valdymą: Lietuvos energijos rajoninė valdyba reorganizuota į Lietuvos TSR liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybą. Jai buvo perduotos Komunalinio ūkio, Vietinio ūkio ir Žemės ūkio ministerijoms priklausančios elektrinės bei elektros tinklai.

Nutarta centralizuoti ir energetikos statybos bei elektrifikavimo darbus lėšas ir valdymą. Lietuvos TSR Ministrų Tarybos 1958 metų gegužės 17 dienos nutarimu Nr. 215 vietoj „Spectresto Nr. 8“ įkuriamas Energetikos statybos trestas. Jam perduodamos „Spectresto Nr. 8“ Kauno, Panevėžio, Vilniaus, Antalieptės statybinės organizacijos, Komunalinio ūkio ministerijos Anykščių, Marijampolės, Ukmergės tarprajoninės kontoros (vėliau tapusios statybos-montavimo valdybomis) ir Petrašiūnų statybos-montavimo valdyba, priklausiusi Lietuvos energijos rajoninei valdybai. Tresto valdytoju paskiriamas S. Grodzenskis, anksčiau dirbęs Petrašiūnų statybos-montavimo valdybos viršininku, o vyriausiuoju inžinieriumi — A. Zala.

Trestui pavedama statyti elektrines, transformatorines pastotes, gamybinės bazes, gyvenamuosius namus, tiesti elektros linijas, elektrifikuoti komunalinį ir žemės ūkį. Naujai įkurtas trestas turėjo kuo greičiau elektrifikuoti kolūkius, tarybinius ūkius ir kitus žemės ūkio objektus. Sukolūkinčiame Lietuvos kaime labai reikėjo elektros energijos. Nuo pirmų tresto gyvavimo metų buvo nustatoma, kiek elektrifikuoti ūkių, kiek prijungti variklių ir šviesos taškų, nutiesti elektros tinklai, sumontuoti transformatorinių pastatų. Hidroelektrinėms statyti naudoti ekskavatoriai, skreperiai, traktoriai ir kiti mechanizmai. Iš pradžių jų buvo stokojama, todėl darbai vyko lėtai. Tiesiant elektros tinklus, pirmais metais mediniai stulpai statomi rankomis, o po trasą juos išvežiodavo arkliais, nes traktorių buvo mažai. Trūko technikos, transporto, medžia-

gų, darbo įgūdžių. Užsakovai norėjo greičiau elektrifikuoti ūkius, todėl padėjo autotransportu, traktoriais, darbo jėga. Iš pradžių orinėms žemos įtampos elektros tiekimo linijoms naudodavo geležinius PS ir PSO laidus, nes aliuminio laidų neužteko. Tresto kolektyvai dėjo daug pastangų, sumanumo, nesiskaitydami su laiku, vykdė įpareigojimus.

Didėjant respublikos elektrifikavimo tempams, reikėjo vis daugiau atramų. Medieną turėjo pakeisti kitos medžiagos. 1958 metais pradėtos statyti Vilniaus ir Petrašiūnų gelžbetoninių atramų gamyklos. Vilniaus gelžbetoninių atramų gamykla (Vilniaus GAG) viena pirmųjų ne tik Lietuvoje, bet ir Tarybų Sąjungoje 1959 metais pradėjo gaminti PA-1 tipo 0,4 kV, 10,5 m ilgio gelžbetonines atramas. 1962 metais taip pat viena pirmųjų imasi gaminti SN-2a 10 kV gelžbetonines atramas su iš anksto įtempta armatūra.

Petrašiūnų gelžbetoninių atramų gamykla (Petrašiūnų GAG) pirmąją produkciją — A-1 tipo 0,4 kV bei SO-2 atramas 10 kV linijoms tiesi — pagamino 1961 metais. 1963—1972 metais gamino PA-1 tipo atramas. Nuo 1970 metų Vilniuje ir nuo 1972 metų Petrašiūnuose pradėta gaminti unifikuotas gelžbetonines atramas SNV-1,1 (0,4 kV linijoms) ir SNV-2,7 (10 kV linijoms). Be atramų, šios gamyklos gamina įvairius gelžbetoninius gaminius: pamatų blokus, rygelius, kelio plokštes, sąramas, perdenginių plokštes, kabelinių kanalų konstrukcijas, žiedus, namų gelžbetonines detales, transformatorinių pastočių konstrukcijas ir kt. Išsiplėtė gamyklos ir išaugo jų gamybos apimtis: per nepilnus du dešimtmėčius Vilniaus gelžbetoninių atramų gamyklos gamybos apimtis padvigubėjo, o Petrašiūnų padidėjo 4,3 karto. 1980 metais Petrašiūnų gamykla gamino 300 pavadinimų gelžbetonines konstrukcijas ir apie 100 pavadinimų metalo gaminius energetikos pramonei ir gyvenamųjų namų statybai.

1959—1962 metais centrifuguotos gelžbetoninės atramos (17 m ilgio — 35 kV linijoms ir 12,8 m ilgio — 10 kV linijoms) pradėtos gaminti Vilniaus namų statybos kombinate. Po kelerių metų jų gamyba buvo nutraukta, ir visas centrifuguotas atramas respublikai ėmė tiekti TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos specializuotos įmonės.

Šiaulių elektros konstrukcijų eksperimentinė gamykla (Šiaulių EEG) pirmais savo veiklos metais remontavo traktorius, automašinas ir statybinius įrenginius. 1960 metais ji pradėjo gaminti 0,4—10 kV ETL metalines konstrukcijas, komplektines transformatorines pastotes ir žemos įtampos skydus. 1962 metais — aukštos įtampos elektros skirstymo įrenginius — KSO kameras. 1966—1967 metais imta gaminti 110—35 kV ETL metalines atramas ir traversas, jėgos kabelius žemės ūkio objektams elektrifikuoti ir kt. Aštuntojo dešimtmečio pabaigoje pradėjo gaminti 330 kV ETL traversas, statybines konstrukcijas, stropus, statybinių įrangą ir įvairias kitas metalo konstrukcijas. Per 1958—1980 metus gamykla išaugo, pasistatė naujas patalpas, ir jos gamyba padidėjo per 10 kartų. 1980 metais gamykla gamino apie 800 pavadinimų gaminius energetikos statybai ir respublikos elektrifikacijai: komplektines transformatorines pastotes, aukštos ir žemos įtampos elektros aparatūrą, jėgos kabelius, 0,4—330 kV ETL ir pastočių metalines konstrukcijas, kėlimo

41 lentelė. Prekinės produkcijos realizacijos apimtys Energetikos statybos tresto gamyklose 1958–1980 metais (mln. rb.)

| Laikotarpis<br>(metai nuo iki) | Vilniaus<br>GAG | Petrašiūnų<br>GAG | Siaulių<br>EEG | Ukmergės<br>RMG | Iš viso |
|--------------------------------|-----------------|-------------------|----------------|-----------------|---------|
| 1958–1960                      | 1,01            | —                 | 1,66           | 0,11            | 2,78    |
| 1961–1965                      | 3,17            | 4,03              | 7,51           | 1,25            | 15,96   |
| 1966–1970                      | 4,64            | 9,82              | 10,77          | 1,65            | 26,28   |
| 1971–1975                      | 4,91            | 12,71             | 13,95          | 1,19            | 32,76   |
| 1976–1980                      | 4,83            | 14,59             | 17,43          | —               | 36,85   |
| Iš viso                        | 17,96           | 41,15             | 51,32          | 4,20            | 114,63  |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

stropus, elektrodinius katilus, konstrukcijas pramoninei ir gyvenamųjų namų statybai ir kt.

Ukmergės remonto-mechaninė gamykla (Ukmergės RMG) daugiausia remontavo traktorius, automašinų variklius, statybines, gręžimo-kranines mašinas ir gamino įvairias metalo konstrukcijas. Gamykla pasistatė naujas patalpas ir išplėtė gamybą. Susijungusi su Siaulių elektros konstrukcijų eksperimentine gamykla, ji daugiausia gamino 35–110 kV ETL bei 35–330 kV transformatorinių pastatų metalines konstrukcijas, automašinų kėbulus, specialias kabinas, nestandartinius įrenginius ir kt. Per 20 pastarųjų metų (1960–1980) jos gamybos apimtis padidėjo 7 kartus.

Energetikos statybos tresto gamyklos per savo veiklos laikotarpį patenkino daugiau kaip pusę visų tresto vykdomų darbų poreikių. Kaip vyko gamyba Energetikos statybos tresto gamyklose 1958–1980 metais, parodyta 41 ir 42 lentelėse.

Kaip matyti iš 41 lentelės, Energetikos statybos tresto gamyklų prekinės produkcijos realizavimo apimtis stabiliai didėjo. Kai kurių gami-

42 lentelė. Gelžbetonio (tūkst. m³), metalo konstrukcijų (tūkst. t) medienos ir elektros įrenginių gamyba Energetikos statybos tresto gamyklose 1958–1980 metais

| Metai     | Gelžbetonio konstrukcijų |        |                   |                |        |                   | Abiejose |
|-----------|--------------------------|--------|-------------------|----------------|--------|-------------------|----------|
|           | Vilniaus GAG             |        |                   | Petrašiūnų GAG |        |                   |          |
|           | iš jų                    |        |                   | iš jų          |        |                   |          |
|           | Iš viso                  | atramų | kity konstrukcijų | Iš viso        | atramų | kity konstrukcijų |          |
| 1958—1960 | 8,86                     | 8,86   | —                 | —              | —      | —                 | 8,86     |
| 1961—1965 | 62,76                    | 60,60  | 2,16              | 82,66          | 78,06  | 4,78              | 145,62   |
| 1966—1970 | 70,93                    | 67,75  | 4,18              | 145,21         | 126,30 | 18,91             | 216,14   |
| 1971—1975 | 84,12                    | 76,70  | 7,42              | 181,50         | 153,85 | 27,65             | 265,62   |
| 1976—1980 | 86,20                    | 71,70  | 14,50             | 232,30         | 202,00 | 30,30             | 318,50   |
| Iš viso   | 313,9                    | 285,6  | 28,3              | 641,90         | 560,20 | 81,70             | 955,80   |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

nių gamybos apimtis svyravo priklausomai nuo respublikos energetikos statybos poreikių; pavyzdžiui, gelžbetoninių atramų ir kitų konstrukcijų gamyba nuolat didėjo, o komplektinių transformatorinių pastočių gamyba paskutinįjį penkmetį ėmė mažėti, nes jau dauguma respublikos objektų buvo elektrifikuota. Sparčiai elektrifikuoti respubliką padėjo medinių atramų pakeitimas gelžbetoninėmis. Pirmoji ant gelžbetoninių atramų nutiesta aukštos įtampos 110 kV ETL Vilnius—Kaunas pradėjo veikti 1958 metais. Šiai linijai gelžbetoninės atramos gautos iš Maskvos ir Leningrado (Sankt Peterburgo) gamyklų. Nuo 1961 metų tokios atramos pradėtos naudoti ir žemos įtampos ETL tiesti. Šios atramos jau buvo gaminamos Energetikos statybos tresto gamyklose.

Daugiau pradėjus tiesti aukštesnės įtampos linijų ir statyti pastočių, 1960 metais vietoj Vilniaus statybos-montavimo valdybos ir Ukmergės elektros-montavimo aikštelės įkuriamą Elektros tiekimo linijų statybos-montavimo aikštelę, kuri 1963 metais pertvarkyta į valdybą.

1960 metais Antalieptės statybos-montavimo valdyba sujungiamą su Anykščių statybos-montavimo valdyba. Valdybai pavesta elektrifikuoti šlaures rytų respublikos dalį; be to, statyti hidroelektrines ir gyvenamuosius namus.

Didėjant elektrifikacijos darbų apimčiai, Kauno SMV nebepajėgė patenkinti respublikos vakarinės dalies žemdirbių poreikių, todėl 1962 metais organizuojama Klaipėdos statybos-montavimo valdyba. Valdyba aptarnavo Klaipėdos, Kretingos, Plungės, Skuodo, Silalės, Tauragės ir Telšių rajonus.

1962 metais tresto vyriausiuoju inžinieriumi paskirtas A. Petravičius, anksčiau dirbęs Panevėžio SMV viršininku.

Padidėjus statybų apimčiai, daugiau pervežama ir krovininių. Operatyviam transporto darbų organizavimui reikėjo turėti sukoncentruotą auto-transportą, todėl 1963 metais įkuriamą Petrašiūnų autotransporto įmonė.

| GAG iš jų |                    | Supjaun-tamūs-ko me-džiagos Petrašiūnų GAG (tūkst. m³) | Metalo konstrukcijų iš jų |             |               | Paga-minia komplektinių t/p. (vnt.) | Elektros aparatū-ros (mln. rub) |               |
|-----------|--------------------|--------------------------------------------------------|---------------------------|-------------|---------------|-------------------------------------|---------------------------------|---------------|
| at-ra-mų  | kitų konst-rukcijų |                                                        | Iš viso                   | Siaulių EEG | Ukmer-gės RMG |                                     | aukštos įtampos                 | žemos įtampos |
| 8,86      | —                  | —                                                      | 1,8                       | 1,7         | 0,1           | 60                                  | —                               | —             |
| 138,68    | 6,94               | —                                                      | 20,3                      | 19,5        | 0,8           | 887                                 | 0,07                            | 0,40          |
| 194,05    | 23,09              | 14,25                                                  | 17,2                      | 16,3        | 0,9           | 2112                                | 2,70                            | 1,23          |
| 230,55    | 35,07              | 25,19                                                  | 17,8                      | 16,8        | 1,0           | 2800                                | 2,25                            | 2,01          |
| 273,70    | 44,80              | 30,74                                                  | 19,4                      | 19,4        | —             | 2385                                | 4,00                            | 2,40          |
| 845,80    | 110,00             | 70,20                                                  | 76,5                      | 73,7        | 2,8           | 8244                                | 9,52                            | 6,04          |

1963 metais tresto valdytoju skiriamas A. Patkauka, dirbęs valdytojo pavaduotoju. 1964 metų pradžioje įsteigiama Šiaulių mechanizuota kolona Nr. 2, kuri turėjo elektrifikuoti Šiaulių, Radviliškio, Akmenės, Mažeikių, Joniškio, Kelmės, Raseinių, Pakruojo rajonus.

Pirmame elektrifikacijos etape (1958–1964) baigiamos statyti mažos galios elektrinės ir nuo jų elektrifikuojamas žemės ūkis. Plečiamas 35–110 kV elektros tiekimo linijų tinklas, statomos rajoninės transformatorinės pastotės. Respublikos rajonų centrai prijungiami prie respublikos energetikos sistemos ir likviduojamos mažos, neekonomiškos elektrinės. Tiesiamos 10 kV elektros tiekimo linijos, kurios jungiamos prie valstybinių tinklų, maitinančių žemės ūkio ir kitus vartotojus. Pirmiausia elektrifikuojami gamybiniai centrai ir gyvenvietės. Toliau kompleksiskai atliekami vidaus instaliacijos darbai. Kaime kiekvienais metais užsideda šimtai tūkstančių naujų elektros lempučių, ima suktis tūkstančiai elektros variklių.

Per pirmus septynerius tresto gyvavimo metus statybos-montavimo darbų atlikta už 93 milijonus rublių ir darbų apimtys padidėjo beveik tris kartus. Pastatyta 35 tūkst. km 0,4–10 kV, 2,3 tūkst. km — 35–110 kV elektros tinklų. Sumontuota 524 tūkst. kVA 10 kV, 874 tūkst. kVA 35–110 kV transformatorinių pastorių. Pastatyta pirmoji 330 kV rajoninė pastotė Šiauliuose. Atiduota eksploatuoti 11,5 tūkst. kvadratinų metrų gyvenamojo ploto, įrengta 750 tūkst. šviesos taškų.

Trestas pagal subrangą pastatė Lietuvos VRE užtvankos dambarį, vandenvietės siurblinę, vandens nuolaidą ant Strėvos upės, vandens perpumpavimo stotį ir įtaisė valymo įrenginius.

Statomos Petrašiūnų, Panevėžio, Anykščių, Kauno, Vilniaus statybos-montavimo valdybų gamybinės bazės. 1964 metais atiduota eksploatuoti Petrašiūnų GAG betono gamybos cechas ir cemento sandėliai.

1964 metais elektrifikuotas ir prijungtas prie energetikos sistemos tinklų paskutinis respublikoje Biržų rajono J. Biliūno kolūkis, ir tuo baigias Lietuvos elektrifikavimo pirmasis etapas. Tai buvo tik pirmoji džiuginanti žvaigždutė respublikos žemės ūkio elektrifikacijoje, nes elektros energijos buvo naudojama, palyginti su kitais kraštais, vis dar mažai.

1965–1970 metais Energetikos statybos tresto įmonės toliau plėtojo respublikos energetikos ūkį. Rekonstruojamos anksčiau pastatytos elektros tiekimo linijos: medinės atramos keičiamos gelžbetoninėmis, mažinami tarpstiebiai, keičiami laidai, izoliatoriai. Didėjant elektros galios poreikiams, keičiamos transformatorinės pastotės, didinama jų galia. Respublikos elektrifikacijoje plačiai naudojamos Šiaulių mechaninėje gamykloje pagamintos transformatorinės pastotės. Plečiamas 35–110 kV elektros tiekimo linijų tinklas, statomos transformatorinės pastotės, elektros stotys, katilinės. Pradedamos tiesiti 330 kV elektros tiekimo linijos.

Per tuos šešerius metus respublikos energetikos statyboje atlikta statybos-montavimo darbų už 125 milijonus rublių, nutiesta 26 tūkst. km žemos įtampos tinklo, 10,5 tūkst. 10 kV ir 2,1 tūkst. km 35–110 kV elektros tiekimo linijų. 1968 metais leista energetikams statyti gyvenamuos-

43 lentelė. Energetikos statybos tresto statybos-montavimo darbų (SMD) apimtys 1958–1964 metais (mln. rb.)

|                           | 1958 | 1959 | 1960 | 1961  | 1962  | 1963  | 1964  |
|---------------------------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|
| Anykščių SMV              | 0,56 | 1,56 | 1,85 | 2,96  | 3,16  | 3,11  | 2,89  |
| Marijampolės SMV          | 0,40 | 0,71 | 1,03 | 1,80  | 1,91  | 2,30  | 2,12  |
| Kauno SMV                 | 1,42 | 1,59 | 2,07 | 2,53  | 2,34  | 2,92  | 2,93  |
| Klaipėdos SMV             | —    | —    | —    | —     | 1,70  | 2,33  | 2,69  |
| Panevėžio SMV             | 0,97 | 1,29 | 1,83 | 2,66  | 2,97  | 2,96  | 2,83  |
| Petrasilių SMV            | 1,59 | 1,47 | 1,66 | 1,62  | 1,50  | 1,67  | 1,84  |
| Antalieptės SMV           | 0,55 | —    | —    | —     | —     | —     | —     |
| Vilniaus SMV              | 0,74 | 0,97 | —    | —     | —     | —     | —     |
| ETL SMV (aiškštelė)       | —    | —    | 0,82 | 1,21  | 1,39  | 2,29  | 3,25  |
| Ukmergės EMA              | 0,28 | 0,27 | —    | —     | —     | —     | —     |
| Siaulių MK-2              | —    | —    | —    | —     | —     | —     | 0,58  |
| Iš viso: SMD savo įėjomis | 6,51 | 7,86 | 9,26 | 12,78 | 14,97 | 17,58 | 19,13 |
| Iš viso SMD               | 6,96 | 8,40 | 9,79 | 13,55 | 15,65 | 18,53 | 20,15 |

Lentelę sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

sius namus, ir per dvejus metus atiduota naudoti 4728 m<sup>2</sup> gyvenamojo ploto.

Didėjant statybos-montavimo darbų apimčiai, keitėsi tiekimo organizavimas ir valdymas. Iki 1966 metų šiam darbui vadovavo tresto ūkiskaitinė tiekimo kontora bei įrenginių skyrius. Tais pačiais metais vietoj jų įkuriamą Gamybinio-technologinio komplektavimo valdyba.

Plečiantis pramoninės paskirties ir gyvenamųjų namų statybos darbams, 1967 metais vėl įsteigiama Vilniaus mechanizuota kėlnojama kolona.

1965–1968 metais tresto statybos-montavimo valdybos, elektrifikavusios žemės ūkį, pavadinamos specializuotomis mechanizuotomis kėlnojamosiomis kolonomis.

Statomos elektros tinklų ir tresto statybinų organizacijų gamybinės bazės. Naujose bazėse įsikūrė Marijampolės, Siaulių ir Klaipėdos kolonos. Išplėstos Anykščių ir Kauno mechanizuotų kolonų bazės. Gamybinio-technologinio komplektavimo valdybai pastatyti sandėliai, kontora ir būtinės patalpos.

1969 metais atiduota eksploatuoti Siaulių eksperimentinės elektros konstrukcijų gamyklos nauji erdvūs gamybiniai cechai ir administracinis korpusas.

1971–1980 metai — tai tresto veiklos pastovių apimčių su nedideliu prieaugiu metai. Kompleksiškai mechanizuojamas elektros tiekimo linijų tiesimas, mažėja rankinio darbo, naudojama speciali įranga ir diegiama nauja technologija. 0,4–10 kV naujų elektros tinklų mažiau tiesiama, bet už tai daugiau statoma transformatorinių pastatų, gamybinių bazių, gyvenamųjų namų, poilsiaviečių, katilinių, tiesiama šiluminių trasų.

44 lentelė. Energetikos statybos tresto statybos-montavimo darbų (SMD) apimtys 1965–1970 metais

|                          | 1965  | 1966  | 1967  | 1968  | 1969  | 1970  |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Anykščių MK              | 2,79  | 3,19  | 2,55  | 2,46  | 2,78  | 3,10  |
| Marijampolės MK          | 1,72  | 1,72  | 1,67  | 1,62  | 1,93  | 2,03  |
| Kauno MK                 | 2,53  | 2,46  | 2,22  | 2,11  | 2,73  | 3,04  |
| Klaipėdos MK             | 2,31  | 2,17  | 2,00  | 2,12  | 2,27  | 2,35  |
| Panevėžio MK             | 2,58  | 2,43  | 2,27  | 2,29  | 2,62  | 2,75  |
| Petrašiūnų MK            | 1,86  | 1,80  | 2,03  | 2,22  | 2,94  | 2,86  |
| Vilniaus MK              | —     | —     | 0,88  | 1,14  | 1,30  | 1,55  |
| ETL SMV                  | 2,74  | 3,00  | 3,48  | 3,37  | 4,77  | 3,64  |
| Siaulių MK-2             | 1,40  | 1,38  | 1,17  | 1,19  | 1,43  | 1,54  |
| Iš viso SMD savo jėgomis | 17,93 | 18,15 | 18,27 | 18,52 | 22,77 | 22,86 |
| Iš viso SMD              | 19,27 | 19,01 | 18,90 | 19,19 | 24,32 | 24,14 |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

Pradėjus daugiau statyti, pablogėjo tresto darbų struktūra, reikalaujanti daugiau rankinio darbo. Kasmet darbo našumas kilo tik po 2%. Treste gamybinės užduotys atliekamos, kolektyvai dirbo našiai, laiku atiduodavo eksploatuoti objektus. Tam reikėjo jėgų, naujos inžinerinės minties, kūrybinių sprendimų ir ekonominių žinių. Tresto darbininkų darbo sąlygos buvo labai sunkios: darbas atvirame lauke, kilnojamas, neritmingas medžiagų tiekimas, sunkus fizinis darbas.

Per šį laikotarpį (1971–1980) atlikta statybos-montavimo darbų už 280 mln. rb, nutiesta 37 tūkst. km žemos įtampos, 13 tūkst. km 10 kV elektros tinklų, 2,7 tūkst. km 35–330 kV elektros tiekimo linijų, pastatyta 2,1 mln. kVA 10/0,4 kV punktų ir 2,9 mln. kVA aukštesnės įtampos pastatų, 85 tūkst. m<sup>2</sup> gyvenamojo ploto, devyni vandens šildymo katilai.

1972 metais atiduota eksploatuoti Ukmergės remonto mechaninės gamyklos naujos patalpos, o kitais metais ji sujungta su Siaulių EEG. 1974 metais Petrašiūnų mechanizuota kolona persikėlė į naują gamybinę bazę.

Petrašiūnų GAG buvo išplėsti cemento sandėliai. 1972 metais pradėta gaminti ir statyti SNV-1,1 ir SNV-2,7 galzbetoninės atramos su iš anksto įtempta armatūra. Statant energetikos įmones, didelį indėlį įdėjo tresto vyriausiasis technologas L. Nečajevskis.

Kasmet vis daugiau statoma gyvenamųjų, poilsio namų. Vilniuje, Kaune, Šiauliuose, Klaipėdoje, Panevėžyje, Anykščiuose statomi daugiaaukščiai namai ir bendrabučiai, o rajonuose prie gamybinių bazių ir pastatų — monteriniai punktai. Statomos Sventosios ir Dubingių poilsiavietės. Tresto organizacijos įsirengė trumpam poilsiui stovyklas Kretingoje ir Lakajuose.

1975 metais Energetikos statybos trestui pradeda vadovauti S. Šimkūnas, dirbęs Elektros tiekimo linijų statybos-montavimo valdybos viršininku.

1958–1980 metais Energetikos statybos tresto įmonių darbo našumas

45 lentelė. Energetikos statybos tresto statybos-montavimo darbų (SMD) apimtys 1971–1980 metais (mln. rb.)

|                          | 1971  | 1972  | 1973  | 1974  | 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1979  | 1980  |
|--------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Anykščių MK              | 3,21  | 3,32  | 3,60  | 3,64  | 3,68  | 3,33  | 2,90  | 2,68  | 2,65  | 2,67  |
| Marijampolės MK          | 2,39  | 2,36  | 2,39  | 2,49  | 2,67  | 2,68  | 2,61  | 2,78  | 2,80  | 2,80  |
| Kauno MK                 | 3,42  | 2,83  | 3,03  | 2,84  | 3,00  | 3,06  | 3,11  | 3,09  | 3,16  | 3,08  |
| Klaipėdos MK             | 2,47  | 2,59  | 2,64  | 2,74  | 2,77  | 2,82  | 2,58  | 2,84  | 2,80  | 2,61  |
| Panevėžio MK             | 2,90  | 2,89  | 2,78  | 2,89  | 3,02  | 3,04  | 2,69  | 2,76  | 2,81  | 2,67  |
| Petrašiūnų MK            | 2,90  | 2,99  | 3,07  | 3,45  | 3,53  | 2,47  | 2,79  | 3,09  | 3,15  | 3,07  |
| Vilniaus MK              | 1,78  | 1,74  | 1,83  | 1,79  | 2,00  | 3,06  | 3,04  | 2,79  | 2,82  | 2,63  |
| ETL SMV                  | 3,94  | 4,02  | 4,87  | 3,94  | 4,84  | 3,78  | 4,22  | 3,99  | 3,92  | 3,66  |
| Stalių MK-2              | 2,08  | 2,00  | 2,08  | 2,07  | 2,20  | 2,53  | 2,51  | 2,50  | 2,31  | 2,33  |
| Iš viso SMD savo jėgomis | 25,09 | 24,72 | 26,29 | 25,85 | 27,80 | 26,77 | 26,45 | 26,52 | 26,42 | 25,52 |
| Iš viso                  | 26,43 | 26,27 | 27,12 | 30,32 | 28,77 | 28,94 | 28,94 | 28,57 | 28,25 | 26,97 |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

padidėjo 3,8 karto. 1958 metais vienas dirbantysis statybos-montavimo darbų per metus atlikdavo už 3241, o 1980 metais — už 12 435 rb. Per tą patį laikotarpį dirbančiojo vidutinis metinis atlyginimas padidėjo nuo 975 iki 2267 rb. Tobulėjant elektros linijų tiesimo technologijai, didėjant darbo našumui, mažėjo statybos-montavimo darbų savikaina, didėjo įmonių pelnas. (Savikainos ir pelno kitimui didelę įtaką turėjo samatinių kainų, pagrindinių ir pagalbinių medžiagų kainų pasikeitimai.) Apyvartinių lėšų norma padidėjo nuo 10,3% (1958) iki 19,6% (1980 m.).

Energetikos statybos treste 1980 metais dirbo per 4000 žmonių.

1981–1990 metų tresto istorijos laikotarpis pasižymi naujų didelių objektų statybomis. Žemės ūkio elektrifikacijos tempai atslūgsta: mažiau tiesiama elektros tinklų, o gyvenamųjų namų ir pastatų statoma tiek pat kaip ir anksčiau.

1981 metais įkuriama Vilniaus TE-3 statybos-montavimo valdyba. Jos svarbiausias tikslas — statyti ir plėsti Vilniaus 3-ją termofikacinę elektrinę. Darbai vyko sunkiai ir įtemptai — trūko patirties ir darbo jėgos. 1983 metais pradedamas eksploatuoti pirmas agregatas, o 1985 metais — antrasis.

1982 metais tresto vyriausiojo inžinieriumi paskiriamas R. Jakubonis, dirbęs valdytojo pavaduotoju.

1983 metais į Energetikos statybos tresto organizaciją gretas įsijungia Kauno montavimo valdyba, anksčiau priklausiusi TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos Lietuvos energetinių objektų statybos valdybai. Ši valdyba statė Mažeikių ir Kauno termofikacines elektrines.

Petrašiūnų gelžbetoninių atramų gamykloje pastatytas 12 tūkst. m<sup>3</sup> galingumo per metus gelžbetoninių gaminių cechas, nes, daugiau statant, jų poreikis smarkiai išaugo. Gaminama pamatų bloka, banketės, sąra-

46 lentelė. Energetikos statybos tresto statybos-montavimo darbų apimtys 1981–1990 metais (mln. rb)

|                                      | 1981  | 1982  | 1983  | 1984  | 1985  | 1986  | 1987  | 1988  | 1989  | 1990<br>planas |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|----------------|
| Anykščių MK                          | 2,78  | 2,61  | 2,58  | 3,24  | 3,11  | 3,23  | 3,24  | 3,28  | 3,07  | 3,61           |
| Marijampolės MK,<br>Kauno SMV        | 2,88  | 2,73  | 2,75  | 3,16  | 3,18  | 3,26  | 4,20  | 4,50  | 4,40  | 4,55           |
| (MK)                                 | 3,09  | 3,05  | 2,98  | 3,43  | 3,38  | 3,84  | 5,02  | 4,88  | 4,90  | 4,83           |
| Klaipėdos MK                         | 2,68  | 2,58  | 2,73  | 3,25  | 3,28  | 3,38  | 3,44  | 3,42  | 3,43  | 3,59           |
| Panevėžio MK                         | 2,76  | 2,58  | 2,80  | 3,18  | 3,13  | 3,21  | 3,03  | 3,36  | 3,13  | 3,22           |
| Petrašiūnų MK                        | 3,12  | 3,17  | 3,10  | 3,11  | 3,33  | 3,14  | 3,29  | 3,27  | 3,34  | 3,57           |
| Vilniaus MK                          | 2,54  | 2,61  | 2,39  | 3,11  | 3,16  | 3,35  | 3,73  | 3,89  | 3,69  | 3,48           |
| ETL SMV                              | 3,97  | 4,37  | 4,61  | 5,36  | 5,68  | 5,70  | 6,03  | 6,57  | 4,84  | 4,62           |
| Siaulių MK-2<br>Vilniaus TE-3<br>SMV | 2,69  | 2,61  | 2,70  | 3,11  | 3,10  | 3,12  | 2,77  | 2,93  | 2,95  | 3,47           |
| Kauno MV<br>Kaišiadorių<br>HAE SV    | 1,47  | 2,20  | 2,40  | 2,56  | 2,80  | 2,89  | 2,77  | 3,27  | 3,34  | 2,84           |
|                                      | —     | —     | 3,63  | 3,45  | 3,18  | 2,60  | —     | —     | —     | —              |
|                                      | —     | —     | —     | —     | 12,33 | 14,69 | 17,75 | 17,92 | 16,88 | 5,09           |
| Iš viso SMD<br>savo įėgonis          | 27,98 | 28,49 | 32,67 | 36,96 | 49,66 | 52,41 | 55,27 | 57,29 | 53,97 | 47,38          |
| Iš viso SMD                          | 30,34 | 32,86 | 42,60 | 43,30 | 61,54 | 66,17 | 70,56 | 72,93 | 67,75 | 55,12          |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis ir 1990 m. planu.

mos, kolonos, perdenginių plokštės, laiptų maršai ir aikštelės, balkonų plokštės bei aptvėrimai, kabeliniai kanalai, šiluminės trasos, loviai ir daugelis kitų gaminių, reikalingų gyvenamajai ir energetinei statybai. Gamykloje pastatytas ir įrengtas statų gaminių cechais. 1985 metais pradėta gaminti naujos unifikacijos S-110—3,5 g su iš anksto įtempta armatūra atramos.

1985 metais trestui perduodama Kaišiadorių HAE statybos valdyba, anksčiau įėjusi į TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos sąjunginį susivienijimą „Hidroenergostroj“. Valdyba statė stambiusius Lietuvos energetikos objektus. 1979 metais ji pradėjo statyti Kaišiadorių hidroakumuliacinę elektrinę. Kol ši valdyba buvo neprijungta prie tresto, ji įvykdė 50 mln. rb vertės statybos-montavimo darbų, o priklausydama trestui, per 5 metus jų atliko už 132 mln. rb.

Energetikos statybos trestas per paskutinį dešimtmetį (1981—1990) atliko daugiau kaip pusės milijardo rublių vertės statybos-montavimo darbų. Taigi, palyginti su praėjusiu dešimtmečiu, apimtis išaugo beveik dvigubai. Per tą laikotarpį nutiesta 27,6 tūkst. km įvairių įtampų elektros tinklo, pastatyta 2,1 mln. kVA 10 kV, 1,8 mln. kVA 35—110 kV, 0,85 mln. kVA 330 kV transformatorinių pastatų, 88 tūkst. m<sup>2</sup> gyvenamojo ploto.

| Metai | Siluminės stotys<br>ir katilinės<br>(vnt./galia) | Elektros tiekimo linijos<br>(km) |          |                  |           | Transformatorinės<br>pastotės (tūkst. kVA) |                  |           | Gyvenamieji namai<br>(m <sup>2</sup> ) | Sveikatos<br>taškai<br>(tūkst. vnt.) |
|-------|--------------------------------------------------|----------------------------------|----------|------------------|-----------|--------------------------------------------|------------------|-----------|----------------------------------------|--------------------------------------|
|       |                                                  | 0,4<br>kV                        | 10<br>kV | 35–<br>100<br>kV | 330<br>kV | 10<br>kV<br>vnt.<br>tūkst. kVA             | 35–<br>100<br>kV | 330<br>kV |                                        |                                      |
| 1958  |                                                  | 1106                             | 1242     | 330              | —         | $\frac{262}{13}$                           | 47               | —         | 2899                                   | 25                                   |
| 1959  |                                                  | 1549                             | 1392     | 243              | —         | $\frac{439}{26}$                           | 74               | —         | 2533                                   | 47                                   |
| 1960  |                                                  | 1822                             | 2026     | 238              | —         | $\frac{714}{47}$                           | 69               | —         | 3373                                   | 68                                   |
| 1961  |                                                  | 1907                             | 2524     | 264              | —         | $\frac{1084}{74}$                          | 136              | —         | 1993                                   | 88                                   |
| 1962  |                                                  | 2359                             | 4047     | 353              | —         | $\frac{1693}{89}$                          | 57               | —         | 635                                    | 160                                  |
| 1963  |                                                  | 3067                             | 5275     | 435              | —         | $\frac{1989}{115}$                         | 222              | 120       | —                                      | 174                                  |
| 1964  |                                                  | 3097                             | 4662     | 469              | —         | $\frac{1947}{160}$                         | 269              | —         | —                                      | 183                                  |
| 1965  | 3×100, 1×50                                      | 3680                             | 3667     | 381              | —         | $\frac{1177}{130}$                         | 159              | 240       | —                                      | 142                                  |
| 1966  | 1×100                                            | 3738                             | 2367     | 373              | —         | $\frac{1325}{110}$                         | 192              | 125       | —                                      | 126                                  |
| 1967  | 1×100                                            | 4363                             | 1032     | 368              | —         | $\frac{824}{107}$                          | 232              | —         | —                                      | 120                                  |
| 1968  | —                                                | 5261                             | 1124     | 315              | —         | $\frac{993}{125}$                          | 196              | 250       | 1712                                   | 143                                  |
| 1969  | 1×50                                             | 4192                             | 1111     | 222              | 207       | $\frac{1052}{135}$                         | 148              | 125       | 316                                    | 132                                  |
| 1970  | 1×75                                             | 4915                             | 1164     | 439              | —         | $\frac{1062}{147}$                         | 170              | 250       | —                                      | 106                                  |
| 1971  | —                                                | 4889                             | 1084     | 139              | 101       | $\frac{975}{126}$                          | 188              | 125       | 7119                                   | 85                                   |
| 1972  | 1×100, 1×50                                      | 4489                             | 1004     | 323              | —         | $\frac{1020}{155}$                         | 220              | 157       | 6045                                   | 78                                   |
| 1973  | 1×55                                             | 3593                             | 1275     | 305              | 67        | $\frac{1115}{190}$                         | 177              | 400       | 7934                                   | 67                                   |
| 1974  | —                                                | 3372                             | 1347     | 310              | —         | $\frac{1100}{210}$                         | 134              | 200       | 7748                                   | 60                                   |
| 1975  | 1×100                                            | 3257                             | 1514     | 196              | 62        | $\frac{1175}{220}$                         | 156              | 325       | 10700                                  | 41                                   |
| 1976  | 1×100                                            | 3021                             | 1556     | 224              | —         | $\frac{965}{223}$                          | 220              | —         | 8174                                   | 26                                   |
| 1977  | 2×130                                            | 2702                             | 1494     | 192              | —         | $\frac{973}{235}$                          | 165              | 325       | 11215                                  | 30                                   |

| Metai | Siluminis stovas<br>ir katilinės<br>(vnt/galia) | Elektrios tiekimo linijos<br>(km) |          |                  |                   | Transformatorinės<br>pasistotės (lūkst. kVA) |                  |           | Gyvenamieji namai<br>(m <sup>2</sup> ) | Sveikatos įstaigos<br>(lūkst. vnt.) |
|-------|-------------------------------------------------|-----------------------------------|----------|------------------|-------------------|----------------------------------------------|------------------|-----------|----------------------------------------|-------------------------------------|
|       |                                                 | 0,4<br>kV                         | 10<br>kV | 35—<br>100<br>kV | 330<br>kV<br>(km) | 10<br>kV<br>vnt.<br>1 kVA                    | 35—<br>100<br>kV | 330<br>kV |                                        |                                     |
| 1978  | 1×50                                            | 2658                              | 1370     | 228              | —                 | $\frac{934}{273}$                            | 213              | 200       | 5105                                   | 31                                  |
| 1979  | 1×100                                           | 2178                              | 1253     | 218              | —                 | $\frac{850}{228}$                            | 210              | —         | 15508                                  | 42                                  |
| 1980  | —                                               | 2010                              | 1183     | 279              | —                 | $\frac{729}{195}$                            | 234              | 200       | 5130                                   | 26                                  |
| 1981  | —                                               | 2077                              | 1566     | 232              | —                 | $\frac{835}{245}$                            | 155              | —         | 8756                                   | 22                                  |
| 1982  | —                                               | 2165                              | 1642     | 136              | 66                | $\frac{797}{234}$                            | 188              | 200       | 8966                                   | 20                                  |
| 1983  | Vilniaus TE-3                                   | 1927                              | 1335     | 126              | 99                | $\frac{828}{245}$                            | 184              | —         | 8216                                   | 17                                  |
| 1984  | Kauno TE                                        | 1751                              | 1155     | 215              | 64                | $\frac{811}{223}$                            | 203              | —         | 6167                                   | 18                                  |
| 1985  | Vilniaus TE-3                                   | 1717                              | 1023     | 163              | 87                | $\frac{698}{202}$                            | 246              | —         | 11148                                  | 17                                  |
| 1986  | —                                               | 1435                              | 1136     | 270              | —                 | $\frac{723}{231}$                            | 221              | 125       | 7320                                   | 18                                  |
| 1987  | —                                               | 1446                              | 955      | 114              | 70                | $\frac{711}{265}$                            | 187              | 125       | 4797                                   | —                                   |
| 1988  | 1×50                                            | 1149                              | 997      | 105              | 148               | $\frac{679}{265}$                            | 139              | —         | 14540                                  | —                                   |
| 1989  | —                                               | 1051                              | 1080     | 108              | —                 | $\frac{453}{199}$                            | 160              | —         | 6277                                   | —                                   |

Lentelė sudaryta remiantis Energetikos statybos tresto metinėmis ataskaitomis.

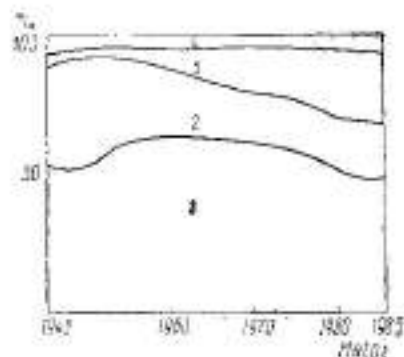
#### IV SKYRIUS

### LIETUVOS ŪKIO ELEKTRIFIKAVIMAS

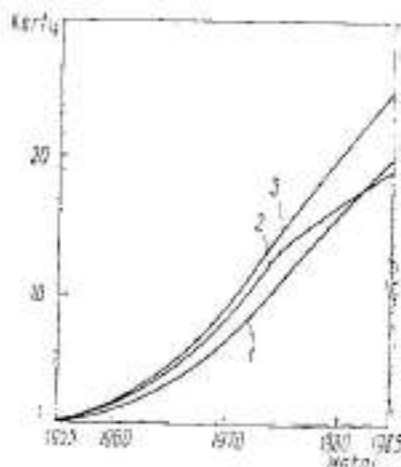
#### 4.1. BENDRA ELEKTRIFIKAVIMO CHARAKTERISTIKA

Elektrifikacijos lygis ir tempai nulemia visų ūkio šakų plėtojimosi, visuomeninės gamybos efektyvumo didinimo, darbo našumo augimo tempus. Elektrifikacija — vienas kultūrinio, socialinio žmonių gerbūvio kėlimo rodiklių, mokslo ir technikos pažangos materialinis pagrindas.

Prieškariniu laikotarpiu elektros energijos sąnaudos (vienam gyventojui, nacionalinių pajamų ar pramonės produkcijos vienetui) Lietuvoje



13 pav. Elektros energijos vartojimas (be elektros energijos elektrinių reikmėms ir nuostolių elektros tinkluose) 1945–1985 metais: 1 – pramonė, 2 – miestų komunalinis ūkis ir buitis, 3 – žemės ūkis, 4 – kitos ūkio šakos



14 pav. Elektros energijos vartojimas 1955–1985 metais: 1 – miestų ir kaimų komunalinis-buitinis sektorius, 2 – pramonė, 3 – bendrai suvartota elektros energijos

tarp kitų Europos šalių buvo vienos žemiausių. Vokiečių okupacijos ir II pasaulinio karo metais elektros energijos buvo suvartojama dar mažiau. 1945 metais vidutiniškai vienam žmogui respublikoje suvartota tik apie 15 kWh elektros energijos.

Pirmaisiais pokario dešimtmečiais elektrifikacija plėtojosi sparčiais tempais. 1950–1965 metais elektros energijos suvartojimas respublikoje didėjo 2–2,5 karto per penkmetį. Jau 1960 metais buvo suvartota per 1 mlrd. kWh. Vėliau ūkio elektrifikacijos tempai sulėtėjo: per 1965–1970 metus elektros energijos suvartojimas padidėjo 1,6, o 1970–1975 metais – 1,4 karto. Elektros energijos suvartojimo didėjimo dinamika ir struktūra 1945–1980 metais parodyta 48 lentelėje. 1989 metais respublikoje iš viso buvo suvartota 17,0 mlrd. kWh, o naudingai (be elektrinių savo reikmių ir nuostolių elektros tinkluose) – 12,8 mlrd. kWh elektros energijos.

Pirmajame pokario penkmetyje daugiausia elektros energijos vartojo pramonė (iki 40%) ir miestų komunalinis-buitinis sektorius (iki 33%). Vėliau daug elektros energijos ėmė vartoti pramonė. 1955–1975 metais ji suvartojo apie pusę visos elektros energijos, o tuo tarpu miestų komunalinio-buitinio sektoriaus dalis sumažėjo iki 15%. Žymiausi pasikeitimai elektros energijos vartojimo struktūroje įvyko aštuntajame dešimtmetyje, kai atsirado naujas, stambus elektros energijos vartotojas – žemės ūkis. 1980 metais jis suvartojo jau per 20% elektros energijos. Slame dešimtmetyje žemės ūkio gamyboje elektros energijos vartojimo prieaugis buvo vidutiniškai 14% per metus. Kitos ūkio šakos energijos suvartojo daug mažiau: statyba – apie 1,5, transportas – apie 2%.

Elektrinės savoms reikmėms suvartojo apie 6% suvartojamos respublikoje elektros energijos. Tik septintajame dešimtmetyje, pradėjus veikti

48 lentelė. Elektros energijos vartojimas Lietuvoje  
1945–1989 metais (mln. kWh/%)

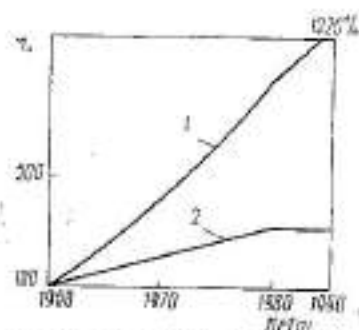
|                                        | 1945         | 1950          | 1955          | 1960          |
|----------------------------------------|--------------|---------------|---------------|---------------|
| Suvargota elektros energijos:          | 34,6<br>100  | 222,0<br>100  | 579,7<br>100  | 1129,9<br>100 |
| iš jos:                                |              |               |               |               |
| pramonėje (be elektrinių savo reikmių) | 12,8<br>37,8 | 86,6<br>39,0  | 302,7<br>52,2 | 565,3<br>50,0 |
| statyboje                              | 0,1<br>0,3   | 1,0<br>0,5    | 7,2<br>1,2    | 26,6<br>2,4   |
| transporte                             | 1,2<br>3,5   | 8,3<br>3,7    | 13,8<br>2,4   | 25,1<br>2,2   |
| žemės ūkyje                            | 1,3<br>3,8   | 2,1<br>1,0    | 22,5<br>3,9   | 80,6<br>7,1   |
| iš jos:                                |              |               |               |               |
| gamyboje                               | —            | —             | 15,0<br>2,6   | 60,6<br>5,3   |
| komunaliniame ūkyje ir buityje         | —            | —             | 7,5<br>1,3    | 20,0<br>1,8   |
| miesų komunaliniame ūkyje ir buityje   | 8,7<br>25,1  | 72,8<br>32,8  | 145,1<br>25,0 | 258,6<br>22,9 |
| iš viso                                | 24,1<br>69,7 | 170,8<br>76,9 | 491,3<br>84,8 | 956,4<br>84,5 |
| Elektrinių savoms reikmėms             | 2,3<br>6,6   | 13,6<br>6,1   | 36,1<br>6,2   | 65,2<br>5,8   |
| Nuostoliai elektros tinkuose           | 8,2<br>23,7  | 37,6<br>16,9  | 52,3<br>9,0   | 108,3<br>9,6  |

49 lentelė. Lyginamieji (vienam gyventojui ir 1 rb nacionalinių pajamų) elektros energijos vartojimo rodikliai 1940–1989 metais

|                                                           | Matavim.<br>vnt. | 1940 | 1945 | 1950  | 1955  |
|-----------------------------------------------------------|------------------|------|------|-------|-------|
| Elektros energijos suvargota respublikoje                 | mln. kWh         | 120  | 34,6 | 222,0 | 579,7 |
| Gyventojų skaičius (metų viduryje)                        | mln. žm.         | 2,91 | —    | 2,57  | 2,63  |
| Elektros energija, tenkanti vienam gyventojui             | kWh/gyv.         | 41   | —    | 86    | 220   |
| Nacionalinės pajamos (sugretinamosiomis 1973 m. kainomis) | mln. rb          | —    | —    | —     | —     |
| Elektros energija, tenkanti 1 rb nacionalinių pajamų      | kWh/rb           | —    | —    | —     | —     |

| 1965                  | 1970                  | 1975                  | 1980                  | 1985                   | 1989                   |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|------------------------|------------------------|
| <u>2887,4</u><br>100  | <u>5186,4</u><br>100  | <u>8476,2</u><br>100  | <u>11558,7</u><br>100 | <u>14741,6</u><br>100  | <u>17024,0</u><br>100  |
| <u>1401,4</u><br>48,5 | <u>2461,9</u><br>47,5 | <u>4161,4</u><br>49,1 | <u>4879,4</u><br>42,2 | <u>5766,3</u><br>39,1  | <u>7161,3</u><br>42,1  |
| <u>46,1</u><br>1,6    | <u>75,3</u><br>1,5    | <u>101,5</u><br>1,2   | <u>209,8</u><br>1,8   | <u>258,2</u><br>1,8    | <u>267,9</u><br>1,6    |
| <u>46,2</u><br>1,6    | <u>107,0</u><br>2,1   | <u>170,3</u><br>2,0   | <u>233,5</u><br>2,0   | <u>254,0</u><br>1,7    | <u>261,4</u><br>1,5    |
| <u>268,2</u><br>9,3   | <u>663,3</u><br>12,8  | <u>1345,8</u><br>15,9 | <u>2400,6</u><br>20,8 | <u>3064,2</u><br>20,8  | <u>3666,9</u><br>21,5  |
| <u>184,3</u><br>6,4   | <u>422,2</u><br>8,1   | <u>933,6</u><br>11,0  | <u>1792,0</u><br>15,5 | <u>2298,6</u><br>15,6  | <u>2727,4</u><br>16,0  |
| <u>83,9</u><br>2,9    | <u>241,1</u><br>4,7   | <u>412,2</u><br>4,9   | <u>608,6</u><br>5,3   | <u>765,6</u><br>5,1    | <u>939,5</u><br>5,5    |
| <u>487,8</u><br>16,9  | <u>811,2</u><br>15,6  | <u>1305,6</u><br>15,4 | <u>1809,0</u><br>15,7 | <u>2376,9</u><br>16,1  | <u>2604,2</u><br>15,3  |
| <u>2249,7</u><br>77,9 | <u>4118,7</u><br>79,4 | <u>7084,7</u><br>83,6 | <u>9532,3</u><br>82,5 | <u>11719,8</u><br>79,5 | <u>13961,7</u><br>82,0 |
| <u>255,3</u><br>8,8   | <u>428,1</u><br>8,3   | <u>483,9</u><br>5,7   | <u>655,6</u><br>5,6   | <u>1437,5</u><br>9,8   | <u>1426,0</u><br>8,4   |
| <u>382,6</u><br>13,3  | <u>639,6</u><br>12,3  | <u>907,6</u><br>10,7  | <u>1370,8</u><br>11,9 | <u>1584,5</u><br>10,7  | <u>1636,3</u><br>9,6   |

| 1960   | 1965   | 1970   | 1975   | 1980    | 1985    | 1989    |
|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| 1129,9 | 2887,4 | 5186,4 | 8476,2 | 11558,7 | 14741,8 | 17024,0 |
| 2,78   | 2,97   | 3,15   | 3,30   | 3,42    | 3,59    | 3,69    |
| 406    | 972    | 1646   | 2568   | 3380    | 4106,0  | 4613,6  |
| 1600   | 2480   | 3900   | 5102   | 5721    | 7513,7  | 9144,8  |
| 0,66   | 1,16   | 1,33   | 1,66   | 2,05    | 1,96    | 1,86    |



15 pav. Elektros energijos sąnaudų didėjimo tempai 1960–1990 metais: 1 – vienam gyventojui, 2 – vienam rubliui nacionalinių pajamų

namų ir nacionalinių pajamų, parodyta 49 lentelėje, o šių lyginamųjų rodiklių didėjimas 1955–1985 metais – 14 paveiksle. 1960–1985 metais elektros energijos vienas gyventojas suvartojo atitinkamai 400–4106 kWh, t. y. jos suvartojimas padidėjo daugiau kaip 10 kartų. Elektros energijos suvartojimas, tenkantis vienam rubliui nacionalinių pajamų, per šį laikotarpį išaugo 3 kartus, ir 1980 metais sudarė 196 kWh/rb (15 pav.).

## 4.2. PRAMONĖS ELEKTRIFIKAVIMAS

1939 metais prasidėjęs II pasaulinis karas turėjo tam tikros neigiamos įtakos Lietuvos ūkiui, nes nutrūko daugelis įprastų ekonominių ryšių su Vakarais. Lietuvos aneksija 1940 metų viduryje ir nepriklausomybės praradimas ilgam nutraukė tuos ryšius, ir Lietuvos ekonomika buvo pajungta Tarybų Sąjungos reikmėms.

Prasidėjo pramonės įmonių nacionalizavimas. Nacionalizuotai pramonei tvarkyti steigiami trestai, kurie turėjo suvalstybinti visą gamybą, ją labai išplėsdami.

Tuo metu Lietuvos pramonės gaminiai buvo pasiekę europinį standartą, o didelę jų dalį sudarė maisto ir plataus vartojimo prekės, kurių Rytuose visada trūko. Todėl palyginti nesunkiai sekėsi padidinti gamybos apimtį, organizuojant papildomas pamainas, nes buvo nemažos žaliavų atsargos ir laisvos darbo jėgos.

Nacionalizuotose įmonėse pradėjo dirbti stovėję agregatai, organizuojami nauji cechai. Visos gamyklos ir fabrikai ėmė dirbti visą darbo savaitę, kai kurios įmonės – dviem ir net trimis pamainomis. Todėl 1940 metų paskutiniaisiais mėnesiais pramonės gamyba padidėjo net 45% palyginti su 1939 metų atitinkamu laikotarpiu. Tačiau nepapildomos žaliavų atsargos greitai seko, o pramonės plėtimo tempų neatitikimas infrastruktūros plėtojimui grėšė gyvenimo lygio smūkimu.

Kuriant Lietuvoje materialinę techninę socializmo bazę, kaip tai tada suprato TSRS ideologai ir jų idėjų įgyvendintojai, labai svarbu buvo sparčiai ir planingai plėtoti pramonę. Pirmasis planas sudaromas

Lietuvos VRE ir ėmus kur kas daugiau gaminti elektros energijos, negu jos buvo suvartojama respublikoje, elektrinių poreikiai padidėjo iki 8–9%. Elektros energijos sąnaudos savoms reikmėms priskiriamos pramonei. 1955–1980 metais elektros energijos transportavimo nuostoliai elektros tinkluose sudarė 9–13%.

1945–1985 metais elektros energijos vartojimo struktūra pavaizduota 13 paveiksle. 1960–1980 metais pramonė suvartojo elektros energijos mažiau: nuo 60 iki 51%, miestų komunalinis-buities sektorius – nuo 27 iki 19, o žemės ūkis jos suvartojo daugiau – nuo 8 iki 25%. Kiek suvartotos elektros energijos tenka vienam gyventojui ir vienam rubliui nacionalinių pajamų, parodyta 49 lentelėje, o šių lyginamųjų rodiklių didėjimas 1955–1985 metais – 14 paveiksle. 1960–1985 metais elektros energijos vienas gyventojas suvartojo atitinkamai 400–4106 kWh, t. y. jos suvartojimas padidėjo daugiau kaip 10 kartų. Elektros energijos suvartojimas, tenkantis vienam rubliui nacionalinių pajamų, per šį laikotarpį išaugo 3 kartus, ir 1980 metais sudarė 196 kWh/rb (15 pav.).

1940 metų ketvirtajam ketvirčiui. 1941 metų planė numatytos svarbiausios Lietuvos industrializavimo užduotys: steigti naujas įmones, reorganizuoti ir plėsti veikiančias ir anksčiau neveikusias gamyklas ir fabrikus, panaudoti visus energetinius išteklius, plėsti visų rūšių žaliavų ir kuro (durpių) gamybą.

Norint sėkmingai vykdyti industrializavimo programą, reikėjo sukurti energetinę bazę. Pasinaudojant ankstesniais Energijos komiteto darbais ir siūlymais, sudarytas elektrifikavimo darbų planas iki 1949 metų. Planuota sukurti keturis energijos tiekimo centrus: Šiaulių—Rėkyvos, Vilniaus—Kauno, Antalieptės ir Pajūrio. Šie centrai, sujungti į bendrą tinklą, būtų sudarę respublikoje vieningą sistemą, į kurią energiją būtų tiekusios visos elektrinės. Buvo parengti aukštos įtampos elektros energijos tiekimo linijų projektai. 1940—1941 metais elektrifikavimo planui įgyvendinti numatyta skirti 13 mln. litų. 1941 metais elektros energijos gamyba, palyginti su 1939 metais, turėjo padidėti 2 kartus.

Karo metais Lietuvos pramonė, taip pat ir energetikos ūkis, turėjo tenkinti karo mašinos reikmes. Daugelyje pramonės šakų smuko gamyba, įmonės dirbo labai sunkiomis sąlygomis, nuostolingai, nes pajamų nepakakdavo gamybos išlaidoms. Traukdamiesi vokiečiai stengėsi išvežti turta, o ko negalėjo išvežti — naikino. Buvo susprogdintos beveik visos elektros jėgainės. Lietuvos ūkiui padaryti materialiniai nuostoliai sudarė 17 mlrd. rb tuometinėmis kainomis. Hitlerininkai iš Lietuvos fabrikų ir gamyklų Vokietijon išvežė 17 garo turbinų (31 MW galios), 129 elektros generatorius (18 MW), apie 4000 elektros variklių (36 MW), kelis tūkstančius staklių, daugiau kaip 1000 duonos kepimo įrenginių, apie 1500 miltų, kruopų ir mėsos pramonės įrenginių, apie 3000 tekstilės ir siuvimo pramonės mašinų ir t. t.

Dar vykstant karui ir vieną okupantą keičiant kitam, imtasi atstatomojo darbo. Kai kuriose miestuose (pavyzdžiui, Kaune ir kt.) vietinėmis inteligentų, inžinierių pastangomis numatytos priemonės miestų ūkiui atkurti. Valdžios organizacijos ėmėsi konkrečių žygių pramonės įmonėms atstatyti, ypač jos stengėsi paleisti į darbą statybinių medžiagų ir vietinės pramonės įmones, plėsti plataus vartojimo prekių ir namų apyvokos reikmenų gamybą. Energetikos ūkiui, kaip pagrindinės bazės pramonės ir miestų ūkiui atkurti, atstatyti buvo skiriamas ypatingas dėmesys. Didelėmis pastangomis jau 1945 metų pradžioje veikė 691 įmonė.

Tačiau 1945 metais pramonės gamybos apimtis buvo 2,5 karto mažesnė negu 1940 metais, o kai kurių pramonės šakų produkcija tesudarė nedidelę dalį prieškarinės gamybos. Pavyzdžiui, statybinių medžiagų gamyba tepasiekė 29%, popieriaus ir medžio apdirbimas — 31%, lengvoji pramonė — 26, maisto — 48%. Elektros energijos gamyba tesudarė 29% 1940 metų gamybos. 1946 metų pradžioje prie elektros tinklų prijungta Vilniuje ne daugiau kaip 30%, o Kaune — 25% visų vartotojų.

Pokario metais Lietuvos, kaip ir visos Tarybų Sąjungos, ūkis planuojamas penkmečiais. 1946—1950 metų penkmečio planas numatė pramonės produkciją, palyginti su 1940 metais, padidinti 80%. Taip pat numatyta atkurti ir toliau plėtoti pramonę bei žemės ūkį, pirmiausia maisto pramonę, žemės ūkio mašinų gamybą, plėsti kuro ir energetikos bazę.

Ypač turėjo būti rūpinamasi mašinų gamybos, metalo apdirbimo ir statybinių medžiagų pramonė. Lengvoji pramonė iki penkmečio pabaigos turėjo gerokai viršyti prieškarinį lygį, o medžio apdirbimo pramonė — jį pasiekti.

Tuo metu pramonės plėtojimas nebuvo grindžiamas nei vietinių žaliavų profingų panaudojimu, nei vietinių darbo resursų balansu. Todėl, pradėjus statyti pramonės įmones, iš Tarybų Sąjungos plūstelėjo į Lietuvą tūkstančiai vadinamųjų specialistų.

1946—1950 metų penkmečio planą Lietuvos pramonė įvykdė 1949 metų pabaigoje. Vidutinis metinis pramonės produkcijos didėjimo tempas 1946—1950 metais buvo 36%.

Per 1949 metus elektros energijos tiekimas vartotojams padidėjo 38, o pramonės įmonėms net 39,6%. Tuo metu stambiausiu elektros energijos vartotoju buvo Klaipėdos celiuliozės popieriaus kombinatas.

1950 metais elektros energijos gamyba pasiekė 221 mln. kWh. Pramonėje buvo sunaudota 87,6 mln. kWh elektros energijos. Elektros energijos, tiekiamos iš Lietuvos energijos rajoninės valdybos tinklų, vartojimo didėjimas 1945—1950 metais kai kuriose pramonės šakose parodytas 50 lentelėje. Centralizuotai tiekiamos elektros energijos kiekis sudarė 70—75% visos respublikos pramonėje suvartotos energijos. Iš lentelės duomenų galima spręsti, kad tais metais pramonėje daugiausia energijos suvartodavo tradicinės Lietuvos pramonės šakos: popieriaus (9—26%), tekstilės (12—24%), medžio apdirbimo (5—14%).

1948—1949 metais vykusį masinę Lietuvos kaimo kolektyvizaciją, rezistenciją, šturpūs trėnimai į Sibirą turėjo įtakos demografiniai situacijai. Daug tūkstančių žmonių buvo nuvaryti nuo žemės, todėl plūstelėjo į miestus. Tai turėjo teigiamos įtakos pramonės plėtrai.

1951—1955 metais pramonės produkcija padidėjo 2,6 karto. Per šį penkmetį pramonė elektros energijos sunaudavo 3,5 karto, t. y. vidutiniškai per metus 30% daugiau. Kai kurios pramonės šakos jos suvartojo dar daugiau. Pavyzdžiui, per šį laikotarpį statybinių medžiagų pramonėi pradėjus gaminti cementą, elektros energijos suvartojama apie 20 kartų daugiau, mašinų gamybos ir maisto pramonė jos sunaudavo

50 lentelė. Elektros energijos vartojimas pramonėje 1945—1950 metais

| Pramonės šaka       | 1945 m.  |      | 1950 m.  |      |
|---------------------|----------|------|----------|------|
|                     | mln. kWh | %    | mln. kWh | %    |
| Visa pramonė*       | 9,2      | 100  | 66,0     | 100  |
| iš jos:             |          |      |          |      |
| mašinų gamybos      | 1,2      | 13,0 | 2,7      | 4,1  |
| statybinių medžiagų | 0,8      | 8,7  | 1,6      | 2,4  |
| medžio apdirbimo    | 1,3      | 14,1 | 3,7      | 5,6  |
| popieriaus          | 0,8      | 8,7  | 17,6     | 26,7 |
| tekstilės           | 2,2      | 23,9 | 8,0      | 12,1 |
| odos—avalynės       | 0,9      | 9,8  | 4,2      | 6,4  |
| maisto              | 0,5      | 5,4  | 5,5      | 8,3  |

\* Elektros energija, tiekta pramonėi iš Lietuvos energijos valdybos tinklų.

51 lentelė. Elektros energijos vartojimas kai kuriose didžiausiose pramonės įmonėse (susivienijimuose) 1965–1989 metais (mln. kWh)

| Ein. Nr. | Įmonė ar susivienijimas                    | 1965  | 1970  | 1975  | 1980  | 1985   | 1989   |
|----------|--------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|
| 1.       | Jonavos „Azoto“ susivienijimas             | 139,4 | 384,9 | 913,3 | 991,8 | 1129,1 | 1068,9 |
| 2.       | Akmens cemento gamykla                     | 94,3  | 144,3 | 383,3 | 406,5 | 401,9  | 396,1  |
| 3.       | Klaipėdos celjulozės-popieriaus kombinatas | 47,6  | 56,8  | 133,0 | 133,9 | 171,5  | 169,9  |
| 4.       | Alytaus medvilnės kombinatas               | —     | 43,5  | 91,6  | 122,1 | 145,5  | 157,4  |
| 5.       | Kauno dirbtinio pluošto gamykla            | 13,4  | 110,6 | 110,9 | 110,6 | 113,2  | 117,8  |
| 6.       | Kėdainių chemijos kombinatas               | 40,2  | 60,6  | 94,0  | 100,0 | 138,7  | 173,7  |
| 7.       | Grigiskių popieriaus susivienijimas        | 40,6  | 52,0  | 99,7  | 96,4  | 86,6   | 110,0  |
| 8.       | Kauno „Controlitas“                        | 18,3  | 36,7  | 55,3  | 65,6  | 74,7   | 75,5   |
| 9.       | Kauno J. Janonio popieriaus fabrikas       | —     | —     | —     | —     | —      | —      |
| 10.      | Vilniaus kuro aparatūros gamykla           | 8,1   | 29,3  | 46,1  | 54,4  | 57,1   | 61,2   |
| 11.      | Klaipėdos „Trinyčiai“                      | 34,2  | 30,3  | 31,3  | 53,6* | 35,4   | 36,3   |
| 12.      | Akmens statybinių medžiagų kombinatas      | 6,6   | 15,1  | 18,7  | 52,0* | 51,8   | 67,3   |
| 13.      | Siaulių „Valras“                           | 21,2  | 32,6  | 43,4  | 46,3  | 45,8   | 49,0   |
| 14.      | Panevėžio kompresorių gamykla              | 3,8   | 9,2   | 22,4  | 42,2  | 52,8   | 49,1   |
| 15.      | Panevėžio „Lietkabelis“                    | 22,2  | 27,7  | 33,5  | 40,8  | 42,3   | 43,8   |
| 16.      | Susivienijimas „Drože“                     | 16,2  | 17,3  | 26,6  | 34,3  | 29,1   | 39,3   |
| 17.      | Kauno silko kombinatas                     | 9,5   | 18,4  | 26,4  | 34,2  | 40,4   | 38,0   |
| 18.      | Vilniaus plastmasinių dirbinių gamykla     | 9,4   | 21,8  | 27,9  | 32,7  | 39,7   | 56,1   |
| 19.      | Panevėžio stiklo fabrikas                  | 2,9   | 10,8  | 22,8  | 30,6  | 36,7   | 37,9   |
| 20.      | Vilniaus gražų gamykla                     | 15,3  | 20,4  | 26,4  | 28,8  | 31,2   | 24,5   |

\* 1980 m. susivienijimas

4 kartus daugiau. Vien cemento gamybai 1952 metais buvo suvartota 4,6, o 1953 metais — 17,5 mln. kWh. elektros energijos. Gerokai (apie 6 kartus) padidėjo elektros energijos vartojimas technologiniams procesams. Pramonės bendroji produkcija ir elektros energijos vartojimas 1960 metais palyginti su 1955 metais padidėjo daugiau kaip 2 kartus. Labai pasikeitė pramonės struktūra: gerokai padidėjo mašinų gamybos ir metalo apdirbimo pramonės lyginamasis svoris. Ši pramonės šaka gamybinio personalo skaičiumi iškopė į antrą vietą po lengvosios pramonės.

Kad būtų efektyviau vartojama elektros energija, imtasi priemonių pramonės įmonių galios koeficientui gerinti. 1955 metais sudaromos reaktyvinės galios kompensavimo įrenginių išdėstymo schemas. Tais metais 43 pramonės įmonėse, kurios vartojo daugiau kaip 23% pramonėje sunaudojamos elektros energijos, galios koeficientas buvo 0,96–1,0. Tuo tarpu 1949 metais pramonėje jis tesiekė 0,66.

Pirmaisiais pokario metais dauguma įmonių koncentruojama penkiuose didžiausiuose respublikos miestuose. Tuo norėta ne tik sparčiau industrializuoti ūkį, aprūpinti gyventojus pramonės gaminiais, bet ir įdarbinti kuo daugiau žmonių.

1956 metais po Stalino kulto demaskavimo ir tam tikro Tarybų Sąjungos vidaus politikos atšilimo susidarė galimybės Lietuvos specialis-

52 lentelė. Elektros energijos suvartojimas pramonėje (be elektrinių savoms reikmėms) ir jos svarbiausiose šakose 1945–1989 metais (mln. kWh(%))

|                                                  | 1945 | 1950 | 1955  |
|--------------------------------------------------|------|------|-------|
| Pramonėje sunaudota elektros energija,           | 12,8 | 86,6 | 302,7 |
| iš jos:                                          | 100  | 100  | 100   |
| chemijos ir maistos chemijos                     | —    | 1,3  | 2,5   |
|                                                  | —    | 1,5  | 0,8   |
| mašinų gamybos ir metalo apdirbimo               | —    | 8,7  | 36,6  |
| miško, medžio apdirbimo ir celuliozės-papieriaus | —    | 10,0 | 12,1  |
|                                                  | —    | 26,2 | 62,9  |
| statybinių medžiagų ir stiklo                    | —    | 30,3 | 20,8  |
|                                                  | —    | 2,0  | 39,7  |
| lengvoji                                         | —    | 2,3  | 13,1  |
|                                                  | —    | 15,5 | 51,2  |
|                                                  | —    | 17,9 | 16,9  |
| maisto                                           | —    | 17,3 | 70,2  |
|                                                  | —    | 20,0 | 23,2  |
| kitos pramonės šakos                             | —    | 15,6 | 39,6  |
|                                                  | —    | 18,0 | 13,1  |

šiam užimti vadovaujančius postus ir kartu pakreipti pramonės plėtojimą galimai naudingesniu Lietuvai keliu. 1958–1965 metais vykstant visuotiniam urbanizacijos procesui ir norint geriau išnaudoti darbo jėgos išteklius, lengviau spręsti gyvenamojo ploto problemą, labiau įvertinti kitus socialinius veiksnius, buvo pereita prie tolygaus pramonės išdėstymo respublikos teritorijoje. Tuo būdu bent iš dalies buvo sumažintas imigracijos srautas iš Tarybų Sąjungos respublikų.

1961–1965 metais bendroji pramonės produkcija padidėjo 74%, o vidutiniškai per metus – 12%. Per šį laikotarpį pramonė elektros energijos suvartojo 2,5 karto daugiau, t. y. didėjo vidutiniškai po 20% per metus. Buvo pradėtos gaminti daug elektros energijos reikalaujančios pramonės produkcijos rūšys: amoniakas, sieros rūgštis, metanolis ir kt. 1965 metais vien naujai sukurta chemijos ir trąšų pramonė suvartojo per 20 mln. kWh energijos. Didėjo energetiniai pajėgumai. Vien tik 1962 metais prie energetikos sistemos buvo prijungta 99,5 MVA naujų vartotojų galios.

1961–1965 metais spartus Lietuvos industrializavimas ir urbanizavimas įgavo ryškų spalvą – perėjo į naują kokybinę pakopą: pradėti kurti pramonės mazgai dideliuose miestuose ir naujai formuojamuose regionų centruose bei perspektyviniuose pramonei plėsti rajonų centruose. Remiantis Lietuvos Mokslų Akademijos institutu, taip pat projektavimo organizacijų atliktais darbais, buvo pasiūlyta kurti naujus penkis regionų centrus – Alytų, Marijampolę, Uteną, Jurbarką ir Plungę (vėliau pastarasis regiono centras perkeltas į Telšius), statyti ten naujas pra-

| 1960  | 1965   | 1970   | 1975   | 1980   | 1985   | 1989  |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| 565,3 | 1401,4 | 2461,9 | 4161,4 | 4879,4 | 5766,5 | 6463  |
| 100   | 100    | 100    | 100    | 100    | 100    | 100   |
| 4,4   | 212,8  | 612,1  | 1161,7 | 1279,7 | 1456   | 1461  |
| 0,8   | 15,3   | 24,9   | 28,4   | 26,2   | 25,3   | 22,6  |
| 122,0 | 313,3  | 587,4  | 877,3  | 1033,5 | 1171   | 1325  |
| 21,6  | 22,3   | 23,9   | 21,1   | 21,2   | 20,3   | 20,5  |
| 108,0 | 204,7  | 276,2  | 451,1  | 458,9  | 531,4  | 635   |
| 19,1  | 14,6   | 11,2   | 10,8   | 9,4    | 9,2    | 9,8   |
| 102,0 | 217,9  | 375,8  | 694,7  | 812,5  | 850,4  | 939   |
| 18,0  | 15,5   | 15,2   | 16,7   | 16,7   | 14,7   | 14,6  |
| 87,1  | 162,1  | 297,0  | 428,4  | 518,7  | 599,0  | 663   |
| 15,4  | 11,6   | 12,1   | 10,3   | 10,6   | 10,4   | 10,25 |
| 117,9 | 135,6  | 183,8  | 261,9  | 326,3  | 441,6  | 513   |
| 20,8  | 9,7    | 7,5    | 5,3    | 6,8    | 7,7    | 7,9   |
| 23,9  | 150,0  | 129,8  | 266,3  | 449,8  | 717,1  | 927   |
| 4,2   | 11,1   | 5,3    | 6,4    | 9,1    | 12,4   | 14,3  |

monės įmones ir ugdyti tuos miestus iki 30–50 ir daugiau tūkst. gyventojų. Kartu numatyta plėsti Mažeikius, Kėdainius, Jonavą, Tauragę ir kitus vidutinius miestus. Tuo norėta išvengti žalingos pramonės koncentracijos dideliuose miestuose, tolygiau paskirstyti pramonės įmones. Lietuvos miestų plėtojimo ir pramonės paskirstymo schema buvo patvirtinta respublikos vyriausybės 1964 metais.

Naujos pramonės įmonės pradėtos statyti specialiai išskirtose teritorijose, kur visas pagalbinis ūkis — elektros ir šilumos tiekimas, vandentiekis, keliai, katilinės — įrengiamas bendras visam mazgui, tuo tikslu kooperuojant lėšas. Atsirado galimybė efektyviau naudoti energetinius pajėgumus, didinti elektros ir šilumos energijos tiekimo patikimumą.

Numatomas spartus respublikos pramonės augimas reikalavo greičiau didinti elektrinių galią, o tolygus įmonių išdėstymas respublikos teritorijoje — plėsti elektros tinklus. Tik sukūrus galingas elektrines ir nutiesus rezervuojamas elektros tiekimo linijas, buvo galima statyti stambias, daug elektros vartojančias įmones: Jonavos „Azotą“, Naujosios Akmenės cemento gamyklą, Kėdainių chemijos kombinatą, Kauno dirbtinio pluošto gamyklą, Alytaus medvilnės kombinatą, Mažeikių naftos perdirbimo gamyklą ir kt. 1965–1980 metais elektros energijos suvartojimas kai kuriose stambiausiose pramonės įmonėse pavaizduotas 51 lentelėje.

Kiek elektros energijos sunaudojo pramonė ir jos svarbiausios šakos, taip pat jos vartojimo struktūra 1945–1980 metais parodyta 52 lentelėje. Seštajame dešimtmetyje elektros energijos pramonė sunaudojo

53 lentelė. Pramonės įmonių gamybinio personalo ir darbininkų aprūpinimas elektros energija 1945–1989 metais

|                                                               | 1945 | 1950  | 1955  |
|---------------------------------------------------------------|------|-------|-------|
| Pramonėje sunaudota elektros energija (mln. kWh)              | 15,1 | 100,2 | 338,5 |
| Pramonės gamybinis personalas (PGP) (tūkst.)                  | 52,4 | 96,7  | 153,2 |
| is jo:                                                        |      |       |       |
| darbininkai (tūkst.)                                          | 39,3 | 76,6  | 128,0 |
| Elektros energija, tenkanti vienam pramonės darbuotojui (kWh) | 288  | 1036  | 2212  |
| Elektros energija, tenkanti vienam darbininkui (kWh)          | 394  | 1308  | 2647  |

\* Įskaitytos ir elektrinių reikmės.

54 lentelė. Svarbiausių pramonės šakų gamybinio personalo ir darbininkų aprūpinimas elektros energija 1950–1989 metais (kWh/1 dirbančiajam)

| Pramonės šaka                                     | 1950 | 1955 | 1960 |
|---------------------------------------------------|------|------|------|
| Chemijos ir naftos chemijos                       | 867* | 1190 | 1571 |
|                                                   | 1000 | 1389 | 1833 |
| Mašinų gamybos ir metalų apdirbimo                | 696  | 1376 | 2445 |
|                                                   | 871  | 1710 | 3027 |
| Miško, medžio apdirbimo ir celiuliozės-popieriaus | 1180 | 2783 | 4076 |
|                                                   | 1456 | 3293 | 4716 |
| Statybinių medžiagų ir stiklo                     | 434  | 3336 | 5313 |
|                                                   | 513  | 3745 | 5965 |
| Lengvoji                                          | 668  | 1138 | 1454 |
|                                                   | 829  | 1340 | 1662 |
| Maisto                                            | 820  | 2438 | 3195 |
|                                                   | 1116 | 3066 | 3997 |

\* Skaitiklyje — vienam pramonės šakos gamybinio personalo dirbančiajam. Vardik

\*\*\* — Nežinoma.

6,5 karto, septintajame — 4,4 karto, aštuntajame — 2 kartus daugiau. 1980 metais pramonė (kartu su elektrinių savoms reikmėms suvartojama elektra) suvartojo per 5,5 mlr. kWh energijos, t. y. daugiau negu 1970 metais visa respublika. Ypač pakito pramonės kai kurių šakų elektros energijos suvartojimo struktūra.

1950–1955 metais daugiausia (per 60%) elektros energijos suvartojo anksčiau susiformavusios pramonės šakos (medžio apdirbimo ir celiuliozės-popieriaus, taip pat lengvoji ir maisto). Vėliau, kuriant ir plėtojant naujas pramonės šakas, daugiau elektros energijos pradėjo var-

| 1960  | 1965   | 1970   | 1975   | 1980   | 1985   | 1989   |
|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| 630,5 | 1658,7 | 2890,0 | 4645,3 | 5535,0 | 7203,8 | 8587,3 |
| 212,2 | 312,9  | 414,4  | 457,9  | 501,1  | 525,8  | 509,2  |
| 178,7 | 263,1  | 341,7  | 375,5  | 406,3  | 424,8  | 417,5  |
| 2971  | 5295   | 6974   | 10145  | 11045  | 13701  | 16864  |
| 3528  | 6297   | 8458   | 12371  | 13623  | 16938  | 20568  |

| 1965  | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1989  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 22882 | 34006 | 64574 | 65626 | 74670 | 79828 |
| 28757 | 41925 | 80388 | ***   | ***   | ***   |
| 3313  | 4181  | 5327  | 5397  | 5862  | 6857  |
| 4090  | 5268  | 6728  | ***   | ***   | ***   |
| 5317  | 7526  | 11363 | 12205 | 12683 | 15337 |
| 6074  | 8525  | 13346 | ***   | ***   | ***   |
| 8786  | 11347 | 18981 | 21900 | 19727 | 22448 |
| 9950  | 13225 | 22555 | ***   | ***   | ***   |
| 2122  | 3040  | 4280  | 5051  | 58098 | 66062 |
| 2402  | 3502  | 4919  | ***   | ***   | ***   |
| 2967  | 3330  | 4563  | 5371  | 68899 | 83070 |
| 3675  | 4140  | 5693  | ***   | ***   | ***   |

lyje — vienam darbininkui.

toji šios trys pramonės šakos: chemijos, mašinų gamybos ir statybinių medžiagų. Jeigu 1950 metais pastarosios pramonės šakos suvartojo tik apie  $\frac{1}{4}$  visos pramonės elektros energijos, tai vėliau ši dalis padidėjo beveik iki  $\frac{2}{3}$  — 1960 metais ir  $\frac{2}{3}$  — 1970—1980 metais. Kiek elektros energijos suvartojo pramonė (be elektrinių suvartojos savoms reikmėms elektros energijos) pavaizduota 52 lentelėje. Okio šakų elektrifikavimo lygis nustatomas pagal tai, kiek darbui suvartojama elektros energijos. Pramonės gamybinio personalo skaičius ir pramonės įmonių darbui reikalingas elektros energijos kiekis parodytas 53 lentelėje.

56 lentelė. Pramonės įmonių energetiniai pajėgumai ir elektros energijos vartojimo technologijai struktūra 1950—1989 metais

|                                                    | 1950         | 1955          | 1960          |
|----------------------------------------------------|--------------|---------------|---------------|
| Visa energetinė galia (tūkst. kW/%)                | 90,3<br>100  | 233,7<br>100  | 396,0<br>100  |
| iš to skaičiaus:                                   |              |               |               |
| elektros variklių (tūkst. kW/%)                    | 58,0<br>64,2 | 171,2<br>73,3 | 301,7<br>76,2 |
| elektros aparatų (tūkst. kW/%)                     | 3,8<br>4,2   | 18,3<br>8,0   | 65,2<br>16,5  |
| mechaninių variklių (tūkst. kW/%)                  | 28,5<br>31,6 | 43,7<br>18,7  | 29,1<br>7,3   |
| Visa sunaudota elektros (mln. kWh/%) ener-<br>gija | 86,6<br>100  | 302,7<br>100  | 565,3<br>100  |
| iš to skaičiaus:                                   |              |               |               |
| elektros varikliams (tūkst. kW/%)                  | 65,9<br>76,1 | 242,8<br>80,2 | 445,5<br>78,8 |
| technologiniams procesams (tūkst. kW/%)            | 3,6<br>4,2   | 20,8<br>6,9   | 59,6<br>10,5  |
| apšvietimui ir kt. (tūkst. kW/%)                   | 17,1<br>19,7 | 39,1<br>12,9  | 60,2<br>10,7  |

56 lentelė. Elektros energijos suvartojimas elektros jėgai ir technologiniams procesams pramonės šakose 1960—1980 metais

|                                                       |                    | 1960                  |                        | 1965          |               | 1970          |               |
|-------------------------------------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
|                                                       | mln.<br>kWh*/<br>% | El.<br>varik-<br>liai | Tech-<br>nolo-<br>gija | E. v.         | T.            | E. v.         | T.            |
| Chemijos ir naftos pramonė                            | "                  | 3,6<br>6,8            | 0,4<br>0,7             | 191,2<br>17,5 | 7,7<br>4,3    | 546,3<br>29,1 | 19,0<br>5,7   |
| Mašinų gamybos ir metalų apdir-<br>bimo               | "                  | 66,0<br>14,8          | 44,1<br>74,0           | 124,1<br>11,4 | 102,6<br>57,5 | 292,2<br>15,6 | 245,6<br>73,6 |
| Miško, medžio apdirbimo ir celiu-<br>lizės-popieriaus | "                  | 98,3<br>22,1          | 1,9<br>3,2             | 183,0<br>16,7 | 5,3<br>3,0    | 242,7<br>13,0 | 7,5<br>2,3    |
| Statybinių medžiagų ir stiklo                         | "                  | 91,2<br>20,5          | 4,0<br>6,7             | 193,4<br>17,7 | 13,4<br>7,5   | 333,1<br>17,8 | 22,6<br>6,8   |
| Lengvoji                                              | "                  | 69,4<br>15,6          | 4,3<br>7,2             | 128,4<br>11,7 | 9,0<br>5,1    | 222,4<br>11,9 | 18,7<br>5,6   |
| Maisto                                                | "                  | 101,8<br>22,9         | 3,6<br>6,0             | 115,3<br>10,5 | 9,9<br>5,6    | 154,1<br>8,2  | 11,1<br>3,3   |

\* Visa elektros energija suvartota pramonėje.

| 1965                  | 1970                  | 1975                  | 1980                  | 1985                  | 1989                  |
|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <u>1235,6</u><br>100  | <u>2010,2</u><br>100  | <u>2910,9</u><br>100  | <u>3762,9</u><br>100  | <u>4645,8</u><br>100  | <u>5098,5</u><br>100  |
| <u>828,8</u><br>67,1  | <u>1375,6</u><br>68,1 | <u>1995,9</u><br>68,6 | <u>2629,5</u><br>69,9 | <u>3147,7</u><br>67,8 | <u>3664,0</u><br>69,9 |
| <u>185,1</u><br>15,0  | <u>295,2</u><br>14,6  | <u>432,2</u><br>14,8  | <u>508,6</u><br>13,5  | <u>606,0</u><br>13,0  | <u>641,5</u><br>12,6  |
| <u>221,7</u><br>17,9  | <u>348,4</u><br>17,3  | <u>482,8</u><br>16,6  | <u>624,8</u><br>16,6  | <u>892,1</u><br>19,2  | <u>893,0</u><br>17,5  |
| <u>1401,4</u><br>100  | <u>2461,9</u><br>100  | <u>4161,4</u><br>100  | <u>4879,4</u><br>100  | <u>7203,8</u><br>100  | <u>8587,3</u><br>100  |
| <u>1093,8</u><br>78,1 | <u>1874,8</u><br>76,1 | <u>3206,6</u><br>77,0 | <u>3691,1</u><br>75,7 | <u>4394,9</u><br>61,0 | <u>4881,0</u><br>56,8 |
| <u>178,3</u><br>12,7  | <u>333,9</u><br>13,6  | <u>514,7</u><br>12,4  | <u>625,2</u><br>12,8  | <u>726,96</u><br>10,1 | <u>839,7</u><br>9,8   |
| <u>129,3</u><br>9,2   | <u>253,2</u><br>10,3  | <u>440,1</u><br>10,6  | <u>563,1</u><br>11,5  | <u>2081,9</u><br>28,9 | <u>2866,6</u><br>33,4 |

| 1976                  |                      | 1980                  |                      | 1985                  |                      | 1989                  |                      |
|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|-----------------------|----------------------|
| E. v.                 | T.                   | E. v.                 | T.                   | E. v.                 | T.                   | E. v.                 | T.                   |
| <u>1075,7</u><br>33,6 | <u>26,7</u><br>5,2   | <u>1198,8</u><br>32,5 | <u>18,9</u><br>2,9   | <u>1362,1</u><br>28,2 | <u>36,0</u><br>5,2   | <u>1380,1</u><br>31,3 | <u>43,3</u><br>5,5   |
| <u>442,2</u><br>13,8  | <u>361,5</u><br>70,2 | <u>507,0</u><br>13,7  | <u>435,8</u><br>70,2 | <u>563,2</u><br>11,7  | <u>508,5</u><br>73,6 | <u>653,0</u><br>15,0  | <u>557,6</u><br>70,2 |
| <u>394,2</u><br>12,3  | <u>12,2</u><br>2,4   | <u>398,3</u><br>10,8  | <u>11,4</u><br>1,6   | <u>464,2</u><br>9,6   | <u>14,6</u><br>2,1   | <u>552,4</u><br>12,7  | <u>22,9</u><br>2,9   |
| <u>634,4</u><br>19,8  | <u>33,2</u><br>6,5   | <u>745,7</u><br>20,2  | <u>41,6</u><br>6,7   | <u>730,5</u><br>15,1  | <u>43,8</u><br>6,3   | <u>782,5</u><br>18,00 | <u>33,5</u><br>6,7   |
| <u>305,5</u><br>9,5   | <u>43,8</u><br>8,5   | <u>374,8</u><br>10,2  | <u>49,0</u><br>7,8   | <u>438,1</u><br>9,1   | <u>55,1</u><br>8,0   | <u>481,7</u><br>11,1  | <u>62,0</u><br>7,8   |
| <u>220,4</u><br>6,9   | <u>14,2</u><br>2,8   | <u>271,4</u><br>7,4   | <u>29,2</u><br>4,7   | <u>368,1</u><br>7,6   | <u>33,1</u><br>4,8   | <u>412,1</u><br>9,5   | <u>55,0</u><br>6,9   |

Pirmaisiais pokario metais pramonės šakos buvo mažai elektrifikuotos. Iki 1955 metų elektros suvartojimas vienam pramonės darbuotojui padidėjo 3,6, o vienam pramonės darbininkui — 3,3 karto.

Nuo 1950 iki 1975 metų elektros energijos kiekis, tenkantis vienam pramonės darbuotojui, padidėjo 10 kartų, o vienam darbininkui — 9,5 karto. Iš šių skaičių matyti, kad darbo jėgos aprūpinimas elektros energija smarkiai kilo, nors palyginiui su Tarybų Sąjungos vidurkiu ir kitomis šalimis šis rodiklis respublikoje buvo mažesnis. Kaip buvo aprūpintos elektros energija svarbiausios pramonės šakos, parodyta 53 ir 54 lentelėse. 1950—1960 metais didžiausi elektros energijos kiekiai teko statybinių medžiagų, celiuliozės-popieriaus, maisto pramonės šakų (3—6 tūkst. kWh) darbuotojams ir darbininkams, o 1970—1980 metais — chemijos (70—80 tūkst. kWh) ir statybinių medžiagų (apie 20 tūkst. kWh) pramonės darbuotojams. Nuo 1955 iki 1985 metų aprūpinimas elektros energija pramonės darbuotojų išaugo 5 kartus. Sparčiausiai elektros energija aprūpinama statybinių medžiagų ir chemijos pramonė, o lėčiau — maisto ir mašinų pramonės šakos.

Pramonės įmonės vis geriau aprūpinamos energetiniais pajėgumais, labiau padidėjo elektros energijos suvartojimas gamybos procesuose. Lietuvos pramonės įmonių energetiniai pajėgumai ir elektros energijos vartojimo technologijos struktūra parodyta 58 lentelėje.

1951—1985 metais pramonės įmonių energetiniai pajėgumai padidėjo 52 kartus, iš jų mechaninių variklių pajėgumas — 31 kartą, elektros variklių — 54, elektros aparatų — 159 kartus. Gamybos procese ypač reikalingi elektros varikliai. 1960—1980 metais bendroje pramonės energetikos galioje jie sudarė 70—76%, elektros aparatai — 14—17 ir mechaniniai varikliai — 7—16%.

Kiek elektros energijos suvartoja pramonės šakose įvairiems įrenginiams varyti ir technologiniams reikalams, parodyta 55 ir 56 lentelėse. Nors daugiausia elektros energijos suvartojo darbo mašinos, bet vis didėjo technologijos reikalams suvartojamos elektros energijos kiekis. Daugiausia technologijos reikalams reikia elektros energijos mašinų gamybos ir metalo apdirbimo pramonei — 1980 metais suvartoja 70% visos technologiniams reikalams skirtos energijos. Šiai šakai tenka 13,7% (1980) įrenginiams varyti suvartotos elektros energijos. Jeigu 1960 metais didžiausią įrenginiams varyti elektros energijos dalį suvartojo maisto pramonė (22,9%), kiek mažiau (22,1%) — misko, medžio apdirbimo ir celiuliozės-popieriaus pramonė, 20,5% — statybinių medžiagų pramonė, 15,6% — lengvoji, tai vėlesniais metais, kintant įvairių pramonės šakų techniniam aprūpinimui, kito ir elektros energijos suvartojimo įrenginiams varyti lyginamasis svoris. 1980 metais pirmoji vieta pagal elektros energijos sąnaudas įrenginiams varyti teko chemijos ir naftos pramonei.

Norėta efektyviau naudoti elektros energiją, pritaikant geresnę technologiją, tobulesnius įrenginius. Pavyzdžiui, Kauno šilko kombinate paleidus naujas labai našias audimo stakles, daugiau nesuvartota elekt-

ros energijos, nors gamyba padidėjo kelis kartus, o nauja trašų gamybos technologija Jonavos „Azoto“ susivienijime įgalino šilumos energijai gaminti naudoti patį trašų gamybos ciklą bei gerokai sumažinti elektros energijos sąnaudas amoniakui gaminti.

### 4.3. ŽEMES ŪKIO ELEKTRIFIKAVIMAS

Nors karas ir jo padarinių likvidavimas beveik dešimčiai metų sutrukdė pastebimiau elektrifikuoti kaimą, jau 1950 metais didesnė pusė tarybinių ūkių ir 63 kolūčiai nedidelius elektros energijos kiekius vartojo gamybos reikalam (daugiausia apšvietimui bei 400 elektros variklių; apie 1500 sodybų vartojo elektros energiją buityje). Pokario metais respublikos didžiausios elektrinės negalėjo pasiūlyti žemės ūkiui savo energijos, nes jų galios nepakako augantiems miestams, pramonei; be to, kaime elektros tinklų praktiškai nebuvo (tik Klaipėdos krašte buvo šioks toks paskirstymo linijų tinklas). Iki 1953 metų tiekti elektros energiją kolūkiams iš valstybinių tinklų nebuvo leidžiama. Pirmame respublikos kaimo elektrifikavimo etape buvo daug kur statomos ūkinės ir tarpukinės nedidelės elektrinės. Daugiausia tai buvo vidaus degimo variklių sukamos elektrinės. Pagal galimybes buvo naudojama ir upių hidroenergija — esantys vandens malūnai, statomos naujos jėgainės. Pirmoji pokario metais nauja HE pastatyta 1949 metais Salčininkų rajono Jašiūnų tarybiniame ūkyje ant Merkio (40 kW galios). Netrukus didesnio galingumo kaimo hidroelektrinės statomos ant Virvytės, Dovinės, Saltuonos, Strėvos, Sešupės, Verknės, Babrungo ir kitų upių. Žinomiausios iš jų — Kapėnų (Akmenės rj.), Sukončių (Telšių rj.), Saltuonos (Jurbarko rj.), Sešupės ir Antanavo (Marijampolės rj.), Renavos (Mažeikių rj.), Pastrėvio ir Bublių (Kaišiadorių rj.), Gondingos (Plungės rj.) HE. 1949—1957 metais pastatyta 19 ūkinių ir tarpukinių hidroelektrinių bendros 2585 kW galios. 1957 metais jos pagamino 4,4 mln. kWh elektros energijos, o tai sudarė daugiau kaip 10% kaimo suvartojamos elektros energijos. 1950 metais kaimo elektrifikavimo reikalams išleista 1,39 mln. rb. (1961.01.01 d. kainomis), iš jų: 6—10 kV elektros linijoms tiesti — 0,35 (iš jų 0,2 — iš valstybinio biudžeto ir 0,15 — kolūkių lėšomis); tarybinėms ir kitiems valstybinėms ūkiams elektrifikuoti — 0,2; miškų, melioracijos ir žuvų ūkio objektams elektrifikuoti — 0,1; kolūkinėms ir tarpkolūkinėms HE statyti — 0,2; valstybinėms kaimo HE statyti — 0,25; kolūkių šiluminėms elektrinėms statyti — 0,19; kolūkiams elektrifikuoti — 0,1 mln. rb. 1955 metais kaimui elektrifikuoti buvo išleista 2,28 mln. rb, t. y. 1,64 karto daugiau negu 1950 metais, o 1960 metais — 5,88 mln. rb, t. y. 2,6 karto daugiau negu 1955 metais.

Kaip keitėsi bendras kaimo elektrinių skaičius, jų lyginamasis svoris kaimo elektros energetikos balanse, matome iš 57 lentelės.

Elektrinių skaičius kaime didėjo iki 1963 metų (1963.01.01. — 992 vnt.), t. y. iki to momento, kai prie energetikos sistemos tinklų buvo prijungti 64% tarybinių ūkių ir 56% kolūkių. Nuo šio momento vietinės elektrinės vaidino vis mažesnį vaidmenį kaimo elektros energetikos balanse. Tam tikras jų skaičiaus didėjimas po 1970 metų paaiškinamas būtinybe laiduoti

57 lentelė. Kaimo elektrinių skaičius, galia ir elektros energijos gamyba 1945–1989 metais

|                                                                                   | Matavimo<br>vnt. | 1945 | 1970 | 1985 |
|-----------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|------|
| Bendras elektrinių skaičius                                                       | vnt.             | —    | 139  | 450  |
| Šių elektrinių galia                                                              | tūkst. kW        | 1,7  | 3,1  | 20,2 |
| Pagaminta elektros energijos                                                      | mln. kWh         | 1,3  | 1,7  | 19,0 |
| Sios energijos dalis bendrame žemės ūkyje<br>suvarotos elektros energijos kiekyje | %                | 100  | 81   | 84   |
| Kaimo hidroelektrinių skaičius                                                    | vnt.             | —    | —    | 61   |
| Šių hidroelektrinių bendra galia                                                  | tūkst. kW        | 0,9  | 0,7  | 3,4  |
| Hidroelektrinių pagaminta elektros energija                                       | mln. kWh         | 0,9  | 0,6  | 3,3  |
| Hidroelektrinių dalis bendroje kaimo elekt-<br>rinių elektros energijos gamyboje  | %                | 69   | 35   | 17   |

elektros energijos patikimą tiekimą ypač svarbiems elektros energijos vartotojams (karvių melžimo įrenginiams, inkubatoriams ir kt.) įren-  
giant rezervines mažos galios elektrines.

1953 metais remiantis TSRS Ministrų Tarybos nutarimu, pradėta  
planine tvarka prie valstybinių elektros tinklų jungti kolūkius, mašinų-  
traktorių stotis ir tarybinius ūkius. Respublikoje intensyvus ūkių jungi-  
mas prie energetikos sistemos tinklų prasidėjo 1958 metais. Vien 1958 me-  
tais iš energetikos sistemos buvo elektrifikuoti 126 ūkiai (iki 1958 metų  
iš energetikos sistemos energiją gavo 157 ūkiai). 1959 metų pabaigoje  
prie energetikos sistemos tinklų buvo prijungti 428 žemės ūkio elektros  
energijos vartotojai, tarp jų 325 kolūkiai; jų transformatorių pastotinių  
galia siekė 29,6 MVA. Tačiau daug ūkių vis dar turėjo 1–2 transforma-  
torių pastotes. Tik Kūrsėnų tarybiniam ūkyje buvo 8, Vilniaus rajono  
Rūkainių tarybiniam ūkyje, Ignalinos rajono A. Mickevičiaus kolūkyje —  
7, Kauno rajono Poginės tarybiniam ūkyje, Akmenės rajono Cernia-  
chovskio kolūkyje — 6 transformatorių pastotės. Toliau kasmet šis skai-  
čius didėjo. Ir priešpaskutiniaisiais vadinamojo pirmo elektrifikacijos etapo  
metais (1963), prie elektros tinklų buvo prijungta 400 ūkių. Pirmas elekt-  
rifikacijos etapas baigtas 1964 metais, kai iš energetikos sistemos pra-  
dėjo energiją gauti paskutiniai respublikos ūkis. Tuo metu respublikos  
ūkiuose dirbo 6–7 kartus mažiau elektros variklių negu dabar, vos bu-

58 lentelė. Elektros variklių skaičius  
ir jų bendra galia žemės ūkyje 1950–1988 metais

|                                                                                     | Matavimo<br>vnt. | 1950 | 1980 |
|-------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------|------|
| Elektros variklių skaičius                                                          | tūkst. vnt.      | 0,4  | 12,1 |
| Bendra jų galia                                                                     | tūkst. kW        | 1,6  | 75,2 |
| Elektros variklių skaičius, vidutiniškai tenkan-<br>tis vienam elektrifikuotam ūkui | vnt.             | 3    | 12   |
| Elektros variklių galia, tenkanti vienam dir-<br>bančiajam visuomeninėje gamyboje   | kW/dirb.         | —    | 0,24 |

| 1960 | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1989 |
|------|------|------|------|------|------|------|
| 878  | 260  | 97   | 112  | 216  | 276  | 352  |
| 38,5 | 9,6  | 3,8  | 4,2  | 8,0  | 10,5 | 13,1 |
| 38,6 | 2,4  | 1,5  | 1,1  | 0,5  | 0,4  | 1,7  |
| 48   | 0,9  | 0,2  | 0,1  | 0,02 | 0,01 | 0,04 |
| 43   | 8    | 1    | 1    | 1    | 1    | 2    |
| 2,8  | 0,4  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 0,2  | 4    |
| 5,1  | 0,4  | 0,4  | 0,3  | 0,5  | 0,4  | 0,3  |
| 13   | 17   | 27   | 27   | 100  | 100  | 17,6 |

vo pradėti elektra mechanizuoti sunkūs darbo procesai, elektros lemputė švietė nei ne kas antrą sodyboje.

Techninį žemės ūkio pertvarkymą elektros energijos pagrindu geriausiai apibūdina elektros variklių skaičius ir jų galios augimas, kurį mato-  
me iš 58 lentelės.

Devintajame dešimtmetyje elektros variklių galia žemės ūkyje jau su-  
silygino su pramone. Be elektros variklių, 1990 metais žemdirbiams  
talkino apie 800 elektrodinių katilų (jais šildomos gamybinės, buitinės  
ir visuomeninės patalpos, vanduo gamybiniams ir sanitariniams reika-  
lams), apie 15 tūkst. elektrinių vandens šildytuvų, apie 13 tūkst. elektros  
katoriferių (jais sudaromas optimalus mikroklimatas fermose), apie  
25 tūkst. aktyviosios ventiliacijos įrenginių su elektriniu oro šildymu (jie  
džiovina grūdus, pašarus, sudaro reikiamas klimatinės sąlygas daržovių  
ir vaisių saugyklose), daug infraraudonojo ir ultravioletinio švitinimo  
įrenginių (jie padeda išsaugoti gyvulių prieaugį, mažinti sergamumą,  
kelti gyvulininkystės produktyvumą) bei daug kitos elektrifikuotos tech-  
nikos. Bendra visų elektrifikuotų darbo mašinų, aparatų, prietaisų, įren-  
ginių galia sudarė apie 5 mln. kW. Vis daugiau turima technologinių  
įrenginių mikroklimatui fermose gerinti, produktams džiovinti, švitinti  
ir t. t.

| 1965  | 1970  | 1975   | 1980  | 1985  | 1988  |
|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| 78,9  | 179,0 | 281,9  | 391,7 | 469,5 | 500,5 |
| 463,4 | 977,8 | 1595,0 | 2291  | 2735  | 2923  |
| 41    | 98    | 211    | 332   | 435   | 445   |
| 1,0   | 2,5   | 4,6    | 7,0   | 9,5   | 10,5  |

59 lentelė. Elektros energijos vartojimas žemės ūkyje ir jo struktūra 1945–1989 metais

|                                                              | Matavimo<br>vnt. | 1945       | 1950       | 1955         |
|--------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|--------------|
| Elektros energija sunaudota žemės ūkyje                      | mln. kWh/%       | 1,3<br>100 | 2,1<br>100 | 22,5<br>100  |
| iš jos:                                                      |                  |            |            |              |
| gamybai                                                      | "                | —          | —          | 15,0<br>66,7 |
| komunaliniams-būkliniams poreikiams                          | "                | —          | —          | 7,5<br>33,3  |
| Elektros energijos suvartojimo gamyboje augimas per penkietį | kartais          | —          | —          | —            |
| Lyginamieji elektros energijos vartojimo gamyboje rodikliai: |                  |            |            |              |
| vienam ha žemės ūkio naudmenų                                | kWh              | —          | —          | 3,8          |
| vienam elektrifikuotam ūkiui                                 | tūkst. kWh       | —          | —          | —            |
| vienam dirbančiajam žemės ūkio visuo-<br>meninėje gamyboje   | kWh              | —          | —          | —            |

Žemės ūkyje pagrindinė energetinė jėga — traktorių, kombainų ir kitos mobilios technikos vidaus degimo varikliai, tačiau po truputį elektros įrenginių lyginamasis svoris energetinių pajėgumų struktūroje auga. 1980 metais apie 150 ūkių elektros variklių ir įrenginių galia viršijo kitų energetinių įrenginių galia.

Kaip augo elektros energijos vartojimas respublikos žemės ūkyje, kaip keitėsi šio vartojimo lyginamieji rodikliai, matome iš 59 lentelės.

Paanalizavus pateiktus rodiklius, nesunku pastebėti, kad nors lyginamieji elektros energijos vartojimo didėjimo tempai mažėja, absoliutūs elektros energijos poreikiai pastebimai auga. Elektros energijos poreikių augimo tempai žemės ūkyje gerokai viršijo jos vartojimo kitose ūkio šakose augimo tempus. Jeigu 1950 metais kaimas suvartojo mažiau kaip 2% respublikoje vartojamos elektros energijos, tai 1989 metais kaimas jos suvartojo daugiau kaip 20%. Pagal elektros energijos suvartojimą gamyboje, lenkanti vienam dirbančiajam, žemės ūkis 1990 metais pasiekė vidutinį 1964 metų respublikos pramonės lygį. Tai rodo, kad žemdirbio darbas pamažu artėjo prie pramonės darbininko darbo.

Iki 1958 metų respublikos elektrifikavimo projektus rengė įvairios žinybos. Lietuvos 35–110 kV tinklų schemą, kurioje buvo parodyti magistraliniai 10 kV tinklai, sudarė Rygos „Teploelektroprojekt“ institutas. 1958–1960 metais Lietuvos Pramonės projektavimo institutas parengė detalią respublikos elektrifikacijos schemą, kurią 1961 metų vasario 28 dieną patvirtino LTSR Ministrų Taryba. Projektuose buvo numatytas išsistinis žemės ūkio elektrifikavimas nuo valstybinių elektros tinklų, žemės įtampos tinklas apėmė beveik visus vienkiemius. Žemės ūkio elektros tinkluose naudojama trifazė 10 kV įtampa.

| 1960                | 1965                 | 1970                 | 1975                 | 1980                  | 1985                  | 1989                  |
|---------------------|----------------------|----------------------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| <u>80,6</u><br>100  | <u>268,2</u><br>100  | <u>663,3</u><br>100  | <u>1345,8</u><br>100 | <u>2400,6</u><br>100  | <u>3064,2</u><br>100  | <u>3666,9</u><br>100  |
| <u>60,6</u><br>75,2 | <u>184,3</u><br>68,6 | <u>422,2</u><br>63,6 | <u>933,6</u><br>69,4 | <u>1792,0</u><br>74,7 | <u>2298,6</u><br>75,0 | <u>2727,4</u><br>74,4 |
| <u>20,0</u><br>24,8 | <u>83,9</u><br>31,4  | <u>241,1</u><br>36,4 | <u>412,2</u><br>30,6 | <u>608,6</u><br>25,3  | <u>765,6</u><br>24,9  | <u>939,5</u><br>25,6  |
| 4,0                 | 3,0                  | 2,3                  | 2,2                  | 1,9                   | 1,3                   | 1,2                   |
| 16                  | 49                   | 121                  | 264                  | 520                   | 704                   | 888                   |
| 26                  | 96                   | 231                  | 740                  | 1650                  | 2193                  | 2566                  |
| 120                 | 420                  | 1080                 | 2600                 | 5300                  | 6403                  | 7642                  |

60 lentelė. Lietuvos žemės ūkio gamybos procesų mechanizavimas  
1965–1990 metais

| Darbo procesai                                | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990<br>(planas) |
|-----------------------------------------------|------|------|------|------|------|------------------|
| <b>I. Galvijų fermų mechanizavimas (%)</b>    |      |      |      |      |      |                  |
| 1. Vandens tiekimas                           | 68   | 75   | 94   | 98   | 99,8 | 99,3             |
| 2. pašarų išdavimas                           | 1    | 3    | 20   | 46   | 63   | 60               |
| 3. Mėšlo šalinimas                            | 5    | 24   | 51   | 75   | 88   | 92               |
| 4. Karvių melžimas                            | 19   | 72   | 93   | 100  | 99,8 | 100              |
| 5. Kompleksinis mechanizavimas                | 1    | 2    | 19   | 45   | 63   | 59               |
| <b>II. Kiaulių fermų mechanizavimas (%)</b>   |      |      |      |      |      |                  |
| 1. Vandens tiekimas                           | 91   | 95   | 95   | 98   | 99,6 | 98               |
| 2. pašarų išdavimas                           | 12   | 21   | 45   | 65   | 81   | 80               |
| 3. Mėšlo šalinimas                            | 8    | 35   | 66   | 84   | 94   | 96               |
| 4. Kompleksinis mechanizavimas                | 7    | 16   | 42   | 60   | 81   | 79               |
| <b>III. Paukščių fermų mechanizavimas (%)</b> |      |      |      |      |      |                  |
| 1. Vandens tiekimas                           | 86   | 91   | 94   | 95   | 99,6 | 99,2             |
| 2. pašarų išdavimas                           | 34   | 60   | 65   | 80   | 90   | 93               |
| 3. Mėšlo šalinimas                            | 6    | 36   | 57   | 70   | 91   | 94               |
| 4. Kiaušinių surinkimas                       | —    | 40   | 64   | —    | 85   | —                |
| 5. Kompleksinis mechanizavimas                | —    | 28   | 48   | 75   | 86   | 89               |

61 lentelė. Respublikos transporto suvartojama elektros energija  
1945–1989 metais (mln. kWh, %)

|                                           | 1945              | 1950              | 1955               |
|-------------------------------------------|-------------------|-------------------|--------------------|
| Transporto suvartojama elektros energija  | $\frac{1,2}{100}$ | $\frac{8,3}{100}$ | $\frac{13,8}{100}$ |
| iš jos:                                   |                   |                   |                    |
| geležinkelių, vandens, oro ir automobilių | $\frac{1,2}{100}$ | $\frac{8,3}{100}$ | $\frac{13,8}{100}$ |
| troleibusų                                | —                 | —                 | —                  |
| naftos tiekimo                            | —                 | —                 | —                  |
| dujų tiekimo                              | —                 | —                 | —                  |

Per 1960–1980 metus žemės ūkiui elektrifikuoti valstybė ir kolūkiai išleido virš 300 milijonų rublių. Ką davė žemės ūkiui šios investicijos? Jau daug metų elektros lemputės šviečia praktiškai visuose kaimo gyventojų gyvenamuosiuose ir pagalbiniuose pastatuose. Televizoriai, radijo imtuvai, šaldytuvai, skalbimo mašinos ir kiti būtiniai aparatai kaimiečiui šiandien tiek pat įprasti, kaip ir miestiečiui. Iš esmės pasikeitė žemdirbio darbas gyvulininkystės fermose, sandėliuose, dirbtuvėse, statybos aikštelėse ir kituose gamybinuose objektuose. Ankstesniais metais buvo elektrifikuojami tokie darbo procesai, kaip vandens tiekimas, grūdų apdorojimas sandėliuose, darbai mechaninėse ir stalių dirbtuvėse, vėliau elektra pradėta vartoti sunkiausiuose gyvulių priežiūros darbuose. Fermos mechanizuojamos kompleksškai. Kaip keltėsi sunkių darbo procesų mechanizavimas respublikos ūkių ir gyvulininkystės kompleksų fermose, matome iš 60 lentelės.

Kitas stacionariųjų žemės ūkių darbų mechanizavimo etapas buvo automatizacija. Automatiškai veikia dauguma vandens tiekimo, patalpų ir vandens šildymo sistemų. Daug kur statomi respublikos ūkiuose mechanizuoti pašarų ruošimo cechai taip pat iš dalies automatizuojami.

#### 4.4. TRANSPORTO ELEKTRIFIKAVIMAS

Kiek sunaudojama elektros energijos transporte ir kai kuriose jo šakose, parodyta 61 lentelėje. Pokario laikotarpiu elektros energija buvo vartojama tik automobilių, geležinkelių, vandens ir oro transporte. Vėliau atsirado troleibusai (1956), dujotiekis, naftotiekis (VIII penkmetyje), elektrifikuotas geležinkelis (1975). Elektrifikuotas miesto transportas (troleibusai) suvartojo apie trečdalį (1980 metais – 29,3%) visos transporto elektros energijos. Mažiausiai jos suvartojo dujotiekis (1980 me-

| 1960 | 1965 | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1989  |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 25,1 | 46,2 | 107,9 | 170,3 | 233,5 | 254,0 | 261,4 |
| 100  | 100  | 100   | 100   | 100   | 100   | 100   |
| 16,5 | 27,1 | 61,1  | 92,8  | 131,8 | 144,0 | 138,9 |
| 65,7 | 58,7 | 57,1  | 54,5  | 56,4  | 56,7  | 53,1  |
| 8,6  | 19,1 | 43,3  | 55,7  | 68,4  | 71,3  | 71,5  |
| 34,3 | 41,3 | 40,5  | 32,7  | 29,3  | 28,1  | 27,4  |
| —    | —    | 0,1   | 17,7  | 27,7  | 35,4  | 46,1  |
| —    | —    | 0,1   | 10,4  | 11,9  | 13,9  | 17,6  |
| —    | —    | 2,5   | 4,1   | 5,6   | 3,3   | 4,9   |
| —    | —    | 2,4   | 2,4   | 2,4   | 1,3   | 1,9   |

tais — 2,4%). 1965—1985 metais elektros energijos suvartojama transporte vis daugiau ir tai 1985 metais sudarė 254 mln. kWh.

Respublikoje tiesioginį elektrinį transportą sudaro miestų visuomeninis transportas (troleibusai) ir elektrifikuotas geležinkelis. Dar 1941 metų balandžio mėn. Kauno vykdomasis komitetas ėmėsi iniciatyvos nutiesti troleibusų elektros linijas, rūpinosi troleibusų pirkimu. Tačiau prasidėjęs karas ilgam atidėjo šio sumanymo įgyvendinimą. Pirmieji troleibusai paleisti Vilniuje tik 1956 metais. Po to troleibusų parkas labai smarkiai pradeda plėstis. 1965 metais pasirodė pirmieji troleibusai ir Kaune. Šiuo metu Vilniuje ir Kaune jie jau perveža per metus per 250 mln., kai autobusams tenka tik apie 200 mln. keleivių. Troleibusų transporto augimo dinamika aiškiai matoma iš 62 lentelės.

Intensyvaus judėjimo geležinkelių ruožų elektrifikacija yra nepaprastai efektyvi. XX amžiaus aštuntajame dešimtmetyje jau pribrešta sąlygos elektrifikuoti svarbiausias Lietuvos geležinkelio magistralės. 1975 metų pabaigoje elektrifikuojamas priemiestinis susisiekimas Vilnius—Kaunas, Vilnius—Trakai, o vėliau ir ruožas Vilnius—Naujoji Vilnia.

1980 metais eksploatacinio elektrifikuoto geležinkelio buvo 122 km, o išskleisto kontaktinio tinklo — 322 km.

Priemiestinio elektrifikuoto Vilniaus geležinkelių mazgo veikla pasirodė visiškai tikslinga. 1980 metais elektrinio traukinio vieno vagono kilometro važiavimo savikaina tesiekė 20, o dyzelinio traukinio — 25 kp. Palyginimui galima paminėti, kad 1980 metais Kauno troleibusų valdyboje išlaidos vieno troleibuso kilometrui sudarė 39,9 kp. Pervežimų apimties augimas elektrifikuotame Lietuvos geležinkelių ruože matomas iš elektros energijos suvartojimo didėjimo 1976—1989 metais (63 lentelė).

Geležinkelių elektrifikavimo techniniai ir ekonominiai privalumai tik tada atsiskleidžia, kai elektrifikuojama visa magistralė, kai elektrinė trauka yra naudojama visų rūšių traukiniams. Elektrifikuotinių Lietuvos ge-

62 lentelė. Troleibusų transportas Vilniuje ir Kaune 1956–1989 metais

|                                 | Matavimo<br>vnt. | 1956 | 1965 |
|---------------------------------|------------------|------|------|
| Kontaktinio tinklo linijų ilgis | km               | 17,1 | 62,8 |
| Troleibusų skaičius             | vnt.             | 8    | 126  |
| Pervežta keleivių per metus     | mln.             | 0,44 | 79,1 |
| Suvargota elektros energijos    | mln. kWh         | 8,6  | 19,1 |

63 lentelė. Suvargota elektros energijos elektrifikuotame geležinkelio 1976–1989 metais (mln. kWh)

|                                                            | 1976 | 1977 | 1978 | 1979 | 1980 | 1985 | 1989 |
|------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|
| Suvargota elektros energijos elektrifikuotame geležinkelio | 25,0 | 27,6 | 26,3 | 34,2 | 35,6 | ***  | ***  |
| iš jos:                                                    |      |      |      |      |      |      |      |
| elektros traukai                                           | 11,7 | 12,5 | 12,0 | 15,6 | 16,3 | 18,6 | 17,8 |
| traukos pastotėse                                          | 13,3 | 15,1 | 14,3 | 18,6 | 19,3 | ***  | ***  |

\*\*\* Nežinoma.

ležinkelių suminis ilgis pagrindinėse magistralėse: Ryga–Vilnius–Minskas ir Minskas–Kaunas–Kalininingradas sudarytų beveik 500 km. Per metus būtų suvartojama beveik 400 mln. kWh elektros energijos ir sušaudoma apie 150 tūkst. tonų dyzelinio kuro.

#### 4.5. BUITIES ELEKTRIFIKAVIMAS

Nepriklausomoje Lietuvoje elektrą buityje vartojo daugiausia tik miestų ir miestelių gyventojai, o kaime – kai kurie ūkininkai, gyvenę arti miestų arba įsirengusieji vėjo elektrines. 1935 metais Lietuvoje (be Vilniaus ir Klaipėdos kraštų) turėjo techninių galimybių vartoti elektrą apie 24% gyventojų, tačiau faktiškai ją vartojo tik apie 10% gyventojų. Vidutiniškai vienas abonentas per metus suvartojavo 143 kWh (apie 40 kWh vienas žmogus).

Buityje elektra daugiausia buvo vartojama apšvietimui, nors jau prieš karą pradėti naudoti ir buitiniai elektros prietaisai. Pavyzdžiui, Kaune, turėjusiame 120 000 gyventojų, butuose buvo 5000 elektrinių laidyklių, 1700 elektros virdulių, 1100 dulkių siurblių, 500 mažų elektros krosnelių, 60 šaldytuvų, 30 vandens šildytuvų. Palyginti mažas tuometinis elektros energijos vartojimas buityje aiškintinas labai didele elektros energijos kaina.

Pokario metais, atstačius sugriautas ir pastačius naujas elektrines ir elektros tinklus, apie 1950 metus buvo pasiektas prieškarinis elektrifikacijos lygis. Tolimesnis respublikos elektros energetikos ūkio stiprinimas leido plėsti buitį elektrifikaciją, prijungti prie elektros tinklų nau-

| 1975  | 1976  | 1977  | 1978  | 1980  | 1985  | 1989  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 138,1 | 180,6 | 185,2 | 185,2 | 200   | 222   | 242   |
| 390   | 414   | 419   | 430   | 434   | 496   | 552   |
| 208,5 | 218,8 | 235,4 | 241,5 | 253,6 | 272,7 | 288,2 |
| 55,7  | 62,2  | 63,6  | 65,5  | 68,6  | 71,3  | 71,5  |

jus buitinius vartotojus miestuose. Iki 1953 metų buitįs kaime elektrifikuojama tik iš vietinių, palyginti nedidelių kolūkinų ir tarpkolūkinų hidroelektrinių. Perdavus visą respublikos elektros energetikos ūkį vienai organizacijai — Energetikos ūkio valdybai — ir centralizuotai pradėjus naudoti lėšas elektrinėms statyti ir elektros tinklams tiesti, gerokai paspartėjo buities elektrifikavimo tempai. 1963 metais prie energetikos sistemos elektros tinklų buvo prijungti visi respublikos miestai ir miesto tipo gyvenvietės, o nuo 1964 metų — visi kolūkiai ir tarybiniai ūkiai. Visa tai leido 1975 metais baigti svarbiausią buities elektrifikacijos etapą — elektros energiją iš centralizuotų elektros šaltinių praktiškai galėjo vartoti visi respublikos gyventojai.

Kylant gyventojų materialiniam lygiui, daugiau suvartojama elektros energijos butyje (žr. 64 lentelę). Nuo 1950 metų iki 1989 metų lyginamosios elektros energijos sąnaudos butyje padidėjo 11,3 karto, t. y. vidutiniškai 6,4% per metus.

Pasiektas buities elektrifikacijos lygis nėra labai aukštas, pavyzdžiui, 1988 metais VFR viena šeima per metus vidutiniškai suvartojo 2884 kWh (Lietuvoje — apie 1360 kWh). 1987 metais Danijoje daugiabučiuose namuose vidutiniškai suvartojo 2250 kWh 1 butui, o vienbučiuose namuose — 4296 kWh, Suomijoje — apie 5000 kWh vienam butui.

64 lentelė. Buities elektrifikacijos rodikliai 1950–1989 metais

|                                                                   | 1950 | 1955 | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1989 |
|-------------------------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Besinaudojančių elektra gyventojų %                               | 25   | 40   | 61   | 85   | 95   | 100  | 100  | 100  | 100  |
| iš jų:                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| mieste                                                            | 90   | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  | 100  |
| kaime                                                             | 4    | 13   | 36   | 73   | 90   | 100  | 100  | 100  | 100  |
| Vidutiniškai suvartoja elektros energijos (kWh) vienas gyventojas | 40   | 69   | 81   | 105  | 171  | 238  | 315  | 384  | 453  |
| iš jų:                                                            |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
| mieste                                                            | 41   | 80   | 108  | 140  | 191  | 239  | 293  | 364  | 439  |
| kaime                                                             | 29   | 30   | 33   | 69   | 149  | 238  | 352  | 423  | 482  |

65 lentelė. Buitinių elektros prietaisų skaičius, tenkantis 100 žmonių, 1965–1990 metais (metų pabaigoje)

| Elektrinių prietaisų pavadinimas | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1990* |
|----------------------------------|------|------|------|------|------|-------|
| Saldytuvai                       | 7    | 30   | 65   | 86   | 91   | 91    |
| Skalbimo mašinos                 | 20   | 48   | 61   | 64   | 64   | 70    |
| Dulkių siurbiai                  | 6    | 16   | 27   | 36   | 48   | 60    |
| Televizoriai                     | 21   | 46   | 65   | 75   | 93   | 107   |
| Radio aparatai                   | 54   | 71   | 91   | 97   | 111  | 109   |

\* Metų pradžioje.

66 lentelė. Elektros buitinių prietaisų pardavimas valstybinėje ir kooperatinėje prekyboje 1965–1989 metais (tūkst. prietaisų per metus)

| Elektrinių prietaisų pavadinimas | 1965 | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1988  | 1989  |
|----------------------------------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Radio aparatai                   | 79,8 | 104,9 | 113,7 | 104,0 | 118,5 | 105,3 | 102,7 |
| Televizoriai                     | 48,9 | 64,4  | 65,3  | 93,2  | 109,9 | 123,6 | 153,7 |
| Iš jų:                           |      |       |       |       |       |       |       |
| spalvoti                         | —    | —     | —     | 38,1  | 50,5  | 84,8  | 89,0  |
| Magnetofonai                     | 5,2  | 10,1  | 21,4  | 34,4  | 48,6  | 61,6  | 62,2  |
| Saldytuvai                       | 15,5 | 61,9  | 55,7  | 54,9  | 55,1  | 59,1  | 78,7  |
| Skalbimo mašinos                 | 44,0 | 54,9  | 32,8  | 30,8  | 60,4  | 90,6  | 103,7 |
| Dulkių siurbiai                  | 8,6  | 31,7  | 28,2  | 50,0  | 60,9  | 77,7  | 92,8  |

67 lentelė. Elektros energijos suvartojimas ir jo struktūra miestuose ir kaimuose 1950–1989 metais (mln. kWh %)

|                                                   | 1950 | 1955  | 1960  |
|---------------------------------------------------|------|-------|-------|
| Elektros energija, suvartota miestuose (iš viso): | 74,9 | 145,1 | 258,8 |
| iš jos:                                           | 100  | 100   | 100   |
| buityje                                           | 22,0 | 64,2  | 117,2 |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 29,4 | 44,2  | 45,3  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 35,0 | 53,1  | 94,0  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 40,7 | 38,6  | 36,3  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 9,0  | 11,0  | 15,4  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 12,0 | 7,6   | 5,9   |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 6,0  | 11,8  | 28,3  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 8,0  | 8,1   | 11,0  |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 2,9  | 5,0   | 3,9   |
| įstaigose, organizacijose ir komunalinėse įmonėse | 3,9  | 3,5   | 1,5   |
| Elektros energija, suvartota kaime (iš viso)      | —    | —     | —     |
| iš jos:                                           | —    | —     | —     |
| buityje                                           | —    | 7,0   | 20,0  |
| buityje                                           | —    | —     | —     |
| komunaliniame ūkyje                               | —    | —     | —     |

\*\*\* Nežinoma.

Lietuvoje elektros energija buitįje naudojama ne tik apšvietimui, bet ir kitiems buitiniams prietaisams: skalbimo mašinoms, dulkių siurbliams, blizgintuvams, įvairiems virtuvės kombainams ir kitiems prietaisams. Beveik visos šeimos naudoja elektrinius lygintuvais, radijo aparatus, televizorius, elektrofonus, magnetofonus, dauguma šeimų turi šaldytuvus. Naudojamų buitinių prietaisų skaičiaus augimas parodytas 65 lentelėje.

Elektra pradėta vartoti ir maistui ruošti, vandeniui šildyti bei patalpų mikroklimatui sudaryti. Daugelis šeimų naudoja elektriniais virdukliais, kavinukais, elektrinėmis viryklėmis įvairiais kaitinamais elektriniais šildytuvais. Respublikoje pradėtos naudoti ir stacionarios elektrinės viryklės, kurių 1980 metų pradžioje buvo įrengta 1545. Šiuo metu visuose daugiabučiuose namuose (virš 10 aukštų) ir kai kuriuose Vilniaus ir Kauno mikrorajonuose visuose statomuose namuose įrengiamos elektrinės viryklės. Kaip kasmet didėja įsigyjamų buitinių elektros prietaisų skaičius, parodyta 66 lentelėje.

Buities elektrifikacijos nauda gyventojams matoma iš specialistų atliktų tyrimų, kuriais nustatyta, kad įsigijusi šaldytuvą šeima per metus sutaupo apie 250 valandų, įsigijusi universalias virtuvės mašinas, sulčių spaustuvą, mikserį, kavamalę ar kitokį buitinių prietaisų — apie 120, elektrinę skalbimo mašiną — apie 220, dulkių siurbį — apie 60 valandų. Įsigijusi visą buitinių elektrinių prietaisų kompleksą šeima per metus sutaupo apie 1200 valandų.

| 1965  | 1970  | 1975   | 1980   | 1985   | 1989   |
|-------|-------|--------|--------|--------|--------|
| 487,8 | 811,2 | 1305,6 | 1809,0 | 2376,9 | 2604,2 |
| 100   | 100   | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 181,2 | 299,6 | 466,4  | 632,5  | 870,6  | 1102,1 |
| 37,1  | 36,9  | 35,1   | 35,1   | 36,6   | 42,3   |
| 216,2 | 353,8 | 565,4  | 751,9  | 911,0  | 811,5  |
| 44,3  | 43,9  | 43,3   | 41,5   | 38,3   | 31,2   |
| 18,4  | 26,6  | 51,2   | 61,4   | 82,3   | 106,7  |
| 3,8   | 3,3   | 3,9    | 3,4    | 3,5    | 4,1    |
| 66,2  | 114,9 | 189,0  | 302,1  | 414,2  | 447,2  |
| 13,6  | 14,2  | 14,4   | 16,7   | 17,4   | 17,1   |
| 5,8   | 14,3  | 43,6   | 61,3   | 98,8   | 136,7  |
| 1,2   | 1,7   | 3,3    | 3,3    | 4,2    | 5,3    |
| —     | 241,1 | 412,2  | 607,4  | 765,6  | 939,5  |
| —     | 100   | 100    | 100    | 100    | 100    |
| 83,0  | 208,6 | 335,5  | 453,7  | 513,0  | 568,9  |
| —     | 86,5  | 81,6   | 74,7   | 67,0   | 60,6   |
| —     | 32,5  | 76,7   | 153,6  | 252,6  | 370,6  |
| —     | 13,5  | 18,4   | 25,3   | 33,0   | 39,4   |

Remiantis šiais duomenimis, galima teigti, kad 1989 metais respublikoje buities elektrifikacijos dėka šeima per metus vidutiniškai sutaupė apie 400 valandų.

Elektros energijos naudojimas miestų ir kaimo komunaliniams-buitiniams poreikiams bei jo struktūra parodyta 67 lentelėje. Iš lentelės matome, kad 1950–1970 metais elektros energijos miestų komunaliniams-buitiniams poreikiams suvartota kur kas daugiau (vidutiniškai 12,6% per metus) negu vėlesniais – 1970–1989 – metais (6,3% per metus). Kaime komunaliniai-buitiniai poreikiai yra daug mažesni: 1989 metais kaime elektros energijos suvartota 27% mažiau negu mieste. Tačiau buitiniai elektros energijos poreikiai kaime auga sparčiau negu mieste.

Nors ir dideli buities elektrifikavimo tempai, šios gyvenimo srities elektrifikavimas, palyginti su kitomis šalimis, mūsų krašte dar yra žemas.

Labai skiriasi miesto ir kaimo elektros energijos naudojimo struktūra. Jeigu miestuose buičiai tenka 35–45, tai kaime – 75–85%. Tuo tarpu komunalinės įmonės, įvairios įstaigos ir organizacijos mieste suvartoja 40–45%, o kaime – tik 25% elektros energijos. Kaip matyti iš 68 lentelės, jei kaimo gyventojas aptarnavimo sferoje vidutiniškai suvartoja kelis kartus mažiau elektros energijos negu miesto gyventojas, tai butyje jau pralenkia, 1989 metais kaimietis vidutiniškai buičiai suvartojo 482, o miestietis – 439 kWh.

68 lentelė. Lyginamasis (vienam elektrifikuotam gyventojui) elektros energijos suvartojimas miesto ir kaimo komunaliniame-buitiniame sektoriuje 1950–1989 metais (kWh/vienam gyventojui)

| Elektros energijos vartojimas                   | 1950 | 1955 | 1960 | 1965 | 1970 | 1975 | 1980 | 1985 | 1989 |
|-------------------------------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Miestuose ir miesto tipo gyvenvietėse (iš viso) | 141  | 181  | 239  | 376  | 516  | 683  | 839  | 995  | 1038 |
| butyje                                          | 41   | 80   | 108  | 140  | 191  | 239  | 293  | 364  | 439  |
| Kaimo vietovėse                                 | —    | —    | —    | —    | 172  | 292  | 471  | 630  | 796  |
| butyje                                          | 29   | 30   | 33   | 69   | 149  | 238  | 352  | 423  | 482  |
| Vidutiniškai respublikoje                       | —    | —    | —    | —    | 354  | 517  | 701  | 872  | 960  |
| butyje                                          | 40   | 69   | 81   | 105  | 171  | 238  | 315  | 384  | 453  |

#### 4.6. ELEKTROS ENERGIJOS VARTOJIMO NORMAVIMAS IR TAUPYMAS

Pirmaisiais pokario metais vartotojams elektros energija buvo tiekama priklausomai nuo turimų galingumų elektrinėse. Visos elektrinės dirbo izoliuotai, todėl dažnai avariniais atvejais arba trūkstant kuro elektros energijos tiekimas buvo ribojamas. 1947 metais vartotojams buvo įvesti TSRS Valstybinio plano komiteto įgaliojimo Lietuva i tvirtinami elektros energijos tiekimo limitai.

Elektros energijos tiekimas buvo limituojamas visiems vartotojams. 1948 metais, padidėjus elektrinių galiai, buvo panaikintas elektros energijos limitavimas buitiniams poreikiams, o 1949 metais elektros energijos

jos tiekimas ribojamas arba ji atjungiamą tik avariniais atvejais. Tačiau pramonės, komunalinio ūkio ir kitų ūkio sričių elektros ūkis plėtojosi sparčiau, negu didėjo elektrinių galia. Dėl šios priežasties ir todėl, kad atsiliko elektros tinklų tiesimas, 1950 metais ir vėliau buvo ribojamas jos tiekimas vartotojams dėl galios trūkumo.

1948 metais, sukūrus respublikinę Energijos realizavimo įmonę, pradėta kontroliuoti elektros energijos normavimą pramonės įmonių produkcijai gaminti. 1948 metų pabaigoje lyginamąsias elektros energijos sąnaudų normas turėjo jau 108 pramonės įmonės.

1951 metais pradėdami sumuoti elektros energijos taupymo rezultatus respublikos pramonės įmonėse. Šie rezultatai buvo vertinami lyginant faktinį elektros energijos suvartojimą su patvirtintomis lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normomis produkcijos vienetui pagaminti. Tais metais pramonės įmonės sutaupė 4,4 mln. kWh, arba 4,68% suvartotos elektros energijos. Geriausių rezultatų pasiekė Klaipėdos celiuliozės popieriaus kombinatas, Šiaulių odos-avalynės kombinatas „Elnias“. Ekonomija buvo gaunama perpildžius gamybos planus ar patobulinus technologinius procesus. 1951 metais pradėta įmonėse sudaryti organizacinių techninių priemonių planus elektros energijai taupyti.

1951 metais lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normos buvo nustatytos 82% visų pramonės įmonių. Tačiau paprastai normos buvo nustatomos statistiniu metodu, t. y. pagal faktinį suvartojimą, todėl nepakankamai skatino įmones likviduoti neracionalų elektros energijos vartojimą. Cechinių lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normų nebuvo, nes trūko elektros skaitiklių apskaitai cechuose.

Kai kuriose pramonės įmonėse bandyta elektros energijos vartojimą normuoti moksliniu pagrindu. 1950 metais Klaipėdos „Trinelių“ kombinatas sudarė sutartį su „Mosnaucprojekt“ institutu, kuris atliko mokslinį tiriamąjį darbą ir parengė techniškai pagrįstas elektros energijos lyginamųjų sąnaudų normas.

Stiprėjant energetinėms tarnyboms, plečiantis gamybos procesų elektrifikavimui, pramonės įmonių specialistai ėmėsi spręsti energetikos išteklių taupymo problemas. 1953 metais buvo pateikti pirmieji racionalizaciniai pasiūlymai elektros ir šilumos energijai taupyti. Juos pateikė specialistai iš Akmenės cemento gamyklos, Klaipėdos celiuliozės kombinato ir Petrašiūnų VRE.

Nors lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normavimas, kaip viena svarbiausių racionalaus ir taupaus elektros vartojimo sąlygų, ir gerėjo, tačiau dar ne visa pramonės įmonėse suvartojama elektros energija buvo normuojama. Štai 1954 metais buvo normuojama tik 89,5% pramonės įmonėse suvartojamos elektros energijos.

Ypač norėta, kad racionaliai vartotų elektros energiją daugiausia jos vartojančios įmonės. Ten lyginamosios normos buvo apskaičiuojamos ir kai kuriems technologiniams procesams. 1956 metais Akmenės cemento gamykloje buvo rekonstruotos besisukančios krosnys, todėl jų našumas padidėjo nuo 12 iki 17 t klinkerio per valandą. Po rekonstrukcijos geriau panaudojamas malūnų našumas, suslėgtas oras. Todėl elektros energijos suvartojimas suslėgtam orui gaminti sumažėjo nuo 14 iki 10,6 kWh/t

69 lentelė. Lyginamosios elektros energijos sąnaudos produkcijai gaminti  
1960–1975 metais

| Eil.<br>Nr. | Produkcijos rūšis         | Malavimo<br>vnt.             | Metai  |        |        |        |
|-------------|---------------------------|------------------------------|--------|--------|--------|--------|
|             |                           |                              | 1960   | 1965   | 1970   | 1975   |
| 1.          | Durpės                    | kWh/t                        |        | 3,5    | 2,1    |        |
| 2.          | Staldės                   | kWh/tūkst.<br>rb.            |        |        |        |        |
| 3.          | Pričiaiškai               | kWh/tūkst.<br>rb.            |        | 1119,6 | 1206,8 | 1049,3 |
| 4.          | Acetatinis siūkas         | kWh/t                        |        | 333,2  | 334,5  | 238,9  |
| 5.          | Konversinis amoniakas     | kWh/t                        |        |        | 7475   | 6817   |
| 6.          | Superfosfatas             | kWh/t                        |        | 2064   | 1453   | 1802   |
| 7.          | Sieros rūgštis            | kWh/t                        |        | 21,5   | 11,1   |        |
| 8.          | Popierius                 | kWh/t                        |        | 58,2   | 75,7   | 70,5   |
| 9.          | Medžio plaušo plokštės    | kWh/m <sup>2</sup>           | 614,6* | 1005   | 898    | 854,9  |
| 10.         | Medžio drožlių plokštės   | kWh/m <sup>2</sup>           |        | 2,7    | 2,3    | 2,3    |
| 11.         | Cementas                  | kWh/t                        |        | 236    | 265    | 276,5  |
| 12.         | Plytos                    | kWh/tūkst.<br>vnt.           | 111,6  | 107,4  | 105,1  | 118,8  |
| 13.         | Silikatines plytas        | kWh/tūkst.<br>vnt.           | 75     | 93,3   | 112,3  | 114,6  |
| 14.         | Gelžbetonio konstrukcijos | kWh/m <sup>3</sup>           | 30,1   | 28,0   | 30,9   | 27,9   |
| 15.         | Vilnoniai audiniai        | kWh/tūkst.<br>m.             | 19,9   |        | 34,5   | 29,5   |
| 16.         | Lininiai audiniai         | kWh/tūkst.<br>m <sup>2</sup> |        | 1470   | 1475   | 2706** |
| 17.         | Odinė avalynė             | kWh/tūkst.<br>porų           |        |        | 95     | 1044** |
| 18.         | Mėsa                      | kWh/t                        | 810    | 518    | 625    | 825    |
|             |                           |                              | 27,8   | 16,9   | 57,1   | 53,0   |

\* Popierius, kartonas, celuliozė kartu.

\*\* kWh/tūkst. m<sup>2</sup>.

cemento, o pagalbinėms veiklėms nuo 20 iki 13 kWh/t cemento. Lyginamosios elektros energijos sąnaudos mažėjo ir kitose pramonės įmonėse. Štai 1965 metais lyginamosios elektros energijos sąnaudos vyniojamam popieriui gaminti sumažėjo nuo 525 iki 450 kWh/t popieriaus, Vilniaus grąžtų gamykloje nuo 1830 iki 1780 kWh/tūkst. rb gaminamos produkcijos. Kaip kito lyginamosios elektros energijos sąnaudos, parodyta 69 lentelėje.

1959 metais suaktyvintas organizacinis darbas elektros energijai taupyti, pasitelktos masinės propagandos priemonės. Visuose didžiuosiuose respublikos miestuose įvyko pasitarimai ir konferencijos, organizuoti reisai, specialios radijo laidos, apie elektros energijos taupymą daug rašė „Tiesa“, „Sovetskaja Litva“, „Sluota“, „Vakarinės naujienos“. 1961 metais buvo peržiūrėtos visų pramonės įmonių lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normos.

Tuo laiku svarbiausios kryptys elektros energijai taupyti buvo: Mašinų gamybos ir metalo apdirbimo pramonės įmonėse:

- suslėgto oro geresnis panaudojimas,
- grūdinimo-kaitinimo krosnių pakeitimas aukšto dažnio įrenginiais,
- tuščios eigos ribotuvų įrengimas suvirinimo transformatoriams,
- lydymo krosnių geresnis panaudojimas diegiant nuoseklių metalo lydymą,
- įvairios paskirties elektrinio šildymo pakeitimas dujiniu.

Elektrotechnikos pramonėje:

- termoradiacinių krosnių panaudojimas,
- ultragarsu panaudojimas detalėms nuriebalinti ir plauti,
- nuolatinės srovės variklių-generatorių pakeitimas puslaidininkiniais lygtiniais,
- cinkavimo agregatų su programiniu valdymu diegimas,
- spiralinio elektros šildymo hidropresuose pakeitimas indukciniais,
- metalinų detalių keitimas plastmasinėmis.

Celuliozės popieriaus pramonėje:

- siurblių automatizacija,
- popieriaus gamybos mašinų greičio didinimas,
- masės malimo įrenginių tobulinimas.

Statybinių medžiagų pramonėje:

- besisukančių krosnių automatizavimas;
- aukštos įtampos variklių panaudojimas,
- degimo krosnių rekonstrukcija,
- dulkių gaudymo įrenginių su elektros filtrais panaudojimas.

Kiekvienais metais pramonės įmonėse sutaupoma 2–3% elektros energijos. Pramonės įmonėse buvo sukurta ištisa elektros energijos taupymo priemonių sistema. Norint racionaliau vartoti elektros energiją, joms buvo nustatomos lyginamųjų elektros energijos sąnaudų planinės normos, elektros energijos tiekimo planai, limitai reikalingai gamtinei energijos sistemos maksimalios apkrovos metu ir reaktyvinės galios kompensavimo įrenginių režimas.

Svarbiausia organizacinė priemonė, laiduojanti taupų elektros energijos vartojimą, buvo jos sąnaudų normavimas. Respublikoje elektros energijos lyginamosios sąnaudos buvo nustatomos vadovaujantis TSRS Valstybinio plano komiteto patvirtinta metodika. Lyginamųjų elektros energijos sąnaudų normos buvo technologinės, agregatinės, cechinės ir gamyklinės. Joms nustatyti taikyti trys metodai: skaičiavimo, skaičiavimo-bandymo ir statistinis. Pirmais dviem metodais nustatydavo techniškai pagrįstas normas, rodančias, kiek leidžiama ir objektyviai būtina suvartoti elektros energijos produkcijos vienetui pagaminti. Paprastai norma buvo nustatoma natūriniam produkcijos vienetui: vienai tonai cukraus, vienam kvadratiniam metrui audinių ir pan. Ji galėjo būti nurodoma ir sutartiniam produkcijos vienetui: sutartiniam konservų indeliui ir pan. arba tūkstančiui rublių pagamintos produkcijos.

Buvo priimtas ne vienas nutarimas, įpareigojantis visose ūkio šakose racionaliai vartoti kuro ir energetikos išteklius. Šiuose nutarimuose nu-

matytas visas kompleksas priemonių, pradedant pažangiausių technologijų panaudojimu projektuojamose įmonėse ir šiluminės izoliacijos pagerinimu pastatų bei statinių sienose ir baigiant elektros energijos apskaitos tobulinimu, tačiau šioje veikloje buvo ir labai daug formalumo. Todėl kokybiniai elektros energijos vartojimo rodikliai, palyginti su kitomis šalimis, buvo prasti. Nacionalinio produkto vienetui pagaminti mes naudojome ir tebenaudojame kur kas daugiau pirminių energijos išteklių negu daugelis šalių. Buvo įvestos ekonominės sankcijos pramonės įmonėms, vartojančioms daugiau elektros energijos, negu leidžia elektros energijos tiekimo planas, arba, jeigu energetikos sistemos maksimalių apkrovų metu naudojama didesnė galia negu nustatytas limitas.

1976–1980 metais gerų elektros energijos taupymo rezultatų pasiekė Kauno dirbtinio pluošto gamykla, Lentvario kilimų fabrikas, Vilniaus radijo matavimų prietaisų gamykla ir daugelis kitų. 1977 metais respublikoje normuojama 99,2% elektros energijos suvartojamos pramonėje, o elektrotechnikos, staklių gamybos, durpių pramonės įmonėse normuojama 100% vartojamos elektros energijos. Todėl 1980 metais respublikos pramonės įmonės sutaupė 109 mln. kWh elektros energijos.

## Tarifai

Energetikos sistemos tiekiamai elektros energijai yra nustatyti dviejų rūšių tarifai: dvikainiai ir vienkainiai. Dvikainį tarifą sudaro pagrindinis ir papildomas mokestis. Pagrindinis mokestis imamas už prie energetikos sistemos tinklų prijungtų vartotojų elektros įrenginių galią (kW). Paprastai skaičiuojama transformatorių ir aukštos įtampos variklių galia. Pagrindinis mokestis nepriklauso nuo suvartojamo elektros energijos kiekio. Papildomas mokestis imamas už suvartotą elektros energiją (kWh).

Dvikainiu tarifu už elektros energiją atsiskaitydavo pramonės įmonės, vanden tiekio ir kanalizacijos organizacijos, statybos objektai ir kiti vartotojai.

Vienkartiniu tarifu už elektros energiją atsiskaitydavo troleibusų valdybos, kolūkiai, tarybiniai ūkiai, prekybos, mokymo, sveikatos apsaugos ir kitos organizacijos.

Pramonės įmonės buvo skatinamos kompensuoti reaktyvinę galią, todėl buvo nustatytos tarifams už elektros energiją nuolaidos ir priemonės, priklausančios nuo reaktyvinės galios kompensavimo.

Iki 1961 metų nustatyta, kad dvikainis tarifas taikomas vartojantiems didesnę kaip 50 kVA galią, o priemokų ir nuolaidų skalė už reaktyvinės galios kompensavimą buvo taikoma, kai galia būdavo didesnė kaip 100 kVA. Nustatant priemokų arba nuolaidų dydį, buvo įvertinamas vartotojo pareikalaujamos iš energetikos sistemos galios vidutinis galios koeficientas  $\cos \varphi$ . Už prijungtos vartotojo elektros įrenginių galios vieną kVA nustatytas 22,2 rb per metus pagrindinis mokestis, papildomas mokestis — 12,5 kp/kWh. (Iki rublio reformos.) Vienkartinis tarifas

70 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos elektros energijos vidutinis tarifas (kp/10 kWh)

| 1955  | 1960  | 1965  | 1970  | 1975  | 1980  | 1985  | 1989  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 43,03 | 27,81 | 25,48 | 25,25 | 24,73 | 24,31 | 23,42 | 23,18 |

už elektros energiją, vartojamą troleibusams, — 20 kp/kWh, žemės ūkio vartotojai mokėjo už elektros energiją 19 kp/10 kWh.

Pagal tarifus, įsigaliojusius nuo 1967 metų liepos mėnesio, nustatytas pagrindinis mokestis už vartotojo reikalaujamą galią energetikos sistemos maksimalių apkrovų metu. Jis buvo taikomas pramonės vartotojams, kurių maksimali apkrova ne mažesnė kaip 500 kW. Už galią maksimumo metu tarifas buvo numatytas ir ankstesniuose kainininkuose, tačiau mūsų energetikos sistemoje pradėtas taikyti tik 1969—1971 metais. Tarifas už prijungtą galią nuo 1967 metų buvo taikomas vartotojams, kurių elektros įrenginių galia ne mažesnė kaip 100 kVA. Nuolaidos už reaktyvinės galios kompensavimą buvo numatytos iki 6%, priemokos iki 83% bendros mokesčio už elektros energiją sumos. Tarifas už vieną kW vartotojo reikalaujamos galios energetikos sistemos maksimalių apkrovų metu buvo 51,8 rb per metus, už prijungto prie energetikos sistemos tinklų vartotojo galios vieną kVA — 27,6 rb per metus, papildomas mokesčiai nustatyti 14,5 kp/10 kWh. Pramonės vartotojai, kurių galia iki 100 kW, atsiskaitė už elektros energiją vienkartiniais tarifais po 25 kp už 10 kWh, elektrifikuotas geležinkelis — 15 kp/10 kWh, troleibusai — 16 kp/10 kWh, žemės ūkis 1 kp/kWh, prekybos organizacijos — 2 kp/kWh, mokslo, mokymo, sveikatos apsaugos, kultūros ir kitos organizacijos — 25 kp/10 kWh, Bažnyčios už 1 kWh mokėjo 25 kp, o kunigų seminarija — 11 kp/kWh!

Gyventojai pokario metais už elektros energiją mokėjo po 4 kp/kWh. Kol elektros tiekimas nebuvo centralizuotas, tarifai už elektros energiją buvo nustatomi ir kitaip, pavyzdžiui, už prijungtų lempučių skaičių.

1977 metais pakeista priemonių ir nuolaidų už reaktyvinės galios kompensavimą skaičiavimo tvarka. Kompensavimo lygis nustatomas pagal vartotojui reikalingos galios koeficientą energetikos sistemos maksimalių apkrovų metu. Vartotojas, priklausomai nuo to, kaip tiksliai laikosi energetikos sistemos nustatyto optimalaus koeficiento tgr, gali gauti iki 8% nuolaidą arba mokėti iki 34% priemoką.

Kaip kito Lietuvos energetikos sistemos vidutinis tarifas elektros energijai (kp/10 kWh), parodyta 70 lentelėje.

Svarbiausia prielaida teisingai taikyti tarifus yra elektros energijos apskaitos prietaisų įrengimas visiems vartotojams. Pirmiausia pokario metais trūko elektros skaitiklių, todėl buvo nemažai vartotojų, taip pat ir gyventojų, kurie atsiskaitė už elektros energiją priklausomai nuo turimų elektros įrenginių galios ir skaičiaus. Tobulėjant apskaitos prietai-

sams, galima taikyti sudėtingesnius tarifus. Kaip kito elektros skaitiklių, esančių energetikos sistemoje, skaičius parodyta 71 lentelėje.

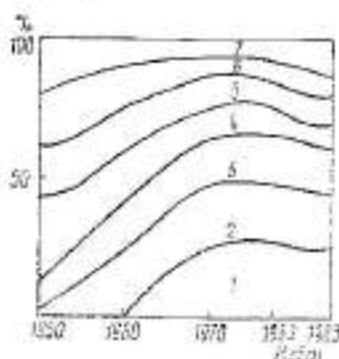
1968–1979 metais energetikos sistemoje pradėti eksploatuoti skaitikliai, fiksuojantys galią energetikos sistemos maksimalių apkrovų metu, ir programiniai laikrodžiai.

71 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos elektros energijos apskaitos skaitikliai (vnt.)

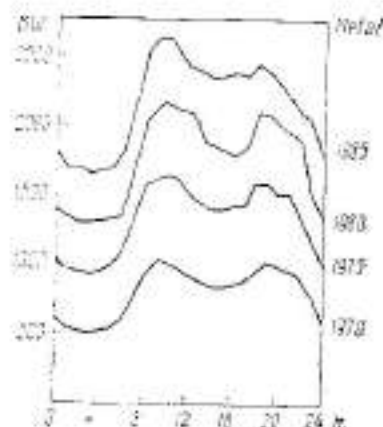
| Skaitikliai | 1950  | 1955   | 1960   | 1965   | 1970   | 1975   | 1980   | 1985    | 1989    |
|-------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|
| Trifaziai   | —     | 5000   | 14180  | 24979  | 44364  | 63826  | 102973 | 145180  | 193440  |
| Vienfaziai  | —     | 93871  | 229510 | 230009 | 360786 | 550783 | 747906 | 920400  | 1025900 |
| Iš viso     | 72700 | 100000 | 243691 | 254988 | 405150 | 614609 | 850879 | 1065580 | 1219340 |

#### 4.7. ELEKTROS APKROVŲ GRAFIKAI

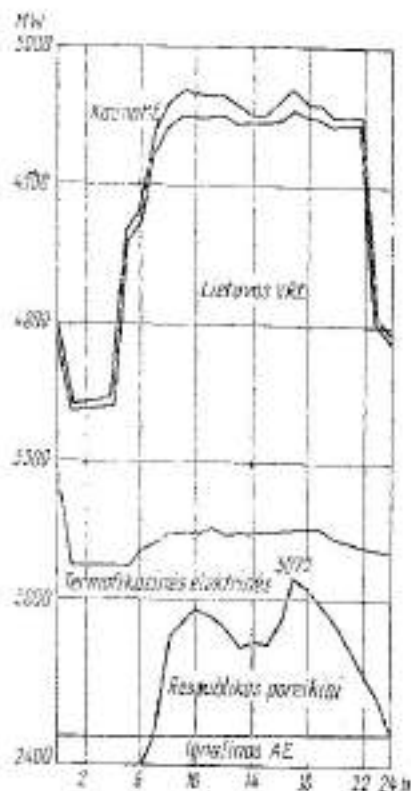
Prieš sukuriant Lietuvos energetikos sistemą, t. y. kai elektrinės dirbo izoliuotai, jų apkrovų grafikai buvo atsitiktiniai ir priklausė nuo prijungtų vartotojų struktūros ar elektrinės galios. 1945 metais Šiaulių energetiniame rajone nakties apkrova sudarė 34, Vilniaus — 40% maksimalios vakaro apkrovos. Kai kurios nedidelės elektrinės naktį iš viso buvo stabdomos. Pramonės įmonės daugiausia buvo mažos, nebuvo daug elektros energijos reikalaujančių technologinių procesų, o buityje iš esmės elektros energijos reikėjo tik apšvietimui, todėl Lietuvos energetikos sistemos apkrovų grafikas buvo labai netolygus per parą ir metus (16–20 pav.).



16 pav. Elektros energijos vartojimo pramonėje struktūra 1950–1985 metais: 1 — chemijos ir naftos chemijos pramonė, 2 — mašinų gamyba ir metalo apdirbimas, 3 — statybinių medžiagų ir stiklo pramonė, 4 — miško, medžių apdirbimo ir celulionės-papieriaus, 5 — lengvoji, 6 — maisto, 7 — kitos pramonės šakos



17 pav. Energetikos sistemos apkrovų grafikai 1970–1985 metų žiemą

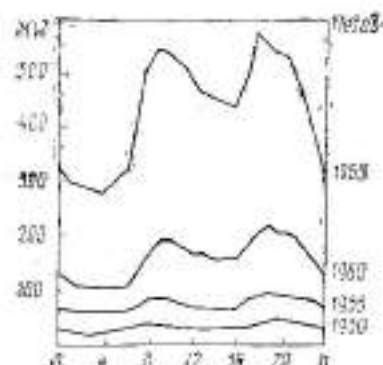


18 pav. Respublikos vartotojų maksimalių galios poreikių ir elektrinių darbo per parą grafikas 1990 metais (1990.01.08)

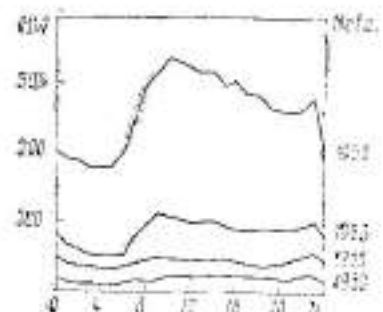
Štai 1950 metais nakties apkrovos vasarą buvo du kartus mažesnės negu žiemą, o žiemos paros minimali apkrova sudarė 57% maksimalios dienos apkrovos. 1975 metais atitinkamai 1,45 karto ir 57%.

Keitėsi ir grafikų charakteris. Iki 1965 metų žiemą maksimali apkrova būdavo vakarais. Vėlesniais metais, padidėjus pramonės lyginamajam svoriui, daugiausia elektros energijos reikėjo rytais. Tuo tarpu vasarą maksimalios apkrovos vakarais buvo tik iki 1955 metų. 1950 metų vasarą minimalios ir maksimalios apkrovos santykis buvo 0,48, 1960 metais — 0,55, 1970 metais — 0,57.

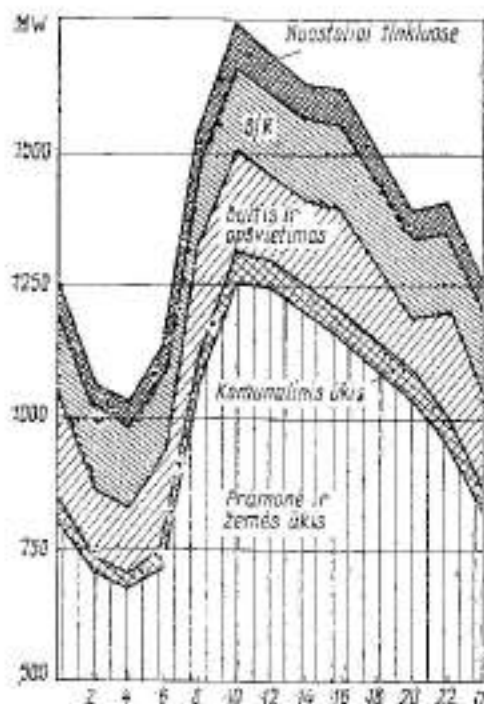
Pramonės vartotojų elektros energijos apkrovų grafikas yra tolygesnis: minimalių ir maksimalių apkrovų santykis 1960 metais buvo 0,6, 1970 metais — 0,64, 1980 metais — 0,63. Įvairių vartotojų grupių elektros energijos apkrovų grafikų pobūdis 1980 metais parodytas 24 paveiksle. Labai netolygus yra builiniams poreikiams vartojamas elektros energijos apkrovų grafikas (23 pav.).



19 pav. Energetikos sistemos apkrovų grafikai 1950—1965 metų žiemą

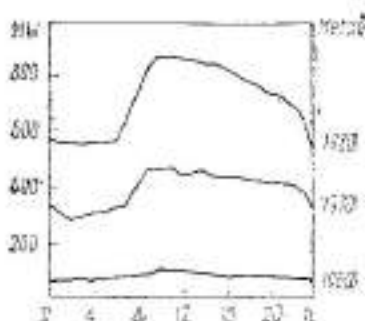


20 pav. Energetikos sistemos apkrovų grafikai 1950—1965 metų vasarą



21 pav. Respublikos vartotojų minimalių galios poreikių per parą grafikas (1990.06.20)

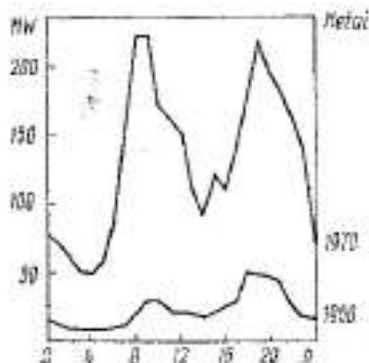
struktūra lemia grafiko netolygumą ir nuo taikomų įvairių priemonių grafikas iš esmės nepagerėdavo. Todėl svarstoma, kaip reikėtų reguliuoti vartotojų poreikius. Galbūt šildymui būtų galima naudoti termoakumulacinius įrenginius. Tam labai pasitarnautų ir statoma Kaišiadorių hidroakumuliacinė elektrinė.



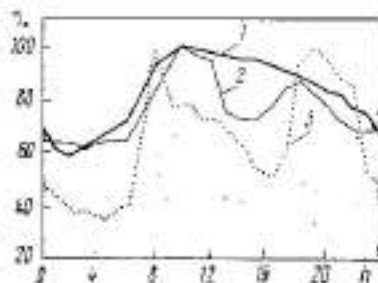
22 pav. Pramonės vartotojų suminis apkrovų grafikas 1960–1980 metų žiemą

Būdinga, kad pramonė visą laiką reikia daugiau galios energetikos sistemos rytinio apkrovų maksimumo metu. Būtiniais poreikiams maždaug tiek pat galios reikia vakare ir rytą. Panašiai yra ir žemės ūkyje. Tačiau žemės ūkio grafikas darosi tolygesnis: jei 1970 metais minimalaus ir maksimalaus poreikio santykis buvo 0,28, tai 1980 metais jau 0,60. Žemės ūkio, ypač būties vartotojų, rytinio elektros energijos poreikio maksimumas prasideda anksčiau negu pramonėje.

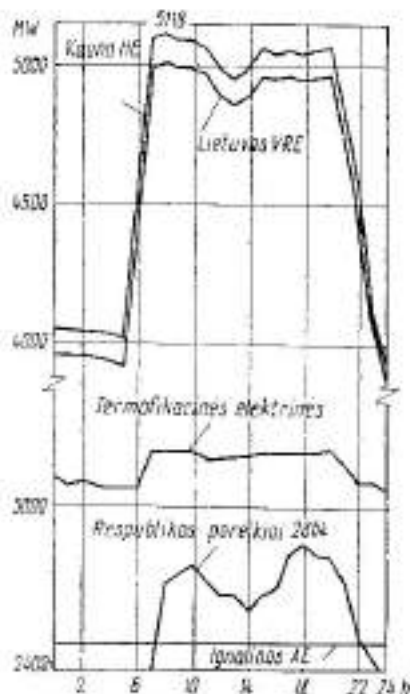
Reikia paminėti, kad visą laiką stengiamasi vartotojams reikalingos elektros galios grafiką išlyginti. 1955–1965 metais grafiką bandyta reguliuoti trijų pamainų darbu arba kai kurių pamainų darbu naktimis. Vėliau maksimalių energetikos sistemos apkrovų metu buvo draudžiama jungti kai kuriuos įrenginius, pertvarkomi energijai imlių įrenginių paleidimo grafikai ir kt. Tačiau pati elektros vartotojų



23 pav. Kamunalinio ir būtinio vartotojų suminis apkrovų grafikas 1960–1970 metų žiemą



24 pav. Svarbiausių variklų grupių apkrovų grafikai 1980 metų žiemą: 1 — pramonė, 2 — žemės ūkis, 3 — buitis ir komunalinis ūkis



25 pav. Lietuvos respublikos elektrinių maksimalios darbo galios per parą grafikas 1990 metais (1990.01.18)

## V SKYRIUS

### RESPUBLIKOS ENERGETIKOS SISTEMOS KADRAI IR JŲ RENGIMAS

#### 5.1. RESPUBLIKOS ENERGETIKOS SISTEMOS KADRAI

1940 metų birželio 15 dieną TSRS okupavus Lietuvą, Lietuvos energetikos kadrai ir toliau dirbo savo vietose. Nacionalizavus didžiausias energetikos įmones, buvo pakeisti jų vadovai (pašalinti savininkai), bet kiti darbuotojai ir toliau dirbo. Liko dirbti tokie žinomi energetikai, kaip P. Drąsutis, A. Gruodis, L. Kaulakis ir kt. (P. Drąsutis buvo paskirtas Pramonės ministerijos Elektros skyriaus viršininku, o A. Gruodis — vyr. inžinieriumi.)

1940 metų spalio 10 dieną įkuriamą Lietuvos energijos valdybą, kurios vyr. inžinieriumi liko A. Gruodis, o P. Drąsutis tapo Planavimo skyriaus viršininku.

Vokiečių okupacijos metais (1941—1944) iš pradžių veikė Lietuvos energijos valdyba, vėliau vietoj jos įkuriamą „Rytų krašto Lietuvos generalinės srities energijos tiekimo bendrovę su apribota atsakomybe“ („Energieversorgung Ostland G. m. b. H. Generalbezirk Litauen“). Minėtieji Lietuvos energetikos ūkio vadovai tęsė savo darbą sunkiomis ka-

ro ir okupacijos sąlygomis. Pagal išgales dirbo Lietuvos elektrinės. Dirbo ir energetikai.

1944 metų antroje pusėje, artėjant Raudonajai armijai prie Lietuvos, dalis energetikų pasitraukė į Vakarus. Pasitraukė ir P. Drasutis.

Traukdamiesi vokiečiai Lietuvos energetikos ūkį labai sugriovė: iš 54 000 kW visos instaliuotosios didžiųjų elektrinių galios, pražūsus karo audrai, eksploatuoti buvo galima tik 7000 kW. Labai daug sugriovė ar sugadino ir mažesniųjų elektrinių bei elektros skirstymo tinklų. Prarėję ir Lietuvos energetikų gretos. O darbo buvo daug: reikėjo atstatyti sugriautas elektrines, tiesti tinklus, statyti naujas elektrines.

Didžiųjų pramonės miestų — Vilniaus, Kauno, Šiaulių, Panevėžio, Klaipėdos — energetikos ūkiui, pasitraukus frontui, iškart ėmė vadovauti Vyriausioji energijos valdyba prie Lietuvos TSR Liaudies Komisarų Tarybos. (1945 metų gegužės mėn. ji reorganizuota į TSRS Elektros stočių komisariato Lietuvos energijos rajoninę valdybą.) Jos vyriausiuoju inžinieriumi dirbo A. Gruodis. Apskričių ir valsčių elektrines techniškai prižiūrėjo ir joms praktiškai vadovavo Lietuvos TSR Komunalinio ūkio komisariato (vėliau Komunalinio ūkio ministerijos) Kuro ir energetikos valdyba. Jos viršininku dirbo K. Vasilis-Vasiliauskas. Tačiau svarbiausius postus paprastai užimdavo iš TSRS atsiųsti žmonės. Pavyzdžiui, iki 1958 metų Lietuvos energijos rajoninei valdybai vadovavo I. Basajev ir R. Jegorov, Vilniaus centrinę elektrinei (Vilniaus TE-1) — I. Spakovskij, A. Markin, V. Bukatin, Vilniaus TE-2 — T. Gubin, A. Markin, Petrašiūnų VRE — V. Pomerancev, Klaipėdos VRE — A. Markin, K. Borovkov, V. Bairikov. Daugelis atsiųstųjų užėmė vadovaujančius postus ir Lietuvos energijos rajoninėje valdyboje, ir Komunalinio ūkio ministerijos Kuro ir energetikos valdyboje bei didžiųjų elektrinių cechuose. Vietiniai energetikai kadrai ne visuomet buvo efektyviai panaudojami: kai kuriais jų nepasitikėta, kiti patys, vengdami gresiančių represijų, negalėjo dirbti, todėl atsiųstieji iš TSRS specialistai suvaidino tam tikrą pozityvų vaidmenį atstatant sugriautą Lietuvos energetikos ūkį. Kai kurie vietiniai inžinieriai energetikai, kaip Lietuvos energijos rajoninės valdybos vyr. inžinierius A. Gruodis, Petrašiūnų elektrinės vyr. inžinierius J. Linkaitis, Vilniaus energetikos rajono (paskui Vilniaus TE-2) vyr. inžinierius M. Sargautis daug nuveikė atkuriant Kauno, Vilniaus ir kitų miestų energetikos ūkį. (Apie Lietuvos energetikos sistemos įmonių vadovų duomenų pateikiama knygos pabaigoje I priede.)

Plėtojantis Lietuvos energetikai, gausėjo ir gerėjo jos kadrai. Svarbiausia inžinierių energetikų kalve tapo Kauno politechnikos institutas. Seštojo dešimtmečio pradžioje jo parengti kadrai buvo ne tik panaudojami respublikoje, bet ir siunčiami dirbti į TSRS respublikas. 1957 metais įkūrus Lietuvos TSR Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybą, vadovavimas respublikos energetikos ūkiui pradėjo pereiti į nacionalinių energetikų rankas. Šios valdybos vadovais tapo vėliau Lietuvoje gerai žinomi energetikai J. Nekrašas, jo pirmuoju pavaduotoju A. Stumbras (vėliau vyr. inžinieriumi). Kylant naujoms elektrinėms — Kauno HE, Lietuvos VRE — Lietuvoje tapo žinomi daug nusipelnę jų

statytojai ir eksploatuotojai V. Stukas, P. Noreika, V. Mekas, J. Vėlniškis.

Energetikos statybininkų būrį papildo Vilniaus technikos universiteto (buvusio Inžinerinio statybos instituto) absolventai. Energetikos sistemos darbo ekonomiskumą planuoja ir reguliuoja Vilniaus valstybinio universiteto parengti ekonomistai. Daug technikų ateina iš Vilniaus ir Kauno politechnikumų. Energetikos sistemoje galima sutikti ne vieną inžinierių, baigusį Maskvos, Leningrado (Sankt Peterburgo) ar kitų miestų institutus. Respublikos energetikai kvalifikuotų kadro stygiaus seniai nejaučia.

Kvalifikuotų darbininkų rengimu rūpinasi patys energetikai. Nuo 1964 metų prie Vyriausiosios energetikos ir elektrifikacijos valdybos veikia mokymo kombinatas, kuris rengia kvalifikuotus monterius, dispečerius, montuotojus ir kitų respublikos energetikos ūkiui reikalingų specialybių darbuotojus.

Nuo 1967 metų spalio 1 dienos Elektrėnuose veikia 39-oji miesto profesinė technikos mokykla, kuri rengia šaltkalvius, šilumininkus, elektros tiekimo linijų ir pastatų remonto elektromonterius bei elektrošaltkalvius ne tik energetikos, bet ir kitų respublikos ūkio šakų įmonėms.

1990 metais Lietuvos energetikos sistemos ūkį sudarė 22 veikiančios įmonės ir organizacijos. Tai 5 elektrinės: Lietuvos VRE, Vilniaus TE (Vilniaus TE-2 ir Vilniaus TE-3), Kauno TE (su Petrašiūnų TE kaip cechu), Mažeikių TE ir Kauno HE. (Kašiadorių hidroakumuliacinė elektrinė, nors ir priklausė energetikos sistemai, bet ji dar neveikė, o Ignalinos atominė elektrinė, nors ir dirbo bendrame energetikos sistemos tinkle ir operatyviai jam buvo pavaldi, bet priklausė TSRS atominų elektrinių ministerijai.) Lietuvos energetikos sistemos ūkiui priklausė 7 elektros tinklų įmonės, kurios eksploatavo beveik visus respublikos elektros tinklus (linijas ir pastotes), 6 šilumos tinklų įmonės (Vilniaus, Kauno, Klaipėdos, Šiaulių, Panevėžio ir Alytaus), kurios eksploatavo 18 didžiausių respublikos miestų šilumos ūkį, Energetikos priežiūros įmonė, Pagrindinis kursinio mokymo kombinatas, Mokslinio gydymo profilaktikos susivienijimas „Energetikas“ ir Energetikos statybos trestas (su 7 mechanizuotomis kolonomis, 4 statybos valdybomis, 2 gamyklomis, autotransporto įmone ir Gamybine techninio komplektavimo valdyba).

1945 metais Lietuvos energijos rajoninės valdybos įmonėse dirbo 645 žmonės (iš jų: 18% inžinerinių techninių darbuotojų). 1976 metais Lietuvos energetikos sistemoje dirbo 14 028, o 1986 metais — 20 235 žmonės. Pastaraisiais metais šiek tiek žmonių sumažėjo, ir 1990 metų I pusmetyje dirbo 19 226 žmonės.

Lietuvos energetikos sistemos pramonės įmonėse (t. y. elektrinėse (be Ignalinos AE), elektros ir šilumos tinkluose, „Lietuvos energetikos“ gamybiniam susivienijimui ir dviejose Energetikos statybos tresto gamyklose) per pastaruosius 40 metų dirbančiųjų skaičius padidėjo 8 kartus (žr. 72 lentelę). Itin sparčiai didėjo dirbančiųjų skaičius septintąjį dešimtmetį — dirbančiųjų padaugėjo 2,6 karto.

Šiose įmonėse dirbančiųjų pasiskirstymas pagal kategorijas pastaruosius penkiolika metų (1975—1990) beveik nekito: darbininkai sudarė

72 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos pramonės įmonių\* dirbusiųjų skaičius (1950–1989)

| Metai | Dirbusiųjų skaičius (žmonių) | Iš jų: gamybinio personalo | Metai | Dirbusiųjų skaičius (žmonių) | Iš jų: gamybinio personalo |
|-------|------------------------------|----------------------------|-------|------------------------------|----------------------------|
| 1950  | 1625                         | 1358                       | 1982  | 13176                        | 11606                      |
| 1955  | 1984                         | 1696                       | 1983  | 13450                        | 11802                      |
| 1960  | 3891                         | 3167                       | 1984  | 13710                        | 12163                      |
| 1965  | 7562                         | 6091                       | 1985  | 14019                        | 12595                      |
| 1970  | 10334                        | 9123                       | 1986  | 14088                        | 12629                      |
| 1975  | 11545                        | 10296                      | 1987  | 13708                        | 12250                      |
| 1980  | 12691                        | 11303                      | 1988  | 13435                        | 11878                      |
| 1981  | 12867                        | 11451                      | 1989  | 13155                        | 11623                      |

\* Į šį skaičių neįeina Energetikos statybos tresto įmonių ir organizacijų (išskyrus gamyklas) personalas.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: EVA, VEEV metinės 1950, 1955, 1960, 1965 m., ataskaitos; «Показатели деятельности энергосистемы Литовского энерго за 1970–1987 гг.», Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989, 1989 m. veiklos rodikliai\*.

apie 70, inžineriniai techniniai darbuotojai — apie 23% (žr. 73 lentelę). Palyginti su 1945 metais inžinerinių techninių darbuotojų dalis padidėjo 5%.

Lietuvos energetikos sistemos įmonių (drauge su Energetikos statybos trestu) darbuotojų išsilavinimą ir amžių (1976 ir 1986 m.) rodo 74 lentelė. Kaip matyti iš lentelės, ir darbininkų, ir inžinerinių techninių darbuotojų išsilavinimas kilo. 1976 metais vidurinį ir specialųjį vidurinį mokslą baigusiu darbininkų buvo tik 25,7%, o 1986 metais — 58,3%. Aukštąjį išsilavinimą turinčių inžinerinių techninių darbuotojų skaičius per tą patį laikotarpį pakilo nuo 37,2 iki 48,9%. Kartu skaičiuojant aukštąjį ir specialųjį vidurinį išsilavinimą turinčius inžinerinius techninius darbuotojus, šis skaičius dar labiau pakito: 1954 metais — 54,4%, 1964 metais — 60,0, 1976 metais — 88,6, 1986 metais — 95,6%.

73 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos pramonės įmonių dirbančiųjų pasiskirstymas pagal kategorijas (1975–1989)

| Metai | Darbininkai (%) | Inžineriniai techniniai darbuotojai (%) | Metai | Darbininkai (%) | Inžineriniai techniniai darbuotojai (%) |
|-------|-----------------|-----------------------------------------|-------|-----------------|-----------------------------------------|
| 1975  | 69,7            | 23,2                                    | 1985  | 71,0            | 22,7                                    |
| 1980  | 69,6            | 23,7                                    | 1989  | 72,1            | 26,5*                                   |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: «Показатели... за 1975, 1980, 1985 гг.», „Gamybinio susivienijimo... 1989 m. veiklos rodikliai“.

\* 1989 m. pusę inžinerinių techninių darbuotojų sudarė specialistai, kita pusė — vadovai.

74 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos įmonių (drauge su Energetikos statybos įrengimų darbininkų ir inžinerinių techninių darbuotojų išsilavinimas\* ir amžius 1976 ir 1986 metų pradžioje (bendra skaičiaus %)

| Išsilavinimas                            | Darbininkai |         | Inžineriniai techniniai darbuotojai |           |
|------------------------------------------|-------------|---------|-------------------------------------|-----------|
|                                          | 1976 m.     | 1986 m. | 1976 m.                             | 1986 m.   |
| Iš viso:                                 | 10656       | 15934   | 3372                                | 4301      |
| Su aukštuoju                             | 0,3%        | 1,3%    | 37,2%                               | 48,9%     |
| Specialiojo vidurinio                    | 5,1%        | 11,7%   | 51,4%                               | 46,7%     |
| Vidurinio                                | 20,6%       | 46,6%   |                                     | 3,6%      |
| Nepilno vidurinio                        | 36,7%       | 22,3%   |                                     | 0,9%      |
| Pradinių ir nebaigtų pradinių            | 37,3%       | 17,6%   | 11,4%                               | —         |
| Baigusieji profesines technikos mokyklas | 6,0%        | 11,0%   |                                     | 0,3%      |
| Turintieji mokslinius laipsnius          |             |         |                                     | 13 žmonių |
| Amžius                                   |             |         |                                     |           |
| iki 30 metų                              | 30,5%       | 31,4%   | 27,4%                               | 22,3%     |
| 30—50 metų                               | 54,7%       | 50,8%   | 65,2%                               | 63,8%     |
| per 50 metų                              | 14,8%       | 17,8%   | 7,4%                                | 14,1%     |
| iš jų:                                   |             |         |                                     |           |
| persilavinę                              | 4,4%        | 7,2%    | 1%                                  | 2%        |

\* Kai kurie asmenys turėjo ne vieng išsilavinimą.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: «Показатели... за 1976 г.» ir «Показатели... за 1986 г.».

Amžiaus požiūriu, ir darbininkų, ir inžinerinių techninių darbuotojų daugiausia sudarė 30—50 metų žmonės, tai didesnė pusė visų darbuotojų. Jaunimo (iki 30 metų) skaičius tarp darbininkų beveik nekinta, o tarp inžinerinių techninių darbuotojų per minimą dešimtmetį (1976—1986) sumažėjo 5%. Tai turbūt aiškintina kritusiu inžinieriaus energetiko profesijos prestižu, sunkiomis (palyginti su kitomis profesijomis) darbo sąlygomis bei darbo atsakingumą neatitinkančiu mažu atlyginimu.

1975 metais energetikos sistemoje dirbo 5, o 1985 metais — 13 technikos mokslų kandidatų. Tai L. Baranauskas, J. Baublys, J. Bubulis, V. Gaušys, A. Klumbyš, O. Kopčionov, V. Miškinis, V. Osipauskas, L. Rezniceiko, A. Šležas, A. Švėgžda, S. Veinšreideris, A. Zilėnas.

1975—1985 metais energetikos sistemos pramonės įmonių dirbančiojo darbo našumas padidėjo 1,6 karto, arba 25,6 tūkst. rublių (žr. 75 lentelę). Didėjo ir vidutinis metinis darbuotojo užmokestis. Tiesa, per 1975—1985 metus jis padidėjo tik 214 rb, arba apie 12% (žr. 76 lentelę). Kur kas sparčiau darbo užmokestis didėjo 1989—1990 metais. 1985—1989 metais jis padidėjo 804 rb. 1989 metais vidutinis dirbančiojo mėnesinis darbo užmokestis sudarė 256 rb (pramoninio gamybinio personalo — 267 rb, darbininkų — 247, specialistų — 287, vadovų — 368 rb). 1990 metų I pusmetį vidutinis mėnesinis dirbančiojo užmokestis išaugo iki 306 rb. Tai aiškus infliacijos požymis.

Lietuvos energetikos sistemoje dirbo daug žmonių, kurie visą gyvenimą atidavė energetikai. Tokių žmonių rastume kiekvienoje įmonėje ir tarp vadovų, ir tarp eilinių darbininkų. Daug, oi daug ir tokių, kurie

75 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos pramonės įmonių vieno dirbančiojo per metus pagaminta produkcija (rb)

| Metai | Pagaminta produkcijos už<br>N rublių |                             |
|-------|--------------------------------------|-----------------------------|
|       | LES<br>dirbančiojo                   | energetikoje<br>dirbančiojo |
| 1975  | 42164                                | 50150                       |
| 1980  | 71570                                | 83796                       |
| 1985  | 67822                                | 78799                       |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais:  
«Показатели за 1975—1980», ir «... за  
1985 г.».

76 lentelė. Lietuvos energetikos sistemos pramonės įmonių darbuotojų vidutinis metinis darbo užmokestis (rb)

| Metai | Užmokestis (rb) |
|-------|-----------------|
| 1975  | 2027            |
| 1980  | 2307            |
| 1985  | 2268            |
| 1989  | 3072            |

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais:  
«Показатели за 1975—1980 гг.», «... за  
1985 г.» „Gamybinio susivienijimo...  
1989 m. veiklos rodikliai“.

nei paaukojo savo gyvybę: juk energetikų darbas su elektra, su šiluma, ir beveik nebūna metų, kad mirtis nepasiglemžtų vieno ar kelių darbo vietoje...

Energetikos sistemos kasdienis patikimas darbas priklauso nuo daugstūkstantinio Lietuvos energetikų kolektyvo, kuris šią sistemą kūrė, plėtojo ir eksploatuoja. Labai svarbus čia įmonių vadovų vaidmuo.

## 5.2. RESPUBLIKOS ENERGETIKOS KADRŲ RENGIMAS

### 5.2.1. KAUNO POLITECHNIKOS INSTITUTAS

Lietuvos energetikų rengimo pradžia — 1922 metai. Tuomet Kauno universiteto Technikos fakultete buvo atidaryta elektrotechnikos katedra, kurios vedėju paskirtas inžinierius Jeronimas Šliogeris, Leningrado (Sankt Peterburgo) politechnikos instituto absolventas, ėjęs Kauno elektros tinklų vadovo pareigas. Katedros vedėju jis buvo iki mirties (1936). Tai buvo labai nuoširdus žmogus, puikiai dėstė elektrotechnikos kursą. Jis parengė šio kurso dviejų dalių vadovėlį. Žinoma, jam buvo sunku, nes jo pagrindinis darbas buvo elektros tinkluose. Elektros mašinų kursą skaitė Aleksandras Putrimas, Vienos aukštosios technikos mokyklos absolventas, Symenso koncerno atstovybės Lietuvoje vedėjas. Nuo 1936 metų jis buvo katedros vedėjas. A. Putrimas buvo patyręs elektros mašinų projektuotojas. Tarp kitko, tai buvo vienintelė užsienio firmų atstovybė, kurioje dirbo visi lietuviai. Elektros stočių ir tinklų kursą skaitė Artūras Langė, Leningrado (Sankt Peterburgo) politechnikos instituto absolventas, Kauno dyzelinės elektrinės direktorius. Taigi visi Elektrotechnikos katedros dėstytojai buvo antraeilininkai, inžinieriai praktikai. Pirmasis Lietuvos aukštosios mokyklos elektrotechnikinių disciplinų profesionalus dėstytojas buvo Leonas Kaulakis, 1925 metais, dar būdamas studentas, jis pradėjo dirbti elektrotechnikos katedros laborantu. L. Kaulakis universitetą baigė 1928 metais. Studijavo iš viso šešerius metus — tai buvo savotiškas rekordas, nes dauguma studijuodavo po 8–15 metų.

Praktiškai L. Kaulakiui teko organizuoti visas katedros laboratorijas ir vadovauti pratyboms, nes profesorius J. Šliogeris jam patikėjo visą darbą. Baigęs universitetą, L. Kaulakis buvo komandiruotas pusė metų į Cūricho aukštąją technikos mokyklą ir pusė metų į Paryžiaus aukščiausiąją elektrotechnikos mokyklą susipažinti su mokymo organizavimu ir laboratorijomis. 1929 metais jis skiriamas asistentu ir jam pavedama dėstyti elektros matavimų, o vėliau dar elektros stočių ir tinklų kursus. Padaugėjęs darbo, į katedrą atėjo dirbti laborantas J. Stanaitis, J. Kaunas ir J. Zdanys, vėliau tapę naujai įsteigtų katedrų vedėjais. 1940 metais nuo elektrotechnikos katedros atsiskyrė elektros jėgainių ir tinklų katedra bei elektros mašinų katedra.

Elektros jėgainių ir tinklų katedra Kauno universitete įkurta 1940 metų spalio 1 dieną. Vėliau jos pavadinimas kelis kartus buvo keičiamas — nuo 1941 metų rugpjūčio 1 dienos ji vadinama elektros stočių ir tinklų katedra, nuo 1956 metų liepos 19 dienos — elektros stočių katedra ir pagaliau 1962 metų liepos 1 dieną ji pavadinama elektros sistemų katedra. Tai buvo tik formalus katedros pavadinimo keltimas; jos darbo pobūdis ir personalas nesikeitė. Katedrai nuo jos įkūrimo Kauno universitete ir po jo reorganizavimo į Kauno politechnikos institutą nuo 1950 metų iki 1974 metų liepos 1 dienos vadovavo t. m. dr., prof. L. Kaulakis, o vėliau jo mokiniai — technikos mokslų kandidatas docentas Albertas Nargėlas iki 1984 metų rugsėjo 1 dienos, po to — technikos mokslų kandidatas Anzelmas Bačauskas. Katedrai ir Lietuvos energetikos raidai didelę įtaką turėjo L. Kaulakio veikla. Jis dar prieš karą pradėjo propaguoti Lietuvos energetikos plėtojimą, tam panaudojant vietinius resursus — durpes, vandens energiją. Jam vadovaujant buvo parengtas Rėkyvos elektrinės projektas. Prof. L. Kaulakis buvo parengęs ir Kauno hidroelektrinės projekto metmenis bei parinkęs jai vietą ten, kur ji buvo pastatyta.

1940 metais L. Kaulakiui suteikiamas mokslinis docento vardas, 1941 metais jis paskiriamas ir universiteto technologijos fakulteto vadovu, o 1946–1947 metais buvo technologijos fakulteto prodekanu. 1948–1952 metais L. Kaulakis greta pedagoginio darbo vadovavo LTSR Mokslų Akademijos Technikos instituto energetikos sektoriui. 1958 metais jis apgynė kandidatinę, 1966 metais daktarinę disertaciją. 1965 metais jam suteikiamas Lietuvos nusipelnusio inžinieriaus vardas, o 1969 metais — mokslinis profesoriaus vardas. Iki 1984 metų jis dirbo elektros sistemų katedros profesoriumi, vėliau iki mirties (1987.11.13) — profesoriumi konsultantu. Katedroje ilgai dirbo tik keli mokslininkai. Buvo rengiami vienos specialybės (dabar ji vadinama elektros sistemų specialybe) inžinieriai elektros energetikai. Nuo 1965 metų pradėjami rengti elektros tiekimo pramonės įmonėms, miestams ir žemės ūkiui inžinieriai. Organizuojamas neakivaizdinis (1960) ir vakarinis (1967) mokymas. Padaugėjo katedros personalo — 1984 metais katedroje dirbo 18 dėstytojų, iš kurių 10 su moksliniais laipsniais ar vardais. Be to, katedroje dirba keli mokslinio tiriamojo sektoriaus moksliniai bendradarbiai, joje mokosi aspirantai. Katedros parengtų inžinierių elektros energetikų išleidimo dinamika parodyta 77 lentelėje.

| Metai     | Specialybės       |                   | Iš viso |
|-----------|-------------------|-------------------|---------|
|           | elektros sistemos | elektros tiekimas |         |
| 1940—1950 | 52                | —                 | 52      |
| 1951—1960 | 243 (—)           | —                 | 243     |
| 1961—1970 | 198 (14; 0)       | 14 (—)            | 212     |
| 1971—1980 | 340 (83; 38)      | 460 (—; 133)      | 800     |
| 1981—1989 | 380 (9; 66)       | 585 (49; 22)      | 965     |
| 1940—1989 | 1213              | 1059              | 2272    |

Pastaba: Skliaustuose duoti skaičiai baigusiujų nesikvadrinį ir vakarinį skyrius.

Lietuvos energetikos sistemoje dirba nemažai inžinierių, baigusiujų elektros pavarų ir pramonės įrenginių specialybę Kauno politechnikos instituto ne tik Kauno, bet ir Vilniaus, Klaipėdos, Šiaulių, Panevėžio fakultetuose. Ši specialybė nėra energetinė, tačiau tuose miestuose ji buvo vakariniuose skyriuose. Tai sudarė daugeliui galimybę, neatsitraukus nuo savo darbo, įsigyti inžinieriaus elektriko kvalifikaciją. 1986 metais Kauno politechnikos institute atsidaro inžinierių kvalifikacijos fakultetas, ir elektros sistemų katedroje pradeda kelti savo kvalifikaciją Lietuvos energetikos sistemos elektros tinklų darbuotojai.

Nuo pirmųjų katedros įsteigimo dienų katedros dėstytojai nesitenkino pedagoginiu darbu, bet aktyviai padėjo spręsti respublikos energetikos plėtojimo problemas. Pirmaisiais pokario metais svarbiausia buvo sudaryti perspektyvius penkmečių planus. Čia nemažai pasidarbavo tuometinis katedros vedėjas prof. L. Kaulakis, katedroje dirbęs inž. J. Linkaitis ir kiti. Daug rūpesčių sudarė žemės ūkio elektrifikavimas. Prof. L. Kaulakis „Hidroenergoprojekt“ instituto pavedimu vadovavo išelsties duomenų rengimui, mažų hidroelektrinių statybos planų sudarymui. Be to, jis kartu su kitais parengė ir 1961 metais išleido monografiją „Žemės ūkio elektrifikavimas“. 1956 metais katedra pradėjo atlikti pirmuosius ūkiskaitinius mokslinius darbus. Vyr. dėstytoju A. Augustaičiui vadovaujant, tiriamas Lietuvos energetikos sistemos dinaminis stabilumas. Tuo metu šie tyrimai buvo labai svarbūs, nes, nutiesus pirmąsias 110 kV elektros tiekimo linijas, Lietuvos elektrinės buvo jungiamos į vieną sistemą.

Nuo 1958 metų katedros kolektyvas pradeda kurti nuolatinės srovės elektros sistemų modelius. Tuo metu šie modeliai plačiai naudojami elektros sistemų režimams skaičiuoti eksploatacinėse organizacijose, projektavimo institute ir mokymo įstaigose. Pirmąjį modelį katedra pagamino 1961 metais Lietuvos TSR Vyriausėjai energetikos ir elektrifikavimo valdybai. Šiuose modeliuose pirmą kartą buvo įvesti elektroniniai elementai ir skaitmeninė rezultatų atskaitymo sistema. Tai sudarė A. Nargėlo 1967 metais apgintos kandidatinės disertacijos dalį. Iš viso buvo

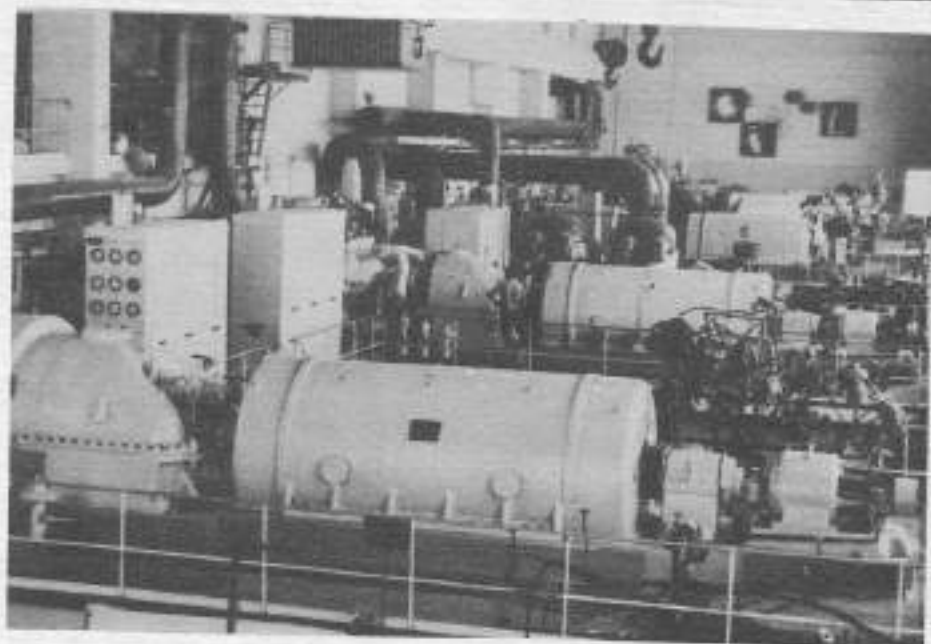
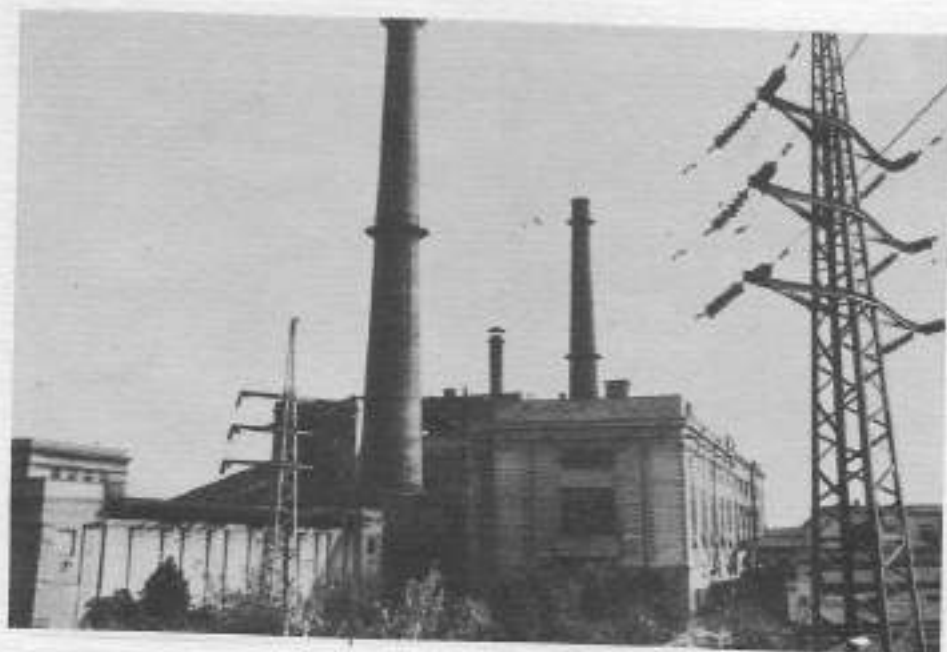


1 pav. Oginskių rūmai Rietave. Čia 1892 metais užsidegė pirmoji elektros lemputė Lietuvoje



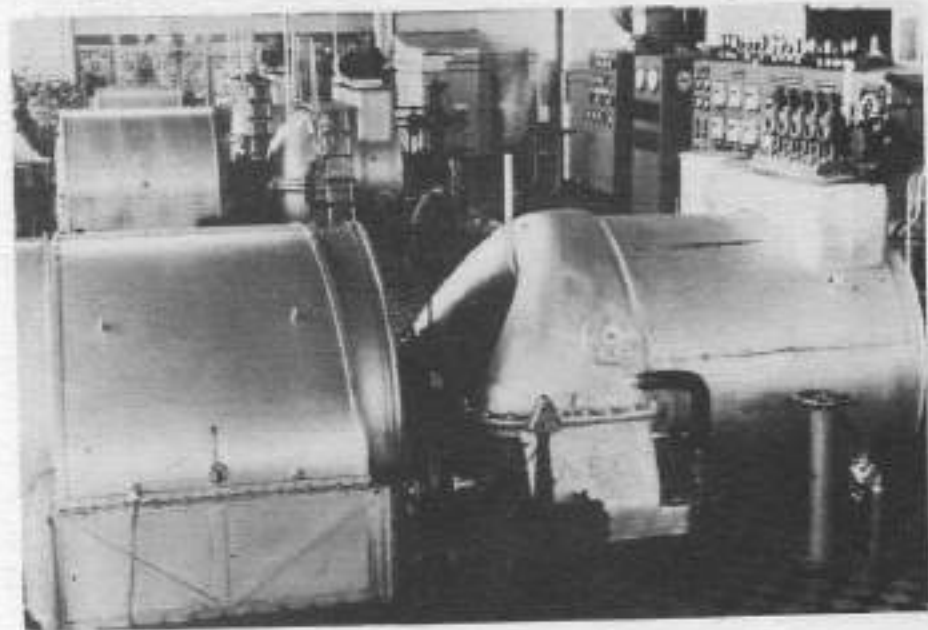
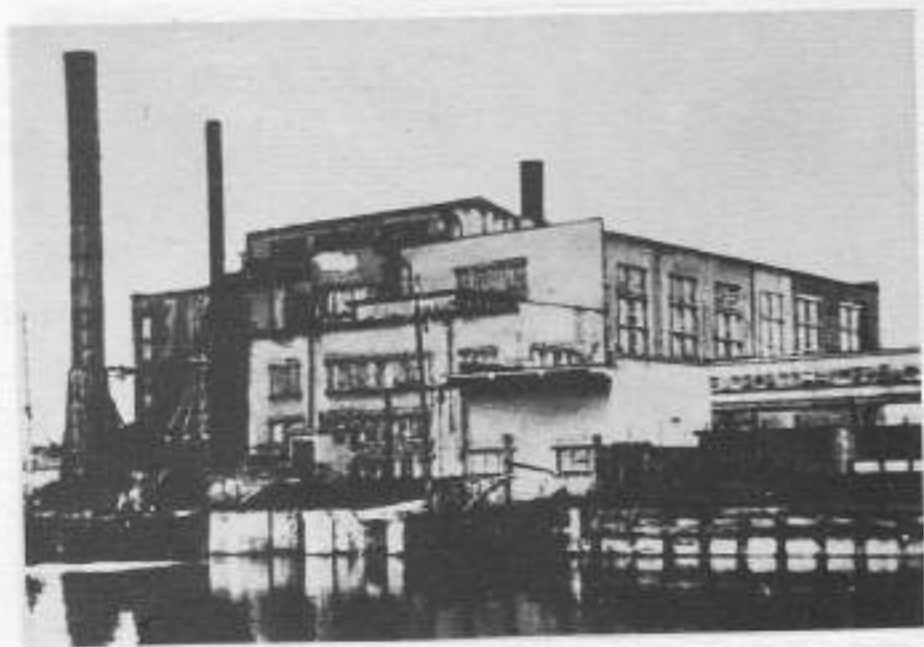
2 pav. Vilniaus centrinės elektrinės griuvėsių valymas (1944.08.20)

3 pav. Atstatyta Vilniaus centrinė elektrinė (Vilniaus VRE, 1948)



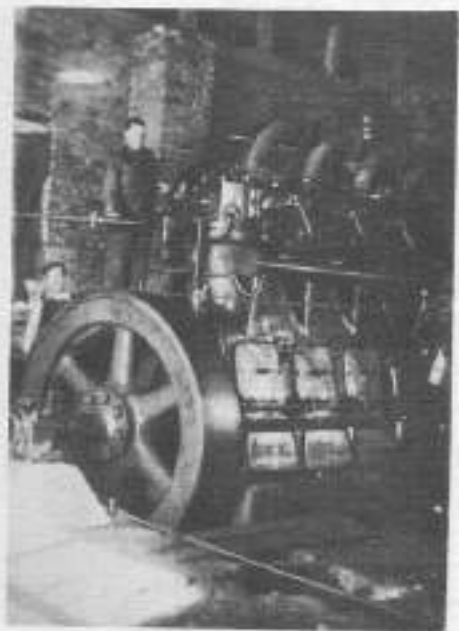
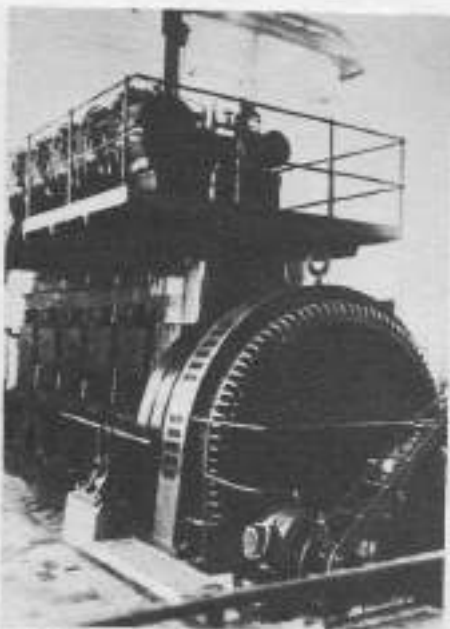
4 pav. Petrašiūnų šiluminė elektrinė (Petrašiūnų VRE, 1957)

5 pav. Petrašiūnų VRE mašinų salė



6 pav. Atstatyta Klaipėdos šiluminė elektrinė (Klaipėdos VRE, 1946)

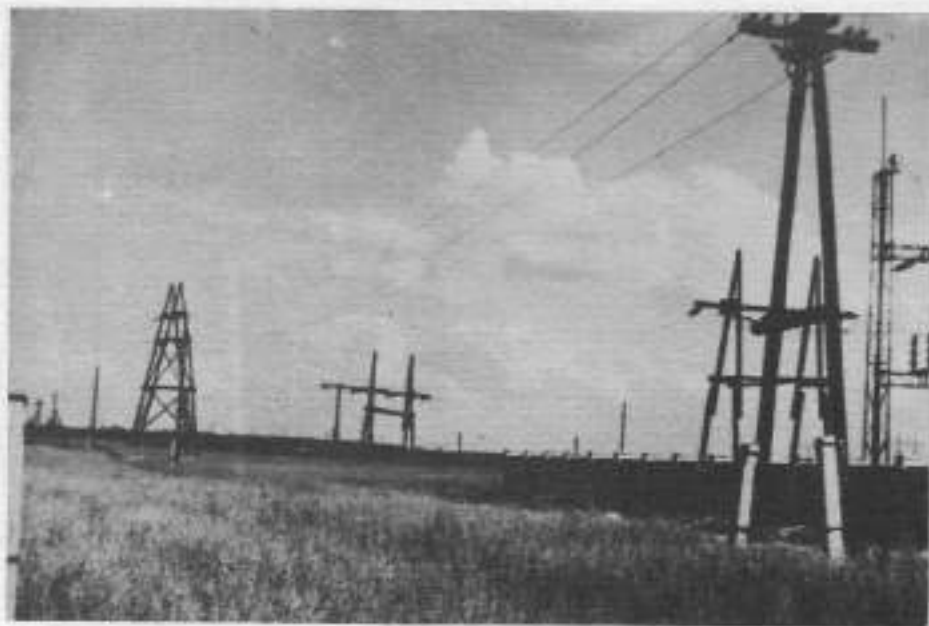
7 pav. Klaipėdos VRE mašinų salė



8 pav. Marijampolės dyzelinė elektrinė (apie 1956)

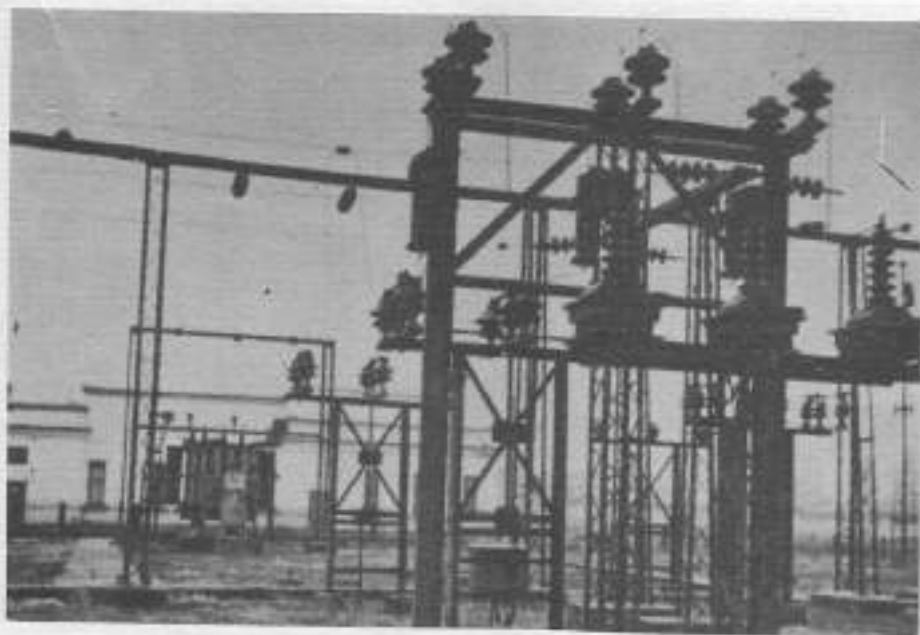
9 pav. Marijampolės dyzelinės elektrinės 540 kW galios „Fulton“ firmos dyzelis (apie 1956)

10 pav. „Ruston“ firmos dyzelis Raselinių dyzelinėje elektrinėje (1949)



11 pav. Tiesiama elektros tiekimo linija (apie 1952)

12 pav. 110 ir 6 kV elektros tiekimo linijos medinėmis atramomis (apie 1957)



13 pav. Pirmosios 35 kV pastotės



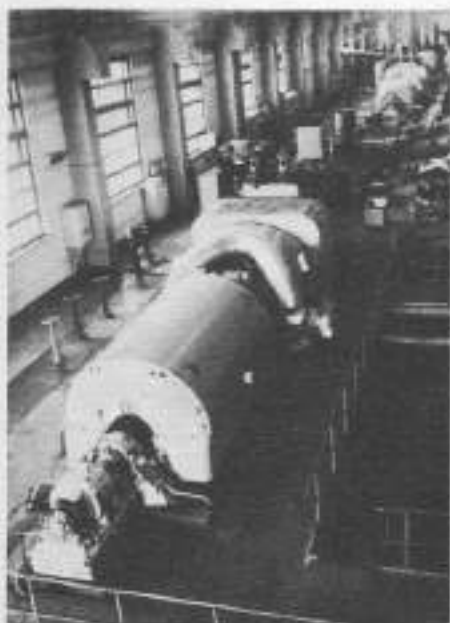
14 pav. Eišiškių hidroelektrinės statyba (apie 1954)



15 pav. Lentvario hidroelektrinė

16 pav. Baltosios Ančios hidroelektrinė

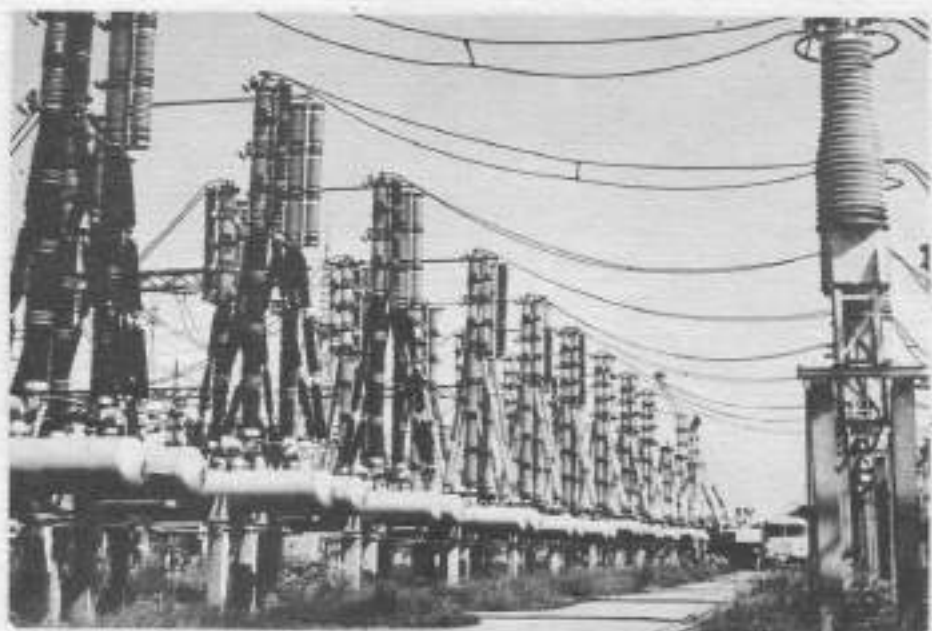
17 pav. Antalieptės hidroelektrinė



18 pav. Vilniaus antroji termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-2)

19 pav. Vilniaus TE-2 mašinų salė

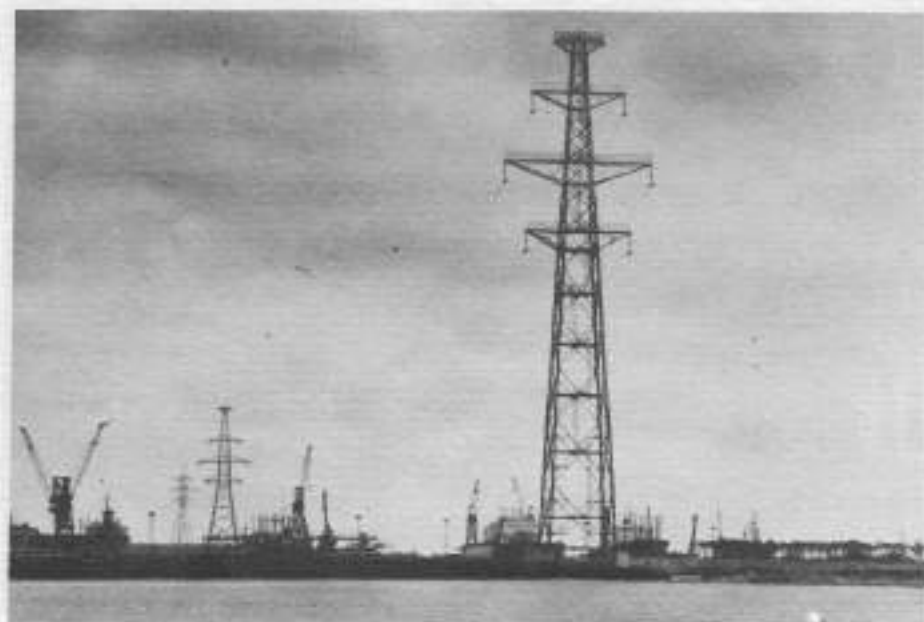
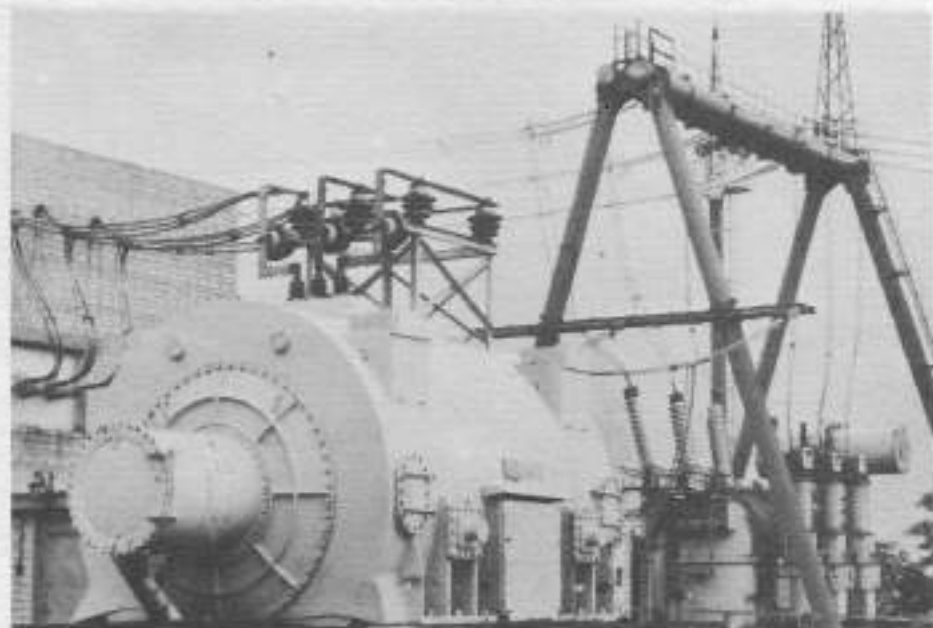
20 pav. Vežamas autotransformatorius į Neris 330/110/10 kV pastotę



21 pav. Neries 330/110/10 kV pastotė

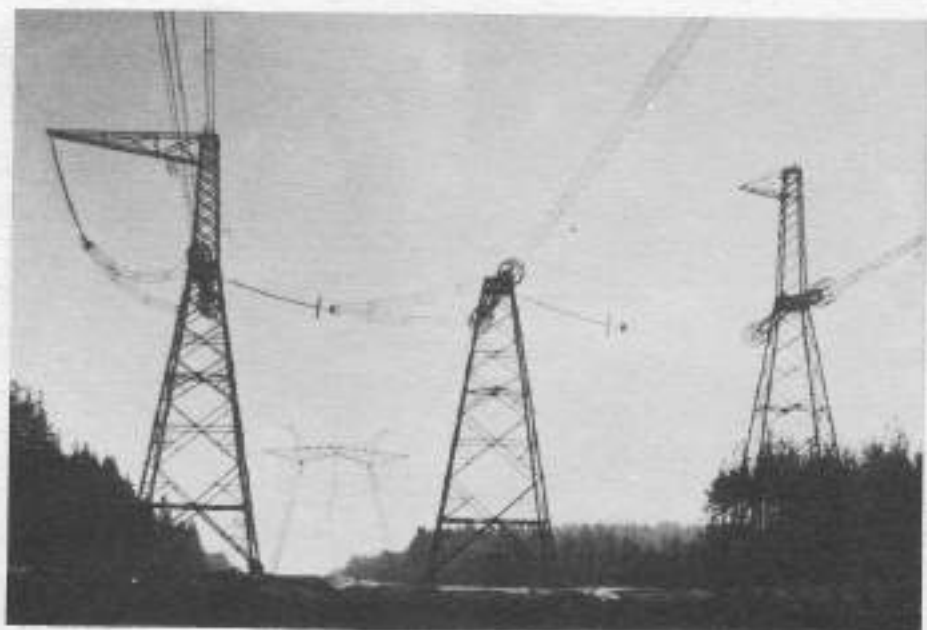
22 pav. Neries 330/110/10 kV pastotė

23 pav. Alytaus 330/110/10 kV pastotė



24 pav. Klaipėdos 330/110/10 kV pslotės sinchroninis kompensatorius

25 pav. 110 kV elektros tiekimo linijos per Kuršių marias



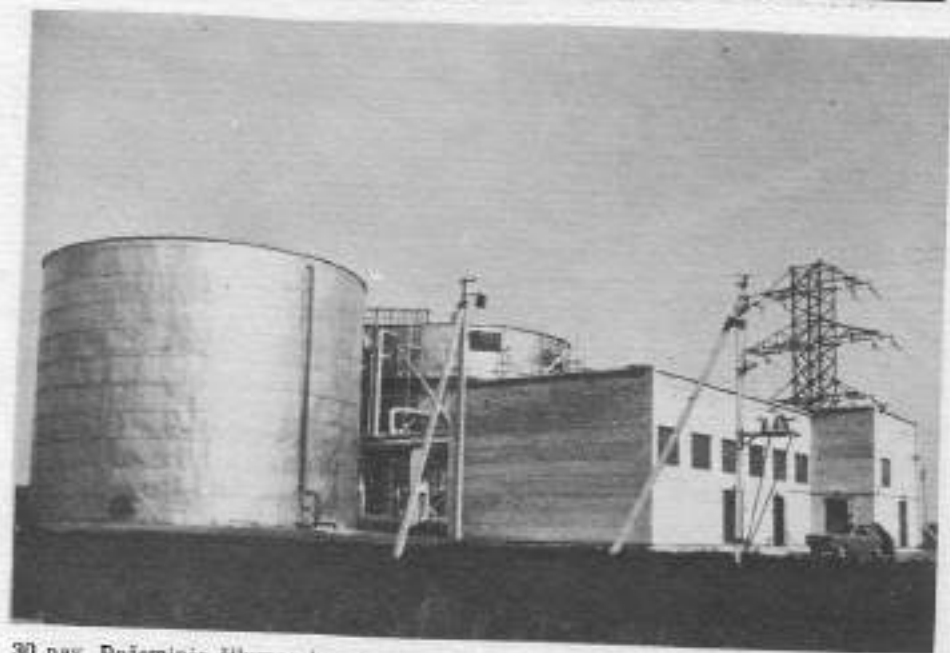
26 pav. 750 kV elektros tiekimo linija

27 pav. 330 kV elektros tiekimo linijos Lietuvos laukuose



28 pav. Antakalnio rajoninė katilinė Vilniuje

29 pav. Estakadinės šilumos trasos



30 pav. Požeminės šilumos trastos

31 pav. Požeminės šilumos trastos

32 pav. Elektrodinė katilinė Dainiuose (Tauragės r.)

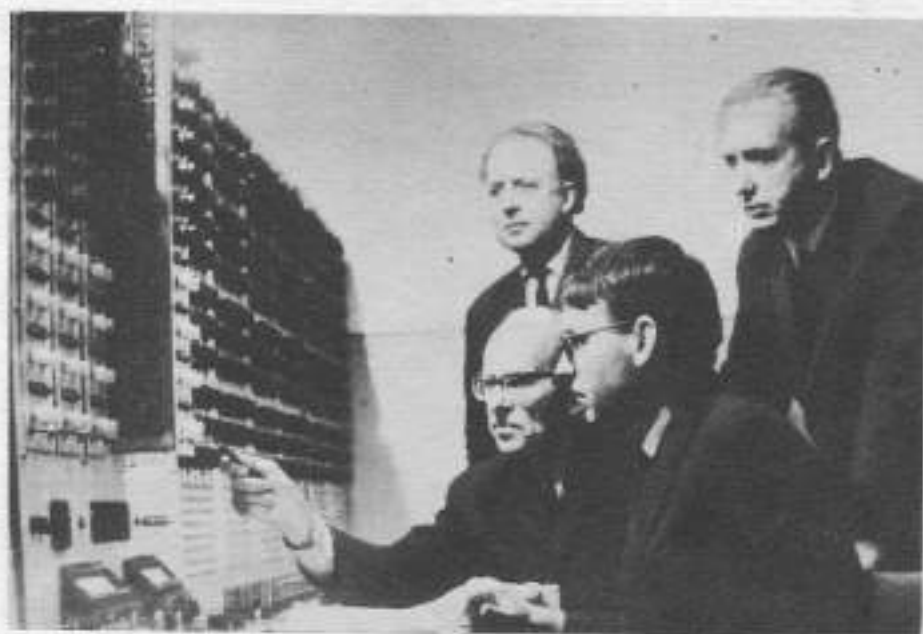


33 pav. Elektrodinė katilinė Nemenčinėje (Vilniaus r.)

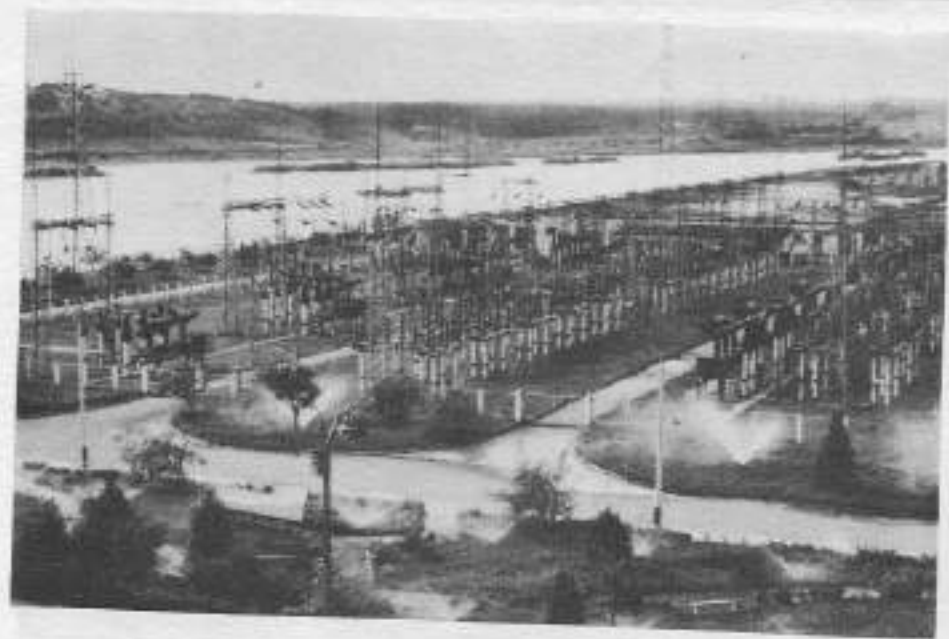
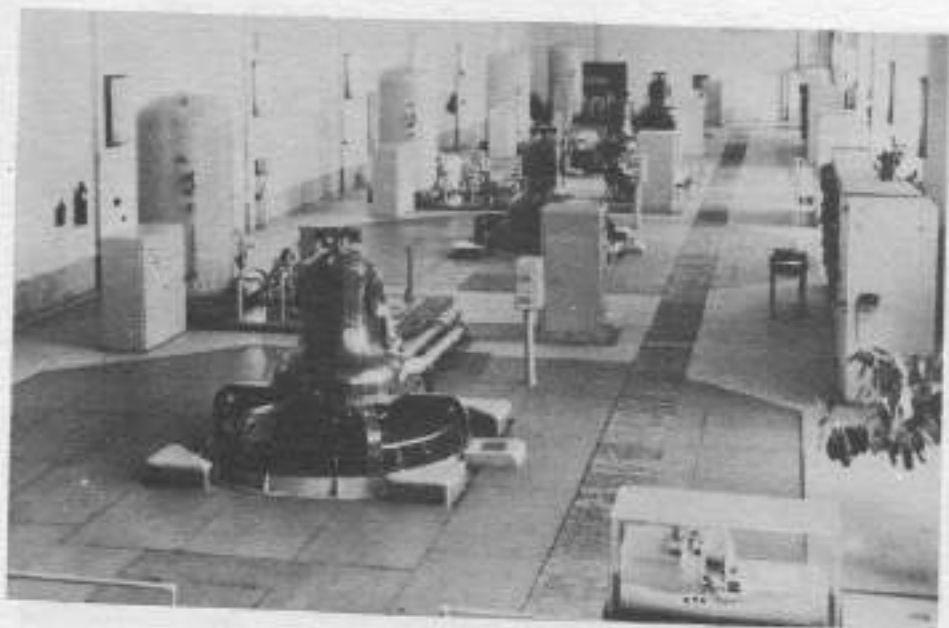
34 pav. Lietuvos valstybinės energetikos sistemos vyriausioji dispečerinė (1990)



35 pav. Lietuvos energetikos sistemos skaičiavimo centras (1990)

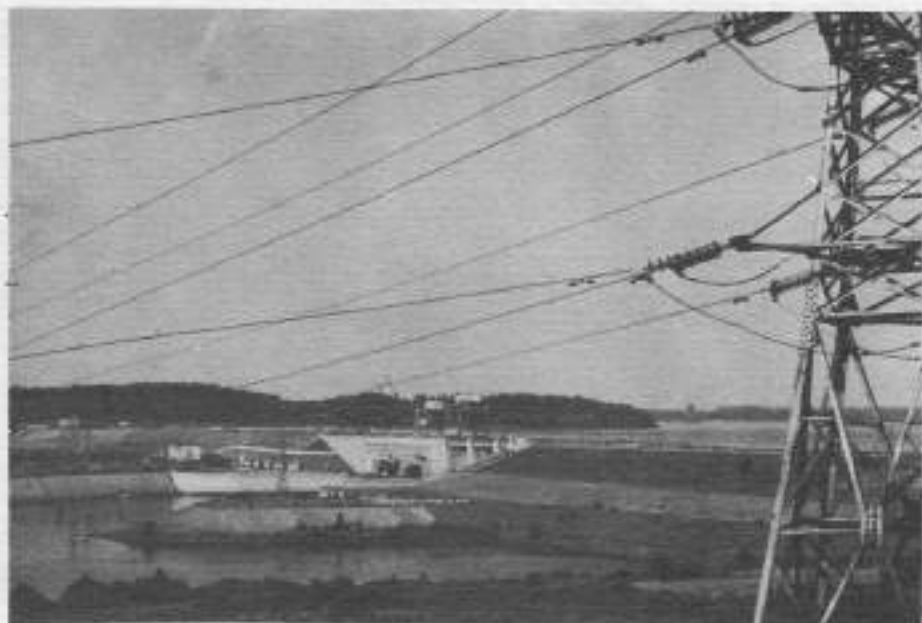


36 pav. Kauno politechnikos instituto laboratorijoje (iš kairės: sėdi prof. L. Kaulakis, A. Nargėlas, stovi — M. Bortkevičius, A. Augustaitis)



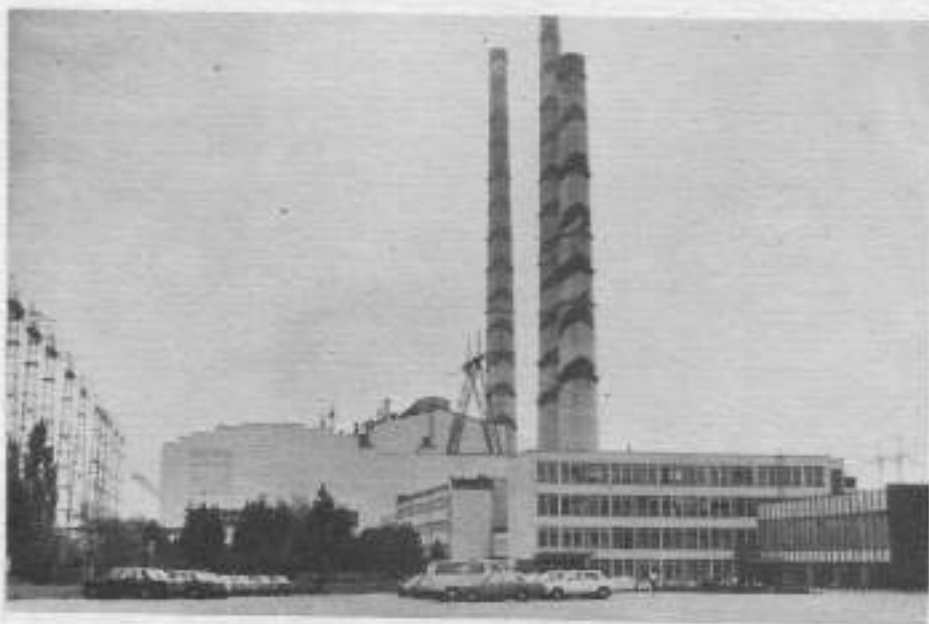
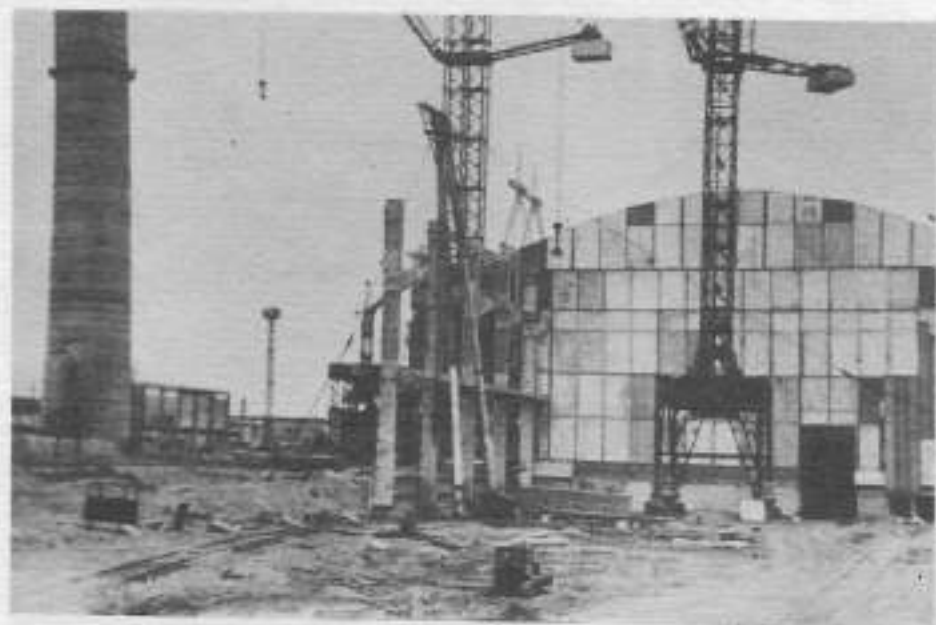
37 pav. Kauno hidroelektrinės (Kauno HE) mašinų salė (1980)

38 pav. Kauno HE 110 kV elektros skirstykla



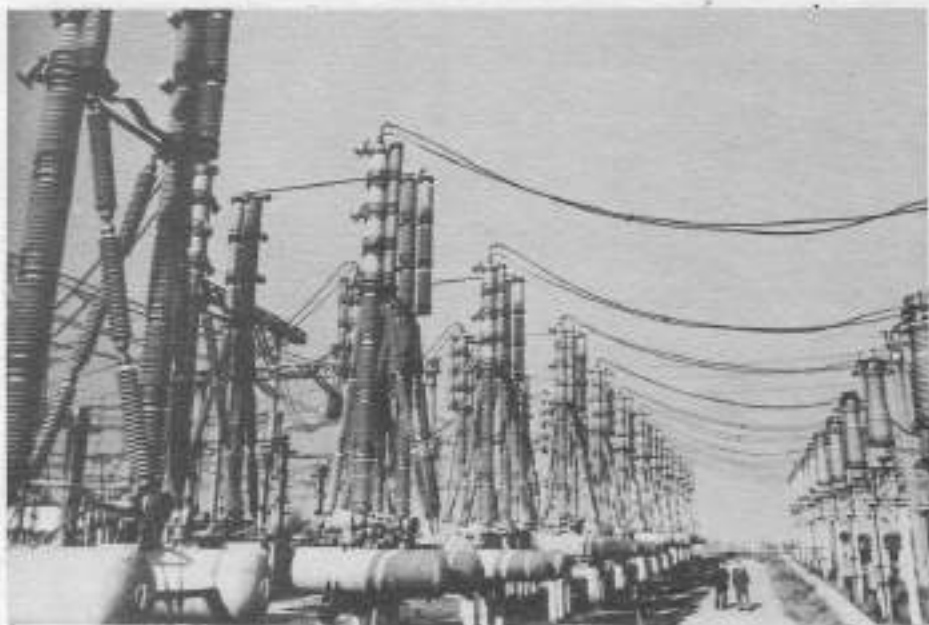
39 pav. Kauno HE Pašaislio peizažė

40 pav. ... Čia dabar stovi Lietuvos valstybinė elektrinė (1960)



41 pav. ... Kyla Lietuvos valstybinė elektrinė

42 pav. Lietuvos valstybinė elektrinė (1990)



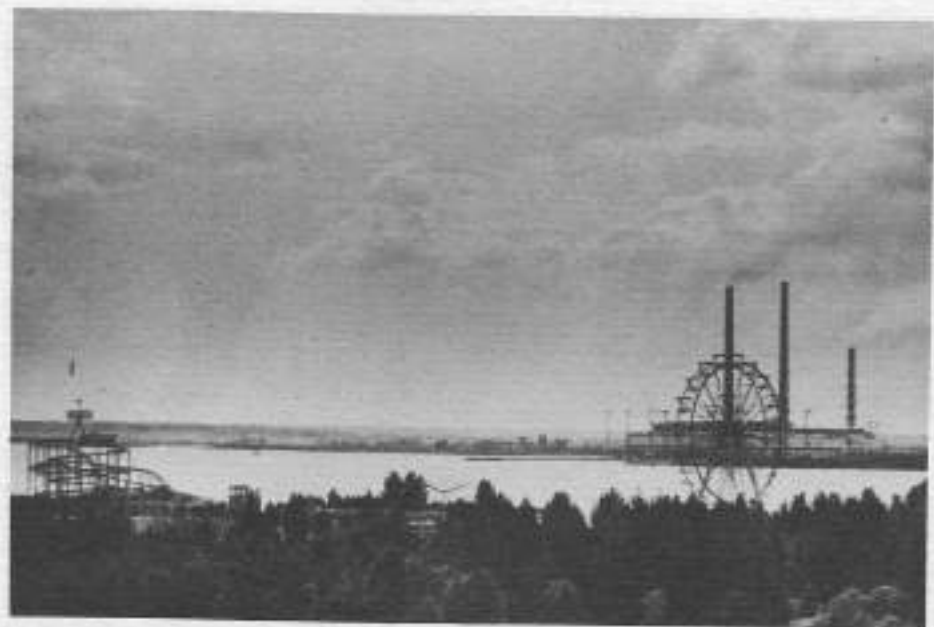
43 pav. Lietuvos valstybinės elektrinės mašinų salė

44 pav. Lietuvos valstybinės elektrinės 330 kV elektros skirstykla



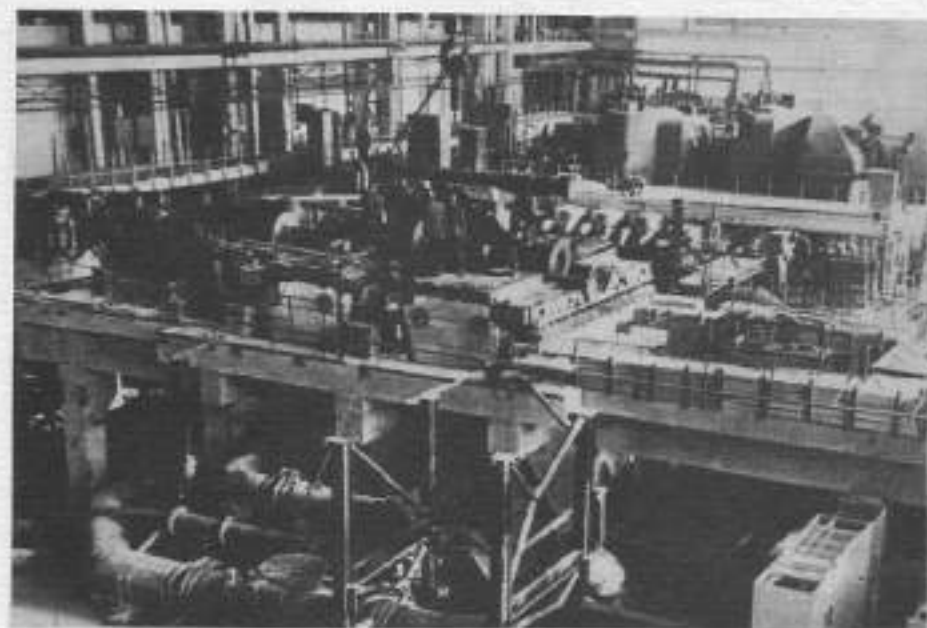
45 pav. Lietuvos valstybinės elektrinės blokų valdymo pultas

46 pav. Elektrėnai — Lietuvos valstybinės elektrinės darbuotojų gyvenvietė



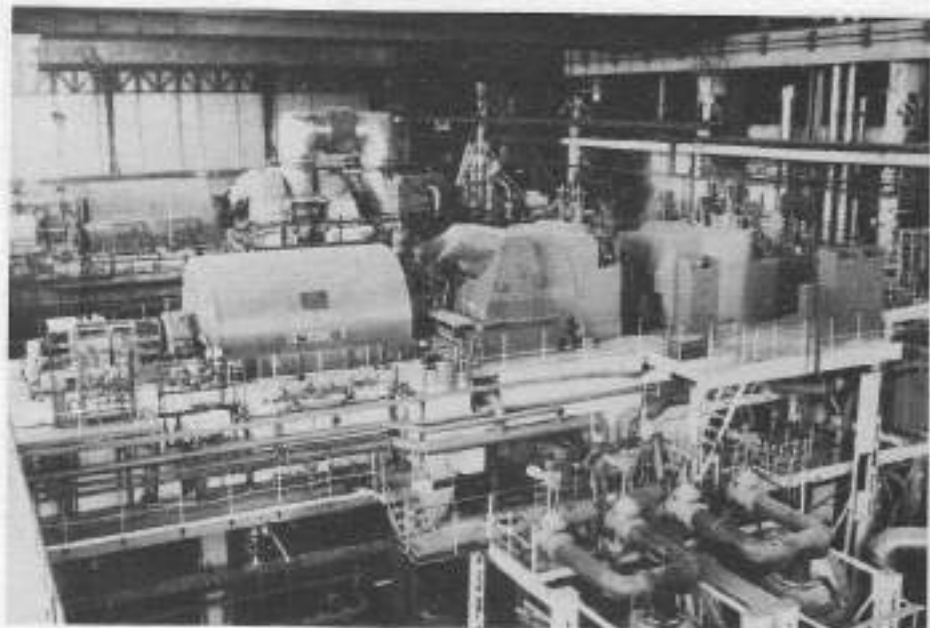
47 pav. Elektrėnų vaikų žaidimo aikštelė

48 pav. Statomas Kauno termofikacinės elektrinės (Kauno TE) aušintuvas



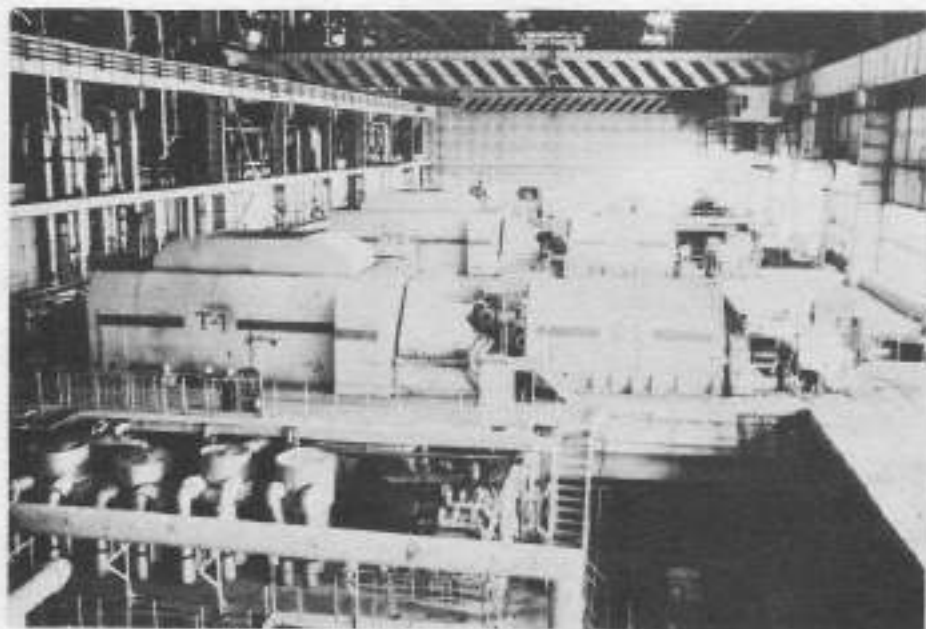
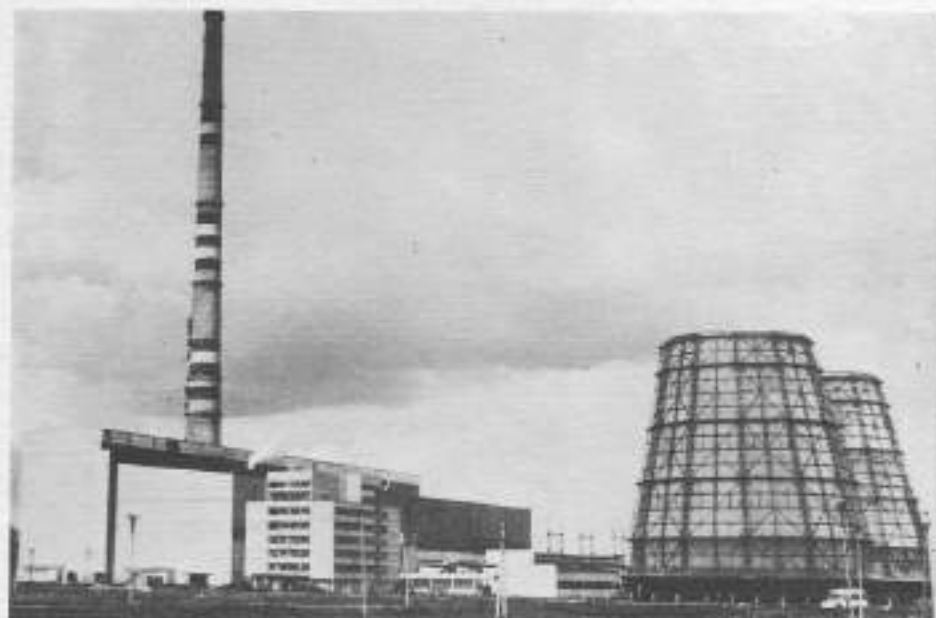
49 pav. Kauno termofikacinė elektrinė (Kauno TE)

50 pav. Montuojama Kauno TE antroji turbina (1976)



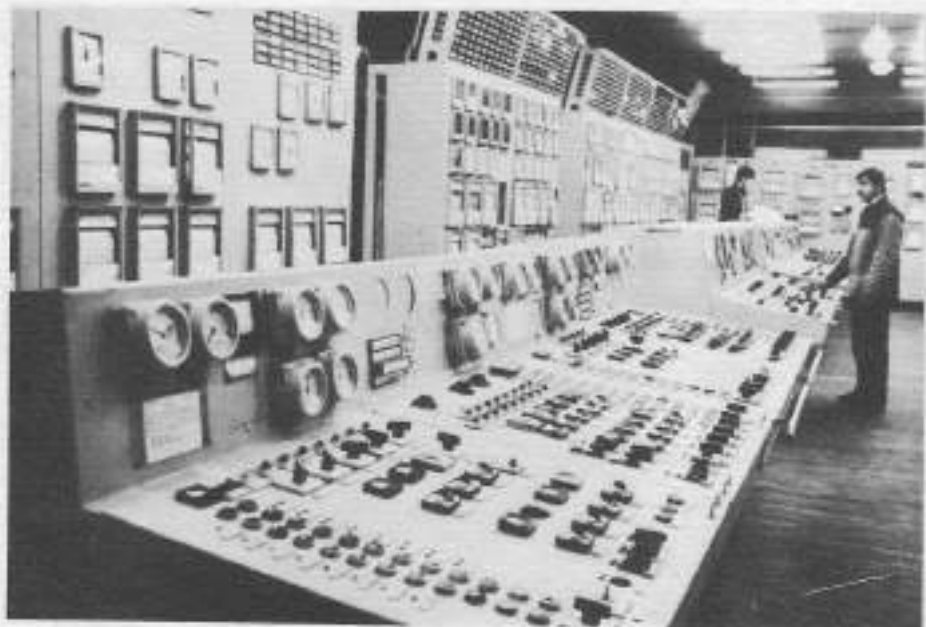
51 pav. Kauno TE mašinų salė

52 pav. Kauno TE statoma toliau (1990)



53 pav. Mažeikių termofikacinė elektrinė (Mažeikių TE)

54 pav. Mažeikių TE mašinų salė



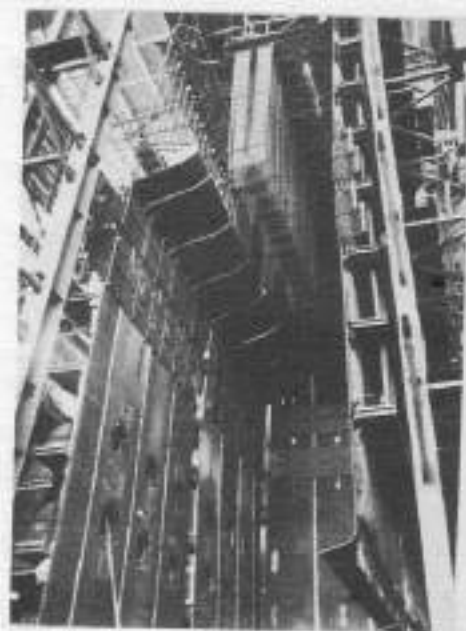
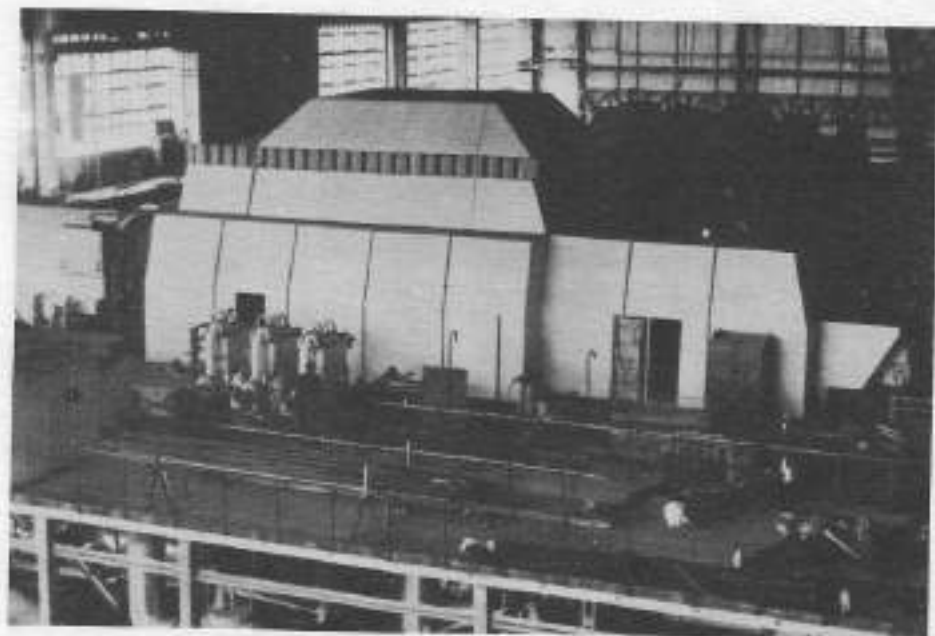
55 pav. Mažeikių TE blokų valdymo pultas

56 pav. Mažeikių naftos perdirbimo gamykla

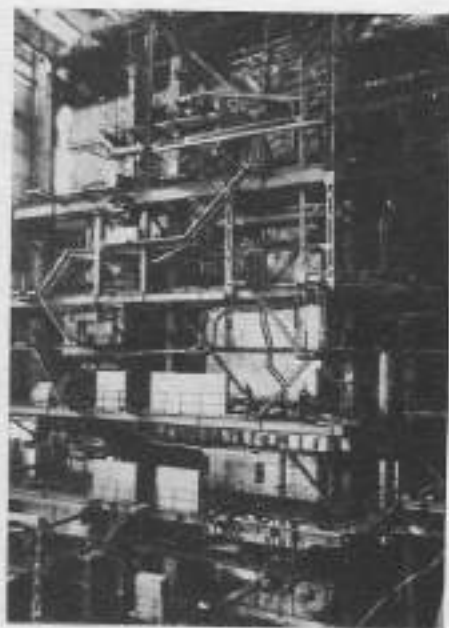


57 pav. Kojama Vilniaus trečiosios termofikacinės elektrinės (Vilniaus TE-3) pamatų plokštė (1981.09.16)

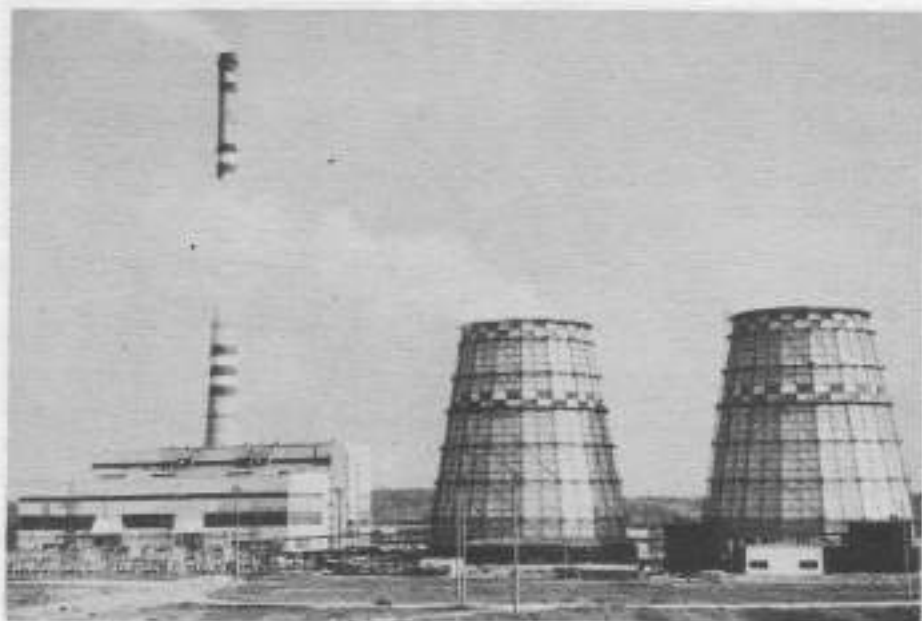
58 pav. Statoma Vilniaus TE-3 siurblinė



59 pav. Vilniaus TE-3 mašinų salė  
60 pav. Vilniaus TE-3 garo katilas



61 pav. Statomas Vilniaus TE-3 garo katilas



62 pav. Vilniaus TE-3 blokų valdymo pultas

63 pav. Vilniaus TE-3



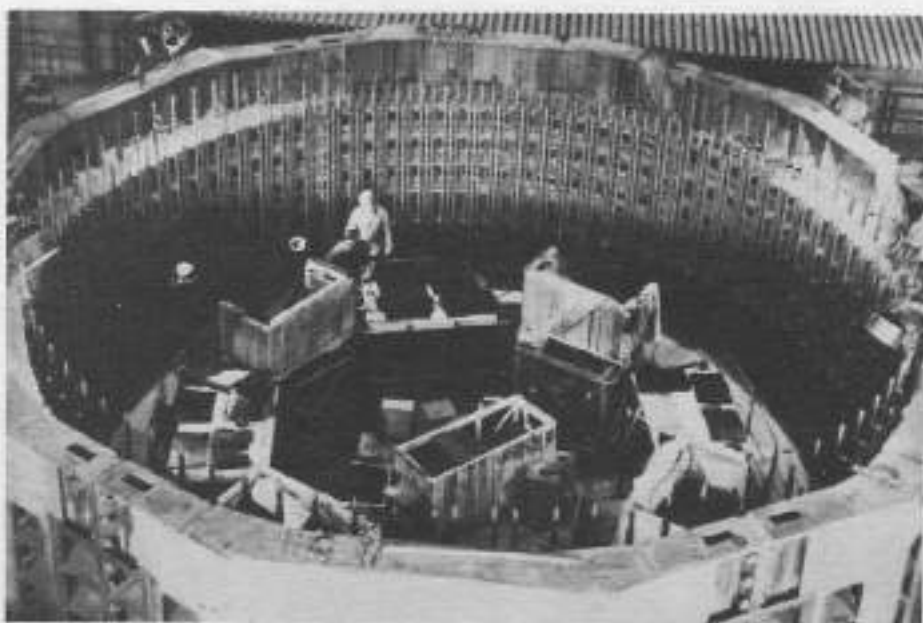
64 pav. Ignalinos atominė elektrinė (Ignalinos AE)

65 pav. Ignalinos AE reaktorius



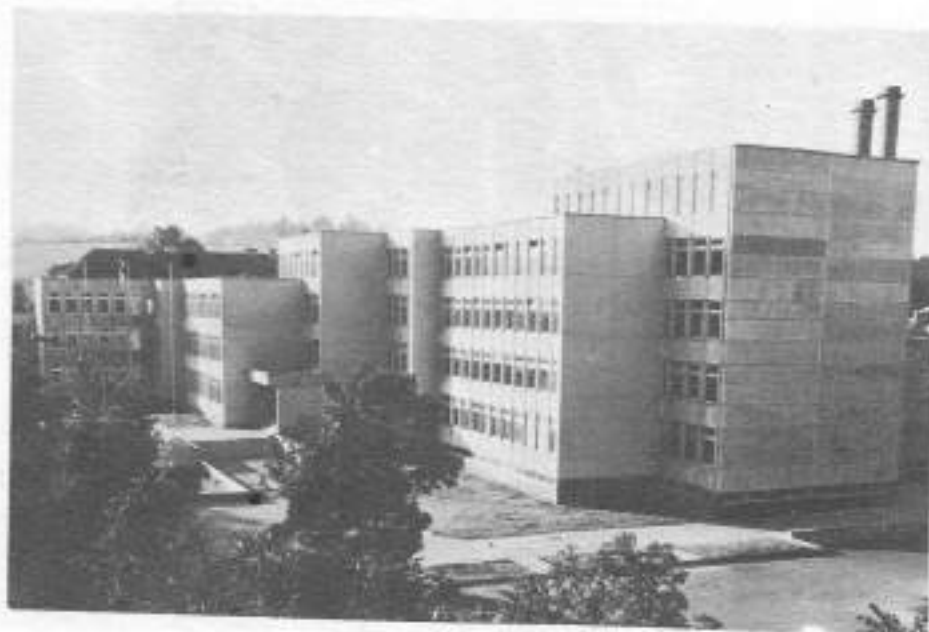
66 pav. Ignalinos AE mašinų salė

67 pav. Ignalinos AE valdymo pultas



68 pav. Kaišiadorių hidroakumuliacinės elektrinės (Kaišiadorių HAE) statyba

69 pav. Montuojama Kaišiadorių HAE turbino darbo rato kamera



70 pav. Lietuvos vyriausioji energetikos ir elektrifikacijos valdyba (Vilniaus, A. Juo-  
zėpavičiaus g. 13, 1990)

71 pav. Utenos elektros tinklai (Utena, J. Gruodžio g. 87)



72 pav. Lietuvos valstybinės elektrinės vaikų poilsio stovykla (Trakų rj., Abromiš-  
kės)

73 pav. Lietuvos valstybinės elektrinės profilaktoriumas (Trakų rj., Abromiškės)



74 pav. Energetikų poilsio namai Juodkrantėje

75 pav. Lietuvos energetikų poilsio stovykla Sventojije (Palanga-2)



76 pav. Lietuvos energetikos sistemos įmonių vadovai palydi išvykstantį dirbti į Maskvą TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministro pavaduotoją J. Nekrašą (pirmoje eilėje penktas iš dešinės, 1970)

77 pav. Lietuvos energetikos sistemos veteranų tarybos steigiamasis susirinkimas (1978)



78 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo (buv. Vyriausiosios energetikos ir elektrifikacijos valdybos) vadovybė (1990) (iš kairės: A. Kirlys, V. Uleckas, A. Nemira, K. Sumacheris, A. Stumbras, A. Milkužis, R. Cefedinas, I. Balinskij, V. Paškevičius)

79 pav. Lietuvos Valstybinės energetikos sistemos buvę ir dirbantys Vyriausiosios dispečerinės darbuotojai (1990)



80 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo ryšių darbuotojai (1990)

81 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo automatizuotų valdymo sistemų darbuotojai (1990)



82 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo skyrių viršininkai (1990)

83 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo tarnybų viršininkai (1990)



84 pav. A. Gruodžio septyniiasdešimtmetis (1975) (iš kairės: J. Volakis, V. Grigavičius, A. Gruodis, A. Stumbras, P. Matukonis)

85 pav. „Lietuvos energetikos“ gamybinio susivienijimo reikės apsaugos ir automatikos darbuotojai (1990)



86 pav. Energetikos statybos tresto ir jo įmonių vadovai su Lietuvos energetikos sistemos vadovu J. Nekrašu (centre, 1971)

87 pav. Lietuvos respublikos Energetikos ministerijos, Lietuvos valstybinės energetikos sistemos (LVES) ir energetikos įmonių vadovai. (1991, pirmoje eilėje iš kairės: LVES generalinio direktoriaus pavaduotojas I. Balinskij, LVES generalinis direktorius A. Mikušis, Lietuvos respublikos energetikos ministro L. Ašmantas, LVES vyr. inžinierius A. Stumbras, energetikos ministro pirmasis pavaduotojas S. Kutas, LVES generalinio direktoriaus pavaduotojas K. Sumacheris)



88 pav. P. Drąsutis — žinomas prieškarinės nepriklausomos Lietuvos energetikas bei vienas iš Lietuvos energijos valdybos (vėliau — Energijos tiekimo bendrovės) vadovų 1940—1944 metais

89 pav. K. Baršauskas — ilgametis Kauno politechnikos instituto rektorius

90 pav. I. Basajev — Lietuvos energetikos rajoninės valdybos viršininkas 1944—1947 metais

91 pav. R. Jegorov — Lietuvos energijos rajoninės valdybos valdytojas 1947—1958 metais



92 pav. J. Nekrašius — Lietuvos energetikos sistemos viršininkas 1958—1971, 1980—1987 metais

93 pav. V. Grigaravičius — Lietuvos energetikos sistemos viršininkas 1971—1980 metais

94 pav. A. Mikužis — Lietuvos energetikos sistemos viršininkas (nuo 1987)

95 pav. A. Stumbras — Lietuvos energetikos sistemos vyr. inžinierius (nuo 1958)



96 pav. A. Gruodis — Lietuvos energetikos sistemos vyr. inžinierius, vėliau — viršininko pavaduotojas 1944—1971 metais

97 pav. J. Volskis — Lietuvos energetikos sistemos viršininko pavaduotojas 1967—1982 metais

98 pav. P. Matukonis — Lietuvos energetikos sistemos viršininko pavaduotojas 1969—1988 metais

99 pav. P. Noreika — Lietuvos valstybinės elektrinės statytojas ir direktorius (nuo 1960)



100 pav. A. V. Mekas — Lietuvos valstybinės elektrinės vyr. inžinierius (nuo 1962)

101 pav. V. Stukas — Kauno hidroelektrinės statytojas ir pirmasis direktorius 1956—1960 metais

102 pav. M. Mankevičius — Kauno hidroelektrinės direktorius (nuo 1960)

103 pav. M. Sargautis — Vilniaus TE-2 vyr. inžinierius 1950—1976 metais

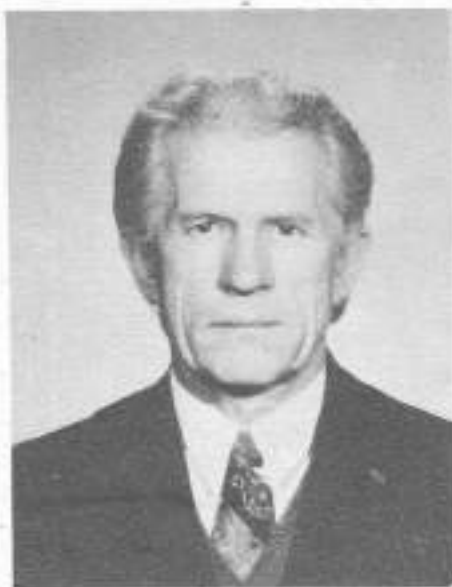


104 pav. J. Rymeikis — Petrašiūnų VRE ir Kauno TE vyr. inžinierius 1958—1960, 1965—1982 metais

105 pav. E. Buinevičius — Kauno šilumos tinklų vyr. inžinierius 1963—1976 metais ir Energetikos muziejaus įkūrėjas

106 pav. J. Randakevicius — Kauno elektros tinklų direktorius 1957—1985 metais

107 pav. V. Pieslekas — Vilniaus elektros tinklų vyr. inžinierius 1958—1965 metais



108 pav. J. Valiukonis — Klaipėdos elektros tinklų vyr. inžinierius 1974—1989 metais

109 pav. R. Skritulskas — Alytaus elektros tinklų vyr. inžinierius 1967—1990 metais

110 pav. J. Puodžiūnas — Panevėžio elektros tinklų vyr. inžinierius 1957—1965 metais

111 pav. A. Klupšas — Sialulių elektros tinklų vyr. inžinierius 1961—1970 metais



112 pav. S. Simkūnas — Energetikos statybos įresto valdytojas (nuo 1975)

113 pav. A. Petravičius — Energetikos statybos įresto vyr. inžinierius 1962—1982 metais

114 pav. V. Kasperavičius — ilgametis Vilniaus termofikacinių elektrinių Elektros cechų viršininkas

115 pav. V. Gaidelis — Utenos elektros tinklų direktorius ir vyr. inžinierius (nuo 1964 m.)

pagaminia 12 tokių modelių ne tik Lietuvos, bet ir kitų respublikų organizacijoms — Maskvos energetikos institutui, Magnitogorsko kaulų metalurgijos institutui, Baltarusijos politechnikos institutui, Jaroslavlio elektros tinklams ir kt. Kuriant nuolatinės srovės modelius, buvo plėtojama elektros sistemų režimų modeliavimo, panaudojant idealius elektros grandinių elementus, teorija. Gauti rezultatai turi didelę svarbą. Įvairūs modeliavimo schemų sudarymo principai panaudoti hibridiniuose skaičiavimo kompleksuose, skirtuose elektros sistemų režimams valdyti realiuo laike. 1978 metais kandidatinę disertaciją iš šios srities apgynė katedros darbuotojas V. Azubalis. Katedros nuopelnai, kuriant nuolatinės srovės elektros sistemų modelius, plačiai pripažinti 1964 metais. Šio darbo atlikėjai L. Kaulakis, A. Augustaitis, M. Bortkevičius, A. Nargėlas buvo apdovanoti sąjungine geriausio mokslinio-techninio darbo G. Kržanovskio konkurso premija. 1967 metais jiems suteikta Respublikos valstybinė premija. Modeliai buvo eksponuojami Sąjunginėje liaudies ūkio išlaidų parodoje ir apdovanoti medaliais.

Atsiradus šiuolaikinei skaičiavimo technikai, elektros sistemų modelių reikšmė sumažėjo, tačiau jie laikomi vertinga mokymo priemone, padedant studentams geriau įsisavinti elektros grandinių savybes ir elektros sistemų režimų skaičiavimo metodų esmę. Todėl TSRS Aukštojo ir specialiojo vidurinio mokslo ministerijos nutarimu (1977.07.05 įsakymas Nr. 736) buvo numatyta KPI elektros sistemų katedros sukurti tipo modeliais aprūpinti visų Tarybų Sąjungos aukštųjų mokyklų elektros energetikos laboratorijas. Modelius tobulinti pavesta KPI elektros sistemų katedrai kartu su Maskvos energetikos instituto elektros energetikos katedromis.

1963 metais, smarkiai didėjant elektros energijos poreikiams Lietuvos liaudies ūkyje, padidėjo reikalavimai elektros ir pirmiausia jos įtampos kokybei. Vyriausiosios energetikos ir elektrifikavimo valdybos pageidavimu, elektros sistemų katedroje pradėti darbai įtampos kokybei gerinti. Parengiama metodika įtampos kokybei kontroliuoti, panaudojant SSM, savirašių voltmetrų registrogramas perrašant į perlojuostą, pasiūlyta kibernetinė įtampos reguliavimo sistema. Vadovaujant profesoriumi L. Kaulakiui, apgintos keturios disertacijos (C. Teišerskas, A. Navickas, A. Bačauskas, E. Nevardauskas), nagrinėjančios įtampos kokybės ir įtampos reguliavimo problemas.

Toliau plėtojantis respublikos energetikai, didėjant energetikos sistemų svarbai, darbai, sprendžiantys įtampos kokybės problemas, organizškai peraugo į aukštesnę jų pakopą — elektros tinklų normalių darbo režimų optimizaciją. Sukuriamas metodas skirstomųjų elektros tinklų racionaliai eksploatacijos schemai parinkti, ir Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos užsakymu parengiama programa gamybiniams skaičiavimams pagal pasiūlytą metodą SSM „Minsk-32“. Ši programa sėkmingai naudota Lietuvos energetikos sistemos AVS pirmoje eilėje. 1978 metais parengta programa skirstomųjų tinklų relinės apsaugos nustatymams skaičiuoti. Įvertinant išaugusias AVS techninės bazės galimybes, taip pat parengti keli algoritmai energetikos sistemos elektros tinklų normaliems režimams optimizuoti ir juos realizuojančios

programos. Lietuvos energetikos sistemos informaciniame skaičiavimo centre pradėjus dirbti naujos kartos SSM EC 1010, katedroje parengta programa SSM skaičiuoti, analizuoti ir minimizuoti nuostolius 330 kV elektros tinkle realaus laiko režime. Tai buvo viena pirmųjų tokio tipo programų TSRS energetikos sistemose. Ji įėjo į Lietuvos energetikos sistemos ADVS programų kompleksą, už kurį doc. A. Bačauskas kartu su Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos darbuotojais A. Kisieliūni, P. Jonaičiu ir J. Džervumi 1986 metais buvo apdovanoti TSRS LOP medaliais.

Pradėjus rengti elektros energijos tiekimo specialybės inžinierius, katedra susidomėjo ir pramonine energetika. 1972 metais pradėti stambiausio respublikos elektros energijos vartotojo — Jonavos azotinių trąšų gamyklos elektros energijos tiekimo patikimumo padidinimo priemonių tyrimai. Pasiūlytų rekomendacijų įdiegimas davė nemažą efektą. Šiuos darbus atliko doc. P. Grėblikas, doc. E. Nevardauskas ir kiti katedros darbuotojai.

Nuo 1968 metų katedra Lietuvos Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos (VGEEV) užsakymu taip pat atlieka gedimo vietos nustatymo orinėse 110—330 kV įtampos elektros tiekimo linijose metodų ir priemonių tyrimo darbus. Sukurtas originalus skaitmeninis fiksuojantis prietaisas, naudojamas gedimo vietai nustatyti, pasiūlytas ir ištirtas gedimo vietos nustatymo būdas, naudojant momentines trumpo jungimo parametrų vertes. Prietaisai ir gedimo vietos nustatymo būdas pripažinti išradimais. Ištirti ir patikslinti orinių elektros perdavimo linijų parametrai, naudojami gedimo vietai nustatyti. Atliekami šiuos darbus, daug nuveikė VGEEV laboratorijos viršininkas L. Baranauskas. Kandidatines disertacijas iš šios srities doc. A. Nargėlui vadovaujant, apsigynė katedros dėstytojas R. Deksnys (1975) ir jau minėtas L. Baranauskas (1979).

Nuo 1970 metų, Vyriausiajai gamybinei energetikos ir elektrifikacijos valdybai pageidaujant, elektros sistemų katedroje pradėti jungtųjų režiminių sąlygų palengvinimo paieškos darbai. Šiems darbams vadovavo Lenino (Sankt Peterburgo) Kalinino politechnikos institute aspirantūrą baigęs ir apgynęs kandidatinę disertaciją L. Markevičius. Buvo sudarytos programos SSM „Minsk-22“ atsistatantiomis įtampoms tirti, pasiūlyta būdų, kaip palengvinti jungtųjų režimines sąlygas. Remiantis rekurentinėmis formulėmis-filtrais sudaryti elektromagnetinių pereinamųjų procesų daugiakanalės linijose skaičiavimo algoritmai yra labai efektyvūs ir šiuo metu plačiai diegiami įvairiems antįtampiams tirti. Tai padarė L. Markevičius, K. Gerulakis, A. Morkėnas. Jų sukurti skaičiavimo metodai susilaukė sąjunginio pripažinimo. Tai patvirtino 1985 metų gegužės mėn. KPI įvykęs sąjunginis seminaras „Elektromagnetinių pereinamųjų procesų ir elektrostatinių laukų aukštos įtampos elektros tinkluose skaičiavimo metodai“.

Nuo 1986 metų elektros sistemų katedroje doc. A. Nargėlo ir L. Markevičiaus pastangomis pradėdama taikyti mikroprocesorinę techniką energetikoje, kuriami pirmieji prietaisai.

## 5.2.2. RESPUBLIKOS ENERGETIKOS SISTEMOS MOKYMO KOMBINATAS

Plėtojama Lietuvos energetikos sistemai reikėjo įvairių specialybių aukštos kvalifikacijos žmonių, kuriuos rengė respublikos aukštosios, specialiosios vidurinės ir profesinės technikos mokyklos. Kad būtų užpildyta gausiausia grandis — kvalifikuotų darbininkų stygius — 1967 metų spalio 1 dieną pradėjo veikti Elektrėnų profesinė technikos mokykla — pirmoji šio tipo mokykla, rengianti kvalifikuotus šaltkalvius, šilumininkus, elektros linijų ir pastatų remonto elektromonterius bei elektros šaltkalvius ne vien energetikos sistemai, bet ir kitų ūkio šakų įmonėms.

Iki 1964 metų kadry kvalifikacija iš esmės buvo keliamą respublikos Liaudies ūkio tarybos Mokymo kombinato organizuojamuose kursuose. Tai nepatenkino kasdien augančių energetikos sistemos įmonių ir organizacijų poreikių. Todėl Vyriausiosios energetikos ir elektrifikacijos valdybos 1964 metų lapkričio 17 dienos įsakymu Nr. 668 gruodžio 1 dieną įkurti nuolat veikiantys kursai. (Direktoriumi paskiriamas A. Petrulis.) Įkurta mokymo įstaiga savo patalpų neturėjo, todėl pirmieji jos veiklos metai buvo sunkūs. Reikėjo nuomoti įvairiose vietose patalpas, kuriose būdavo galima laikinai įrengti klases, apgyvendinti kursantus. Mokymą teko organizuoti Trakų turistinės bazės, Trakų pionierių stovyklos „Liepsnelė“, Juodšilių vidurinės mokyklos, Nemenčinės pionierių stovyklos „Saliutas“, Vilniaus 7-osios vidurinės mokyklos, Vilniaus karininkų namų, Elektrėnų ryšių skyriaus, profesinės technikos mokyklos ir kai kuriose kitose patalpose. Pirmuosiuose kursuose, organizuotuose 1965 metų sausio 4 dieną Užtrakyje, mokėsi 4 grupės elektromontierių montuotojų, 2 grupės elektromontierių eksploatacininkų, 1 grupė relininkų, 1 grupė elektros energijos realizavimo inspektorių. Nuolat veikiančių kursų veikla išsiplėtė 1977 metais, juos reorganizavus į Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos Mokymo kombinatą bei gavus dalį tarnybinių ir mokomųjų patalpų Vilninyje, Energijos realizavimo įmonėje. Atsirado galimybė išplėsti specialybių sąrašą, efektyviau panaudoti mokymo procese vadovaujančius energetikos sistemos ir jos organizacijų darbuotojus, geriausius specialistus.

Mokymo kombinatas rūpinosi kadry kvalifikacijos kėlimu, jų perkvalifikavimu, rengė darbininkus, organizavo gamybinių-techninių kadry mokymą energetikos sistemos įmonėse ir organizacijose, siuntė vadovaujančius ir inžinerinius techninius darbuotojus į TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos Vadovaujančiųjų ir inžinerinių techninių darbuotojų kvalifikacijos kėlimo institutą bei jo filialus, komandiravo tarnautojus ir darbininkus įsigyti reikiamų specialybių į kitų respublikos žinybų mokymo kombinatus bei rengė žemės ūkio elektromonterius ir kėlė jų kvalifikaciją.

1966 metais pradėta rūpintis mokymo bazės statyba. Miestų statybos projektavimo institutas suprojektavo Mokymo kombinato mokomąjį korpusą ir 14 aukštų bendrabutį Eigulių ir Būgos gatvių sankryžoje. Tačiau įgyvendinti šį projektą nebuvo lemta, nes tų metų visas statybas, kurių sąmatinė vertė viršydavo milijoną rublių, reikėdavo derinti su TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija. Pastaroji patvirtinti sąmatą

atsisakė, motyvuodama tuo, kad nėra lėšų. Septintojo dešimimečio pabaigoje Elektrėnuose įrengiamas pavyzdinis mokymo poligonas.

Norėdamas palengvinti kursų respublikos energetikos įmonių ir organizacijų darbininkams bei specialistams, Mokymo kombinatas pradėjo organizuoti savo filialus. Pirmasis atidarytas Šiauliuose. Vėliau — Klaipėdoje ir Elektrėnuose.

Be anksčiau minėtos veiklos, Mokymo kombinatas nemažai dėmesio skyrė energetikos įmonių ir organizacijų kadro gamybiniam-techniniam mokymui bei inžinierių kvalifikacijos kėlimui, aprūpinimui mokymo techninėmis ir valdžinėmis priemonėmis.

Pirmieji Nuolat veikiančių kursų (vėliau — Mokymo kombinato) dėstytojais buvo neatstatiniai: tai patyrę energetikos sistemos specialistai T. Masiulis, J. Gaivėlis, S. Michelevičius, J. Martusevičius, B. Petrusevičius, B. Ruzgys, P. Piluckis, J. Obeika, S. Lygeika, V. Noskovas, B. Telčėnas, J. Tička, A. Kazlauskas ir kiti.

Toliau plečiantis Lietuvos energetikos sistemai bei didėjant darbuotojų skaičiui, reikėjo vis daugiau ir daugiau kvalifikuotų darbuotojų. Mokymo kombinatas, neturintis techninio mokymo bazės — gerų laboratorijų, dirbtuvių, kabinetų — negalėjo atlikti jam patikėto darbo. Todėl Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos bei Kombinato vadovybė 1979 metais vėl pradėjo rūpintis mokymo bazės statyba. Sklypas skiriamas buvusioje F. Dzeržinskio (dabar Kalvarijų) gatvėje 200 vietų Mokymo kombinatui ir bendrabučini statyti. Statybos sąmatinė vertė tuometiniais pinigais sudarė apie 1 mln. rb.

Kartu su Valdybos techninėmis tarnybomis aptarta, kokios dirbtuvės, kabinetai ir laboratorijos bus reikalingi, ir parengta projektavimo darbų užduotis. Individualų projektą parengė Miestų statybos projektavimo instituto architektas N. Parulis. 1982 metais projektas baigtas ir tais pačiais metais pradėta statyba. Statė Energetikos statybos tresto Vilniaus mechanizuota kolona. 1983 metais pastatė bendrabutį, kurio užteko apgyvendinti visus atvykstančius mokytis kursantus. Pirmojo aukšto patalpose buvo įrengti laikini darbo kabinetai ir trys mokymo klasės. Taigi 1983 metų gruodžio 8 dieną kombinatas įsikūrė nuosavoje bazėje.

1985 metais pradėdamas statyti mokymo korpusas ir gamybinio mokymo dirbtuvės, Statyba baigta 1988 metų vasario 22 dieną.

1990 metais kombinatas turėjo neblogai įrengtas elektra ir dujomis suvirinimo, kabelinių movų montavimo bei orinių linijų montavimo ir remonto dirbtuves. Kiemė įrengtas orinių linijų elektromonterių mokymo poligonas. Kursantai galėjo naudotis elektrotechnikos laboratorija, stacionaria kino sale, žiūrėti mokomuosius kino filmus videosalone. Kombinatas savo jėgomis kūrė ir gamino mokomuosius videofilmus. Įrengta 10 techninio mokymo kabinetų, administraciniai kabinetai, biblioteka, poilsio kambariai, įvairios pagalbinės patalpos, sandėliai ir visa kita, ko reikia kasdieniam darbui.

1990 metais kombinate ir jo filialuose mokėsi beveik 3000 žmonių iš energetikos ir kitų Lietuvos įmonių bei organizacijų. Visą darbą atliko per 40 darbuotojų: tai 14 gamybinio mokymo meistrų, mokymo metodi-

kos kabineto darbuotojai, kombinato ir bendrabočio administracija bei pagalbinis personalas.

Besikeičiančios gyvenimo ir Lietuvos ūkio sąlygos verčia tobulinti mokymo metodiką, neatsilikti nuo mokslo ir technikos pažangos, turtinti mokymo bazę, gerinti visą darbą.

## VI SKYRIUS

### SVARBIAUSIOS LIETUVOS ELEKTRINĖS

#### 6.1. VILNIAUS TERMOFIKACINĖ ELEKTRINĖ Nr. 2 (VILNIAUS TE-2)

Po karo daug dėmesio buvo skiriama Vilniui — respublikos sostinei atstatyti. Devyniolika metų okupuotas Lenkijos, Vilnius buvo menkai išsivystęs, stambieji pramonės įmonių jame buvo nedaug. Daugelį smulkių įmonių reikėjo rekonstruoti, išplėsti ir specializuoti. Šio darbo rezultatai buvo neblogi: pirmojo pokarinio penkmečio metais respublikos pramonės vidutiniai metiniai gamybos didėjimo tempai siekė 37%.

Dar didesni darbai planuoti ateičiai: numatoma sparčiai plėtoti masinių gamybos ir metalo apdirbimo pramonę, visiškai naujai sukurti prietaisų gamybos, radioelektronikos, įrankių ir staklių gamybos pramonės šakas, labai išplėsti elektrotechnikos pramonę ir žemės ūkio mašinų gamybą. Vilnius turėjo tapti didžiausiu Lietuvos pramonės centru.

Nė mažiau svarbus Vilnius buvo kaip respublikos sostinė, kultūrinio ir mokslinio gyvenimo centras. 1944 metais vėl pradėjo veikti vokiečių uždarytas senasis Vilniaus universitetas, Pedagoginio instituto pirmtakė — Aukštoji pedagoginė mokykla, atgijo teatrai. Vilniuje kūrėsi daug naujų administracijos, ūkio, mokslo ir meno įstaigų. Atgimstančiam ir sparčiai besiplėtojančiam miesto gyvenimui reikėjo naujų vandentiekio stočių, mokyklų, sveikatos apsaugos ir kultūros įstaigų.

Tokius pramoninio, kultūrinio ir mokslinio plėtojimosi užmojus turintis miestas, savaime suprantama, negalėjo progresuoti be reikiamos energetikos bazės. Ši bazė Vilniuje pokario metais buvo labai menka: trys energetiniai traukiniai (bendros 7000 kW galios), nedidutė Grigaičių hidroelektrinė, geležinkelio ir kelios kitos mažos dyzelinės elektrinės — tai tik pirmoji, būtiniausia, pagalba atsistatančiam miestui. Pasielkianti atstatoma senąja Vilniaus centrine elektrine taip pat nebuvo galima: net pasiekus prieškarinę 8500 kW galią, ji neteikė ateičiai jokių vilčių; artimiausiais pokario metais planuojami nauji gamyklų pajėgumai pranoko jos galią.

Respublikos vyriausybė, suprasdama energetikos svarbą, dar grįždėdama karui, imė rūpintis naujos Vilniaus elektrinės statyba. Remiantis Lietuvos TSR Liaudies Komisarų Tarybos 1945 metų liepos 17 dienos potvarkiu Nr. 820, pietvakarinėje Vilniaus dalyje išskiriamas 318 tūkst. m<sup>2</sup> žemės plotas naujai elektrinei statyti. Statybinė aikštelė buvo kairiajame Neries krante. Rytuose ji ribojosi su Savanorių prospektu, šlauroje — Elektrinės galve, pietuose — su Vilkpėdės loma, o vakaruose tekėjo Ne-

ris. Aikštelė parinkta, atsižvelgiant į Vilniaus plėtojimosi perspektyvą: šiame rajone turėjo kurtis naujų pramonės šakų įmonės, kurios ne tik elektros, bet ir šilumos energiją privalėjo gauti iš naujos elektrinės. Taigi iš pačių pradžių numatyta statyti termofikacinę elektrinę.

Elektrinę projektavo Šiluminių elektrinių projektavimo instituto („Теплоэлектропроект“) Lvovo skyrius. Šis institutas rengė ir jos vėlesnės statybos projektus. (Statyba vyko trim etapais.) Pagal projektą elektrinė turėjo naudoti vietinį kurą — Baltosios Vokės ir Margių durpynų frezerines durpes, tačiau vėliau, pastačius elektrinę, reikėjo naudoti Radviliškio, Ežerėlio ir net Baltarusijos durpynų durpes. Kurui transportuoti į elektrinę suprojektuotos geležinkelio atšakos iš Panerių ir iš Vilniaus prekių stoties. Visos elektrinės sąmatinė vertė siekė 16 mln. rublių.

1948 metais pradedama statyti Vilniaus termofikacinė elektrinė. Svarbiausius darbus atliko TSRS Statybos ministerijos Termofikacinių elektrinių statybos ir montavimo valdyba („ТЕС стр.“). Subrangovai buvo Latvijos pramonės energetikos montavimo valdyba Nr. 7 („Latpromenergomontazh“) ir Hidroenergetikos montavimo valdyba Nr. 8 („Гидроэлектромонтаж“).

Terasomis besileidžiantis Neris link šlaitas sunkino statybos darbus, o miesto vietovė komplikavo geležinkelio tiesimą į būsimą elektrinę. Pasirinktoji aikštelė buvo nepatogi ir tuo, kad gyvenamieji kvartalai bei miesto (Vingio) poilsio parkas buvo visiškai šalia. Tačiau, čia pat įsikūrė ir būsimasis pramoninis pietvakarių rajonas, kurio gamykloms pirmiausia ir reikėjo elektros.

Pirmiausia numatyta pastatyti vieną 12 000 kW turbogeneratorių su 16 Gcal/h našumo boileriu bei du 75 t/h našumo garo katilus.

Sioms statyboms įrenginiai gauti angliškai: Parsonso firmos, AT-12 tipo, 12 000 kW turbina ir tos pačios firmos generatorius bei du Babkoko—Vilkokso firmos, 75 t/h našumo garo katilai. Pagalbiniai įrenginiai ir 6 kV skirstyklos komutacinė aparatūra taip pat buvo angliškai. Visi šie įrenginiai buvo vienos pagal susitarimą iš sąjungininkų gautos elektrinės dalis; kita dalis — turbinos ir įranga — pateko į Estiją.

1951 metų rugsėjo 27 dieną pirmasis turboagregatas davė srovę. Šis 12 000 kW agregatas Vilniaus energetinę galią padidino du kartus ir leido atsisakyti nemažai eksploatacinių sunkumų sudarančių traukinių: jie buvo išgabenti į Ukrainą. Abiejų Vilniaus elektrinių galia pranoko 20 tūkst. kW.

1952 metais TSRS Elektrinių ministerija patvirtina antro statybos etapo generalinę sąmatą, ir elektrinė statoma toliau. Antrame statybos etape numatyta pastatyti antrą 12 000 kW turbogeneratorių ir dar vieną tokio pat našumo, kaip ir pirmieji, garo katilą. 1953 metų spalio mėnesį pradeda veikti antroji, АРТ-12 tipo, Briansko gamyklos turbina, o 1955 metais — trečiasis, Barnaulo katilų gamyklos, 75 t/h našumo garo katilas.

Dar nebaigus antro etapo, patvirtinama trečio statybos etapo sąmata ir pradedama statyti trečią ir ketvirtą turboagregatus bei tris naujus katilus. Kaip ir pirmosios turbinos, šios buvo termofikacinės, su pramoninio garo tiekimu, AT-12 tipo, pagamintos Briansko mašinų gamykloje.

Visos turbinos buvo 12 000 kW galios, o jų generatoriai pagaminti Char-kovo šilumvežių gamykloje. Abu šie turboagregatai pradėjo veikti 1957 metais.

Paskutiniai trys katilai buvo pagaminti toje pačioje Barnaulo katilų gamykloje. Eksploatuoti pradėti 1957—1958 metais. Taigi 1958 metais Vilniaus termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-2) pasiekė 48 000 kW galią ir tuo jos statyba baigėsi.

Statant elektrinę, be pagrindinio korpuso, kuriame buvo katilinė, mašinų salė, elektros energijos skirstykla elektrinės reikalams ir kitos patalpos, pastatyta daug kitų pastatų ir įrenginių, be kurių tokia elektrinė negali veikti. Tai ir kuro tiekimo estakada, iškrovykla, tarnybinis korpusas, vandens valymo įrenginiai, mazuto ir alyvos ūkiai, sandėliai, siurb-linės ir t. t. Šalia elektrinės buvo pastatyti keli gyvenamieji namai, val-gykla, parduotuvė, biblioteka, paštas, vaikų darželis, o Savanorių pros-pekto, Būgos, Omėdžių ir Riononių gatvėse — daug gyvenamųjų namų.

Kaip minėta, elektrinė degino frezerines durpes. Durpėms smulkinti buvo įrengti smulkintuvai, o kurui paduoti į bunkerius — dvi juostinių transporterių estakados. Tik durpių sandėlis buvo labai mažas — vos 4200 t (vėliau išplėstas iki 8000 t durpių ir 6000 t akmens anglių) tal-pos. Mazuto sandėlis irgi buvo labai mažas: 500 t talpos.

Elektros ūkis buvo įrengtas keliuose skirstyktuose. Pagrindinėje (už-daroje, dviejų aukštų) 6 kV skirstyktuose buvo trys 6 kV šynų sekcijos, kurių dvi turėjo angliškus Rejrolo firmos komplektinius šarvuotus aly-vinius jungtuvus. 31 toks jungtuvas buvo ir 6 kV uždaroje elektrinės reikalams skirtoje elektros energijos skirstyktuose. Angliški narvelių srov-inės dalys bei srovės transformatoriai buvo užlieti kabelių mase.

35 kV atviroje skirstyktuose taip pat buvo trys narveliai su Rejrolo firmos 38,5 kV vienabakiais alyviniais jungtuvais; kiti penki jungtu-vai — iš TSRS VMD-35 tipo. Buvo įrengtas ir vienas angliškas, įtam-pos aukštinimo (6/35 kV) Parsonso firmos transformatorius. Iš 35 kV skirstyktosėjo trys 35 kV elektros tiekimo linijos: į miesto „Šiaurinę“ pastotę (1951), į Baltąją Vokę ir į Grigiškes (abi pradėtos eksploatuoti 1953 metais).

Nuo 1958 metų pradėjo veikti ir 110 kV atvira skirstykla. Ši skirs-tykla buvo įrengta ant metalinių konstrukcijų (gelžbetoninės konstruk-cijos dar nebuvo naudojamos), visa komutacinė aparatūra — TSRS ga-mybos. Šioje skirstyktuose sumontuoti MKP-110 ir MKP-160 tipo alyviniai jungtuvai ir du įtampos aukštinimo (6/35/110 kV) Zaporožės transforma-torių gamyklos transformatoriai. Iš šios skirstyktos išėjo antroji respub-likoje 110 kV elektros tiekimo linija, kuri prie besikuriančios energeti-kos sistemos prijungė Vilnių. Ši elektros tiekimo linija, sujungusi Kau-ną ir Vilnių, buvo pirmoji respublikoje nutiesta linija ant gelžbetoninių atramos aukštos įtampos linijose. Dabar jos tiesiamos tik tokiomis atramomis.

Visi elektrinėje sumontuoti generatoriai buvo 12 000 kW galios, 6300 V generatorinės įtampos, aušinami oro cirkliu. Pirmasis generatorius buvo Parsonso firmos, antrasis — Sansenverko—Nyderzedlico gamyklos, o trečiasis ir ketvirtasis — iš TSRS. Kiekvienas generatorius turėjo savo

žadinimo mašiną, o rezervinė buvo visų bendra. Generatoriai turėjo išilginę diferencinę apsaugą, įtampos koregavimą ir žadinimo kompaundavimą, automatinį lauko gesinimą ir kitas apsaugas. Išilginę diferencinę apsaugą įrengta ir įtampos aukštinimo transformatoriuose. Elektrinėje sumontuota maksimalios srovės apsaugos, apsaugos nuo žemėjimų, srovės atkirtos, variklių šiluminė ir kitos apsaugos. Beveik visos sumontuotos apsaugos buvo TSRS gamybos (tik dalis anglišų jungtųjų turėjo apsaugas su Rejrolo firmos relėmis).

Iš centrinio valdymo pulto buvo galima valdyti visus pagrindinės 6 kV skirstyklos, 35 ir 110 kV atvirų skirstyklių jungtuvus. Jame įrengta ir automatinio sinchronizavimo sistema.

To meto sąlygomis tai buvo gera termofikacinė elektrinė. Ji aprūpino Vilnių elektros energija, o nuo 1953 metų pradėjo tiekti pramonei ir šilumą. Nuo 1957 metų elektrinė pradeda centralizuotai tiekti šilumą miesto gyvenamiesiems namams šildyti. Pirmasis buitinis vartotojas, prijungtas prie miesto šilumos tinklų, buvo namas Vytenio gatvėje Nr. 10.

Vilniaus TE-2 — kondensacinė elektrinė. Jos visos turbinos turėjo tarpinį pramoninio garo tiekimą. Palyginti su šiandieninėmis kondensacinėmis elektrinėmis, kurios vienai kilovatvalandei pagaminti sunaudoja mažiau kaip 340 g sutartinio kuro, Vilniaus TE-2 ekonomiskumu nepasižymėjo: 1 kWh elektros energijos pagaminti ji sunaudoavo per 450 g sutartinio kuro. Kol energetikos sistemai trūko elektrinės galios, suprantama, ši elektrinė turėjo dirbti. (Tuo metu iš Lietuvos elektrinių ji dirbo ekonomiškiausiai.)

Padėtis pasikeitė, kai pradėjo veikti Kauno HE ir Lietuvos VRE pirmieji blokai: Lietuvos energetikos sistemoje senosios elektrinės (tarp jų ir spėjusi moraliskai pasenėti Vilniaus TE-2), nustojo reikšmės, o jų darbo ekonominiai rodikliai ėmė neigiamai veikti visos sistemos darbą.

Vilniaus TE-2 turbinos buvo rekonstruotos darbui termofikaciniu režimu. 1966—1969 metais visos keturios turbinos pritaikytos veikti su pablogintu vakuumu: atidirbusiems gerams aušinti į kondensatorius buvo tiekiamas ne Neries vanduo, o iš varietojų grįžtantis 40—50 °C šilumos tinklų vanduo. Kondensatoriuje besikondensuojanti garų šiluma nebuvo išleidžiama į Nerį, o atiduodama šilumos tinklų vandeniui, kuris, pašilęs iki 60—70 °C, vėl grįžta vartotojams arba eina į vandens šildymo katilus, kur dar pašildomas.

Ši turbinų rekonstrukcija nesumažino elektrinės galios ir padidino šiluminę. Svarbiausia — pakėlė jos darbo ekonomiskumą. Anksčiau 1 kWh elektros energijos pagaminti buvo sunaudojama per 450 g sutartinio kuro, o po rekonstrukcijos pakanka 172 g (1975). Atitinkamai sumažėjo ir 1 kWh savikaina — nuo 1,38 kp 1960 iki 0,4 kp 1975 metais. Visų šių turbinų rekonstravimo metinis ekonominis efektas siekė arti 400 tūkst. rublių.

Augantiems naujiems Vilniaus mikrorajonams — Lazdynams, Karoliniškėms, besiplečiantiems seniems kvartalams reikėjo vis daugiau šilumos. Dar rekonstruojant turbinas, paaiškėjo, kad artimoje ateityje jos jau nesusugebės miesto pakankamai aprūpinti šiluma. 1965 metais įjungiamas pirmasis PTVM-100 tipo 100 Gcal/h našumo vandens šildymo

katilas, o šiuo metu jų yra septyni. Šių katilų statyba priverstė šalį buvusių dviejų 90 m aukščio dūmtraukių pastatyti dar du aukštesnius už pirmuosius (100 ir 150 m). Šių katilų reikmėms išplečiamas (o iš esmės įrengiamas naujas) mazuto ūkis su keliolikos tūkstančių tonų talpos mazuto sandėliu. Beje, kai Vilnių pasiekė gamtinės Dašavos dujos, elektrinės katilai buvo pritaikyti deginti šias dujas. Dujų naudojimas prisidėjo prie miesto atmosferos gryninimo, aplinkos švaros. Visi vandens šildymo katilai, be mazuto, taip pat gali deginti ir dujas. Dujas gali deginti ir senieji garo katilai.

Vilniaus TE-2, kaip ir kitos senosios Lietuvos elektrinės, netekusi reikšmės respublikos elektros energijos gamyboje, tebėra labai svarbi miesto gyvenimui: ji aprūpina šiluma ne tik Savanorių prospektą pramoninį rajoną, bet kartu su Vilniaus TE-3 šildo visą miesto centrą, jo vakarinę ir pietinę dalį, Lazdynų, Karoliniškių, Viršuliškių ir kitų mikrorajonų namus. Drauge su naujaisiais vandens šildymo katilais miesto reikmės tenkina ir senieji garo katilai bei turbinos. Tiesa, elektros energijos gamyba dabar palyginti nedidelė (svyruoja priklausomai nuo šiluminės apkrovos), tačiau šilumos energijos gamyba kasmet nuolatosis didėja (žr. 78 lentelę).

Per neilgą laikotarpį Vilniaus termofikacinėje elektrinėje daug kas patobulinta, rekonstruota. Dėl to kasmet gerėja jos darbo rodikliai, darbuotojų darbo sąlygos. Dar pačioje jos veikimo pradžioje rekonstruoti I ir II angliški garo katilai, 30% padidintas jų garo šildytuvų plotas.

78 lentelė. Vilniaus TE-2 elektros ir šilumos energijos gamyba

| Metai | Elektros energijos gamyba (mln. kWh) | Šilumos energijos gamyba (tūkst. Gcal) | Metai | Elektros energijos gamyba (mln. kWh) | Šilumos energijos gamyba (tūkst. Gcal) |
|-------|--------------------------------------|----------------------------------------|-------|--------------------------------------|----------------------------------------|
| 1961  | 12,2                                 | —                                      | 1971  | 247,0                                | 1169,2                                 |
| 1962  | 62,4                                 | —                                      | 1972  | 243,6                                | 1318,9                                 |
| 1963  | 76,8                                 | —                                      | 1973  | 261,9                                | 1454,5                                 |
| 1964  | 100,3                                | —                                      | 1974  | 226,2                                | 1426,2                                 |
| 1965  | 122,0                                | 5,7                                    | 1975  | 230,7                                | 1505,8                                 |
| 1966  | 151,8                                | 11,3                                   | 1976  | 254,2                                | 1915,7                                 |
| 1967  | 185,3                                | 33,2                                   | 1977  | 227,8                                | 1911,1                                 |
| 1968  | 217,0                                | 97,2                                   | 1978  | 249,4                                | 2106,9                                 |
| 1969  | 234,0                                | 217,4                                  | 1979  | 251,8                                | 2123,1                                 |
| 1960  | 225,3                                | 344,7                                  | 1980  | 274,4                                | 2275,6                                 |
| 1961  | 320,7                                | 402,2                                  | 1981  | 244,2                                | 2018,1                                 |
| 1962  | 340,3                                | 564,1                                  | 1982  | 270,0                                | 2004,7                                 |
| 1963  | 358,9                                | 607,0                                  | 1983  | 264,8                                | 1894,5                                 |
| 1964  | 351,3                                | 577,8                                  | 1984  | 264,6                                | 2027,8                                 |
| 1965  | 274,0                                | 594,5                                  | 1985  | 230,7                                | 1964,6                                 |
| 1966  | 282,7                                | 611,3                                  | 1986  | 206,3                                | 1691,5                                 |
| 1967  | 229,7                                | 674,8                                  | 1987  | 204,2                                | 1713,6                                 |
| 1968  | 217,9                                | 825,6                                  | 1988  | 172,8                                | 1147,5                                 |
| 1969  | 211,6                                | 912,7                                  | 1989  | 166,4                                | 943,5                                  |
| 1970  | 214,4                                | 1012,1                                 | 1990  | 146,8                                | 857,7                                  |

buvo automatizuotai pripildomi katilų bunkeriai durpių, todėl reikėjo mažiau žmonių, jiems nebereikėjo dirbti sveikatai kenksmingo, dulkelio darbo. Automatizuotas ir katilų darbas — jie valdomi iš specialaus pulto. Kadangi nuolat buvo diegiamos naujos, elektrinė ir šiandien sėkmingai veikia kartu su kitomis energetikos įmonėmis.

Visi elektrinės laimėjimai, darbo pergalės neatsiejamai susiję su jos darbo veteranais. Tai nuo pirmųjų dienų vyriausiojo inžinieriumi dirbęs M. Sargautis, buvęs gamybinio-techninio skyriaus viršininkas J. Bačikonis, katilų cecho viršininkas P. Vadapalas, budintis inžinierius J. Gudelis, inžinieriai J. Rimša, L. Beniušis, V. Kasparavičius, A. Juška, Br. Tarulis ir daug kitų. Šie žmonės yra daug prisidėję, kad svarbi Vilniaus energetikos arterija pulsuotų ritmingai ir patikimai.

Vilniaus TE-2 — tai pirmoji didelė pokario metų Lietuvos elektrinė. Tiesą sakant, ji ir paskutinioji vidutinių garo parametrų elektrinė Lietuvoje. Pastacių Lietuvos VRE, prasidėjo šimtais atmosferų skaičiuojamo slėgio parametrų elektrinės. Ši, nūdienos akimis žiūrint, ne per didžiausia elektrinė, iš savo darbuotojų reikalauja ne mažesnio dėmesio ir rūpesčio, kaip ir didžiosios elektrinės. Eksploatuojant senus įrenginius, kartais reikia ir išradingumo, ir atkaklaus energetikų darbo, kad sostinės gyventojų butuose būtų šilta ir jauku.

Septynerius metus (1951—1958) ši elektrinė buvo svarbiausia elektros energijos tiekėja Vilniui. Drauge su senąja Vilniaus elektrine (Vilniaus TE-1) jos elektros energija aprūpino dideliais industrializacijos žingsniais žengiančią Vilniaus pramonę, sudarė galimybes jai augti ir plėtotis. Jos vienintelės nešė šviesą į griuvėsius nusimetusias gatves ir skverus, į atstatytus namus, rampų šviesomis nušvitusias teatrų scenas. Sloje elektrinėje įvyko ir Vilniaus prijungimas prie respublikos energetikos sistemos: susijungusi su Kauno 110 kV elektros tiekimo linija, sostinė pradėjo gauti šviesą ir energiją iš Nemuno vandenų — 1959 metais pradėję veikti Kauno HE hidroagregatai suteikė didelę pagalbą Vilniui.

Vilniaus TE-2 tarsi simbolizuoja respublikos energetikos pokyčių ribą: joje paskutinėje dar panaudota Vakarų Europos svarbiausių įrenginių (katilų, turbinų, generatorių ir transformatorių). Kauno HE, Lietuvos VRE, kurios nuėmė našta nuo senųjų (tarp jų ir Vilniaus TE-2) elektrinių — TSRS pramonės įrenginiai.

Vilniaus TE-2 statybos pabaiga (1958) sutapo su pradžia laikotarpio, kuris iš esmės tiek kiekybiškai, tiek ir kokybiškai pakeitė respublikos energetikos raidą: po Vilniaus TE-2 prasidėjo galingų elektrinių statyba, spartus visų įtampų elektros tiekimo linijų tiesimas, intensyvus respublikos elektrifikavimas bei jos prijungimas prie Šiaurės—Vakarų jungtinės energetikos sistemos. Vilniaus TE-2 tarsi simbolinis paskutinis senosios energetikos statinys.

Prėjo virš trisdešimtųjų metų, kai baigta statyti Vilniaus TE-2 (beveik pastatytų vandens šildymo katilų). Per tą laiką keleropai išaugo Vilniaus elektros ir šilumos energijos poreikiai. Todėl devintajame dešimtmetyje pastatyta nauja galinga (360 MW galios) termofikacinė elektrinė Vilniaus TE-3. Ji ant savo pečių perima miesto aprūpinimo elektra

ir šiluma naštą; Vilniaus TE-2 reikšmė mažėja. Fiziškai ir morališkai susidėvėję įrenginiai bus likviduojami. 1986–1987 metais nurašyti ir demonuoti garo katilai Nr. 1 ir Nr. 2 bei du turbogeneratoriai. Liko veikti trys garo katilai, dvi turbinos, visi septyni vandens šildymo katilai, pikiniai boileriai bei elektros skirstyklos. Beveik keturis dešimtmečius buvusi pagrindinė miesto šildytoja ir iš dalies elektros tiekėja, Vilniaus TE-2, nors ir netekusi savo pirmąsios svarbos, toliau tiekis miesto pramonei garus ir elektrą, gyventojams — šilumą.

## 6.2. KAUNO HIDROELEKTRINĖ (KAUNO HE)

Kauno hidroelektrinės istoriją turbūt reikėtų pradėti nuo 1929 metų, kai inžinierius Jonas Smilgevičius parašė Lietuvos vyriausybei dvylikos lapų raštą, kuriame nurodė, kaip vieną krašto atsilikimo priežasčių — mažą Lietuvos elektrifikavimą: vienas Lietuvos gyventojas per metus sunaudojęs 5 kWh elektros energijos, kai tuo tarpu Norvegijoje — 3000 kWh. Išėitęs iš šios tragiškos padėties, anot Smilgevičiaus, yra. Tai panaudoti Lietuvos hidroresursus: statyti hidroelektrines ant Nemuno — ties Petrašiūnais, Prienais ir Nemanuonais, ant Neries — ties Jonaiva, ant Minijos, Jūros, Šventosios, Dubysos, Šešupės ir kitų upių. Autorius pateikė ne tik techninius-ekonominius skaičiavimus, bet ir finansinius išlaidų: kaip sukaupti statyboms lėšų, kokie bus gaunami pelnai ir kaip grąžinamos skolos. Jo siūlomos hidroelektrinės per metus būtų pagaminusios kiekvienam gyventojui per 300 kWh elektros energijos. Apie Nemuno hidroelektrinę buvo nemažai rašoma to meto periodinėje spaudoje, išleista net atskira knygelė, tačiau Lietuvos energetikoje įsitvirtinęs užsienio kapitalas visokiais būdais trukdė vietinių Lietuvos energetikų siūlymus rimtai svarstyti. Todėl suprantamas tas didžiulis entuziazmas, kuris, pradėjus statyti Kauno HE, apėmė plačiausius respublikos visuomenės sluoksnius. Pirmasis Kauno hidroelektrinės direktorius V. Stukas, prisimindamas tas dienas, pasakoja:

„[ Kauno HE statybą buvo nukreiptas ne tik energetikų, bet ir plačiosios Lietuvos visuomenės dėmesys. Hidroelektrinės statyba tapo labai populiari. Daug Kauno žmonių ir organizacijų talkininkavo kuo galėjo — kas rankomis, kas daina... Antai Kauno muzikinio teatro kolektyvas dirbo ir koncertavo pagrindinių hidroįtvarų dauboje greitomis įrengtoje improvizuotoje estradoje. Visokeriopą pagalbą statybai teikė respublikos vyriausybė, daugybė žmonių, fabriku ir gamyklų“.

Prieš pradėdant statyti hidroelektrinę, buvo ištirti visi Nemuno hidroresursai, sudaryta jų naudojimo schema. TSRS Elektrinių ministerija šį darbą pavedė Sąjunginio projektavimo instituto „Hidroenergoprojekt“ Maskvos skyriui. Pirmasis hidromazgas, numatytas statyti prie Nemuno, buvo Kauno HE.

I būsimosios statybos aikštėlę pirmieji atvyko instituto Vakarų ekspedicijos tyrinėtojai: geologai, hidrologai, hidrogeologai, topografai, gręžimo meistrai. Iškilę pastoliai, pradėjo veikti gręžimo bokštai, upėje atsirado vandens matavimo postų, laukuose — topografų matuoklės... Ty-

rinėtojai išgręžė daugiau kaip 50 000 metrų gręžinių, padarė dešimčių kvadratinį kilometrų nuotraukas, šimtus tūkstančių kartų matavo vandens lygį ir skaičiavo upės debitą. Ekonomistai tyrė rajonus, kuriems bus tiekiama Kauno HE elektros energija, nagrinėjo jų raidos perspektyvą. Inžinieriai elektrikai skaičiavo optimalią hidroagregatų galią, būsimąją energijos gamybą ir t. t. Visa tai turėjo žinoti projektuotojai... Projektavo gamyklų konstruktorių biurai, specializuotos projektavimo organizacijos, mokslinio tyrimo institutai, laboratorijos ir bandymų stotys. Užvirė darbas Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo ir Charkovo turbinų gamyklose, Sverdlovsko (Jekaterinburgo) hidrogeneratorių gamykloje, Maskvos ir Leningrado (Sankt Peterburgo) projektavimo institutuose. Nemažai prisidėjo ir Kauno politechnikos institutas, tirdamas laivybos įrenginių hidrauliką ir sienkstinės užtvankos variantą, „Lietprojekt“ projektavimo institutas sudarė Kauno HE gyvenvietės projektą.

Rūpintis ir būsimosios hidroelektrinės architektūra. Kad mašinų salė būtų šviesi, didelei fasado daliai buvo suprojektuoti surenkamojo gelžbetonio rėmai su stiklo blokais.

Hidroelektrinės statyba — sudėtingas procesas, ir prieš svarbiausius darbus reikėjo atlikti nemažą paruošiamųjų. Pirmieji darbai pradėti 1955 metų lapkričio mėnesį. Daugeliui į statybą atvykusių specialistų iš pradžių teko padirbėti ir miško kirtėjais — per Peirašiūnų pušynus nutiesti kelią į statybos aikštelę, ir su kastuvu pašvytiuoti — žemės darbai iš pradžių buvo svarbiausi. Reikėjo pastatyti ir savo betono gamyklą, nes buvo numatyta pakloti 250 000 m<sup>3</sup> betono ir gelžbetono...

1956 metų vasarą J. Kepežinsko vairuojamas ekskavatorius statybos aikštelėje iškasė pirmąjį smėlio kaušą. Tai buvo Nemuno šturmo pradžia. Į vagą pamažu slinko užtūra, kuri 1957 metų pavasarį jau buvo užėmusi trečdalį upės pločio. Ir štai tada Nemunas panūdo parodyti savo laukinę galią; vanduo ėmė kilti, ir plaukiančios ledo lytys negailestingai griovė užtūros krantus. Vietomis vanduo susilygino su užtūros viršumi, o kai kur siaura srovėlė net ėmė tekėti per ją. Grėsė pavojus, kad vanduo gali prasiveržti per viršų ir užlieti daubą, kurioje buvo daug technikos. Visi Kauno HE statybininkai stojo į kovą: dieną ir naktį vežė žemes, tvirtino užtūrą, dengė karkliniais čiužiniais. Tris paras vairuotojai nepasitraukė nuo vairo, tris paras vyko kova su gamtos stichija. Ir žmonės nugalėjo, — vanduo į daubą neprasiveržė.

Svarbiausias statybos baras buvo pagrindinė dauba. Reikėjo iškasti keletikos metrų gylio daubą, pasiekti amžiais nejudintą, kaip uola kietą priemolį ir ant jo dėti betoninius elektrinės pamatus, nes tik priemolis, susilydęs su betonu į ištisinę dangą, nepaliks nė plyšelio vandeniui. Iš viso iškasta per 5 milijonus kubinių metrų grunto ir supilta 3,5 milijono kubinių metrų žemlų.

Atėjo istorinė — 1957 metų spalio 23 diena. Į pagrindinę daubą buvo klojamas pirmasis kubinis metras betono. Iš viršaus, kur stovėjo tūkstantinė mitingo dalyvių minia, į betoną pabiro sidabru blizgančių plinelių lietus. Tokia jau sena statytojų tradicija — į pirmąjį kubą įdėti ir savo dalį.

1958 metų pavasarį Nemuno debitas pasiekė 3600 m<sup>3</sup>/s, vanduo pakilo neregėtai aukštai (toks vandens lygis užregistruotas tik 1881 metais), ir užlirai vėl grėsė pavojus. Tačiau statybininkų pasilaikojamu darbu ir šį kartą stichija buvo nugalėta.

Baigus žemės darbus dauboje, prasidėjo betonavimas. Iš Ondos gauta tipinio betono fabriko įranga ir konstrukcijos; šis fabrikas ėmė tiekti statybai betoną. Nemažai pagaminta surenkamojo gelžbetonio konstrukcijų tiek namams, tiek hidroelektrinei statyti. Betonai turėjo būti labai geros kokybės: juk hidroelektrinė statoma ne metams ir ne dešimčiai...

Štai ką apie tas dienas pasakoja V. Stukas:

„Statomos Kauno hidroelektrinės direkciją sudarė maždaug dešimt žmonių. Visi ypač rūpinosi hidroelektrinės projektu ir statybos kokybe. Nors direkcijos darbuotojai buvo labai reiklūs, tačiau tarp jų ir statybininkų netrukus nusistovėjo geri savitarpio santykiai, nes tiek vienas, tiek kitas vienijo bendras noras — kuo geriau, patikimiau atlikti visus darbus. Nepakantumas niekaip — čia buvo šventas dėsnius. Pavyzdžiui, sutrikus betono mazgui ir neapsižiūrėjus betono laboratorijai, į hidroelektrinės pastatą buvo paklota apie 10 m<sup>3</sup> blogos kokybės betono. Direkcijai pareikalavus, statybininkai be didelių ginčų blogos kokybės betoną iškapojo ir pakeitė geru.

Tais metais iš statybininkų ir direkcijos darbuotojų ypač pasižymėjo statybos vyriausiasis inžinierius S. Levšin, darbų vykdytojas P. Kaziūnas, direkcijos inžinierius S. Bagdonavičius, A. Brazauskas. Jie daug prisidėjo prie to, kad Kauno HE, kaip nė vienas kitas respublikos energetikos objektas, buvo pastatyta ir greitai pateikta valstybinei komisijai, kuri priėmė ją eksploatuoti be jokių nebaigtų darbų ar kokių nors defektų.

Kauno marių dugną paruošė LTSR Ministrų Taryba per atitinkamų rajonų vykdomuosius komitetus; Ministrų Taryboje šiems darbams vadovavo dabartinis Lietuvos VRE direktorius P. Noreika“.

Kauno HE statybai vadovavo patyręs hidroelektrinių statytojas, dalyvavęs Volchovo HE statyboje N. Luchnev ir vyriausiasis inžinierius S. Levšin. Pasklidus garsui apie hidroelektrinės prie Nemuno statybą, iš visų TSRS hidroelektrinių statybų ėmė grįžti ten dirbę lietuviai inžinieriai. Iš Gorkio HE grįžo jaunas inžinierius J. Velaniškis ir tapo svarbiausių įtvarų statybos atkėlėlis viršininku (dabar jis respublikos nusipelnęs statybininkas), vyresnysis darbų vykdytojas P. Janulevičius atvyko iš Narvos HE statybos; iš ten atvyko ir suvirintojas C. Špokas.

Šiai statybai Rusija tiekė ekskavatorius, bokštinius kranus, Ukraina — metalą, anglis, turbinas, Baltarusija — galingus savivarčius sunkvežimius, Gruzija — autobetonvežius ir autobenzocisternas, Karelja — medieną, Latvija — stiklą ir elektros medžiagas, Armėnija — siurblius ir kabelį. Daug mašinų ir medžiagų tiekė Kazachstanas, Turkmėnija, Azerbaidžanas, Estija ir kitos respublikos. Volgogrado HE statybos mokomasis kombinatas sutiko Lietuvos pasiuntinius apmokyti reikiamų statybos specialybių. Charkovo Kirovo vardo turbinų gamykla — pirma laiko pagaminti turbinas. Pirmasis statorius atkeliavo 1958 metų rudenį.

1959 metų liepos 19 dieną buvo pertvenkta senoji Nemuno vaga. Ties Pažaisliu išsidiejo Kauno marios. Dešiniajame Nemuno krante ties elektrine buvo statoma 110 kV atvira skirstykla, iš kurios orinėmis linijomis turėjo tekėti elektros energija į Kauną, Vilnių, Šiaulius ir Kaliningradą.

Hidroelektrinės mašinų pastatė pradedami montuoti įrenginiai. Betoninėje spiralinėje kameroje sumontuojamos Charkove pagamintos PL-661-VB-500 tipo pasisukančiomis lopetėlėmis turbinos, o mašinų salėje — Sverdlovsko (Jekaterinburgo) gamyklos VGS 700/100-48 tipo, 22 500 kW galios generatoriai.

1959 metų lapkričio 5 dieną įjungiamas pirmasis (pagal numeraciją — ketvirtasis) hidroagregatas. Nemunas davė šviesą.

Kiti hidroagregatai statomi spėiai, ir 1960 metų balandžio 18 dieną įjungiamas paskutinis hidroagregatas. Hidroelektrinė pasiekė projektinę 90 000 kW galią.

Pagal dabartinę jų numeraciją hidroagregatai buvo įjungti:

I — 1960.04.18, II — 1960.11.26, III — 1959.12.23, IV — 1959.11.5.

Kauno hidroelektrinės paleidimas tapo šventė visiems respublikos žmonėms, nes tai buvo ir jų tėvų svajonių išsipildymo simbolis.

1960 metų vasario 8 dieną Kauno hidroelektrinės energija pasiekė ir kaimyninę Kaliningrado sritį: tą dieną įjungta dauguma 110 kV ETL, kurios elektrinę sujungė su Prienais, Marijampole, Šovelsku, Šilute ir Klaipėda.

Dar statant hidroelektrinę, imtasi komplektuoti būsimuosius jos eksploatacininkus. Apie tai V. Stukas pasakoja:

„Statomos Kauno hidroelektrinės direkcija kreipė didelį dėmesį į eksploatacijos kadro komplektavimą ir rengimą. Komplektuojant būsimuosius eksploatacininkus, paaiškėjo, kad dirbusiųjų hidroelektrinėse tebuvo vienas kitas. Reikėjo priimti neturinčius patirties ir juos apmokyti. Tuo tikslu su S. Bagdonavičiumi apšaukėme keletą TSRS hidroelektrinių, susipažinome su jų eksploatacija, sunkumais ir numatėme, kur galima apmokyti mūsų darbuotojus. Hidroturbinų mašinistus mums rengė Kamos, o budinčiuosius inžinierius — Narvos hidroelektrinė. Reikia pasakyti, kad kadrai buvo parengti gerai: per visą Kauno HE eksploatacijos laiką dėl personalo kaltės nebuvo nė vieno didesnio sutrikimo ar avarijos“.

Užtvankus Nemuną, susidarė 63,5 km<sup>2</sup> ploto vandens saugykla, kuri šiandien vadinama Kauno mariomis. Joje telpa iki 462 mln. m<sup>3</sup> vandens. Aukščiausias joje leidžiamas vandens lygis yra 44,7 m, ir toks vandens pakilimas tęsiasi net iki Balbieriškio (apie 100 km). Taigi prie hidroelektrinės turbinų susidaro 20,1 m vandens perkritis. Vidutinis Kauno marių gylis yra 7,5 m, tačiau prie užtvankos jis siekia net 25 metrus. Kauno marios — tai ne tik Kauno HE vandens saugykla, bet ir Kaišiadorių hidroakumuliacinės elektrinės žemutinis baseinas, iš kurio vanduo bus siurbiamas į viršutinį baseiną ir nuleidžiamas į jį atgal, elektrinei veikiant generatoriniu režimu. Be kita ko, Kauno marios — puiki kauniečių poilsio vieta.

Pro Kauno HE veikiančią vieną turbiną prateka iki 190 m<sup>3</sup>/s vandens. Tai palyginti daug, žinant, kad vasarą Nemuno debitas sumažėja iki 100 m<sup>3</sup>/s. Suprantama, kad, esant tokiam mažam vandens debitui, Kauno HE negali nuolatos dirbti visu pajėgumu (dirbant visu pajėgumu, pro visas turbinas prateka 760 m<sup>3</sup>/s vandens), todėl Kauno HE gaminama elektros energijos kiekis priklauso nuo upės vandeningumo, nuo metų laiko, o jos visi pajėgumai panaudojami tik maksimalaus elektros energijos naudojimo valandomis. Per metus Kauno HE pagamina elektros energijos iki 330–380 mln. kWh. Jos pagaminta elektros energija yra labai pigi — 1 kWh savikaina nesiekia nė 0,2 kp, ir elektrinės statybos išlaidos jau seniai yra atsipirkusios. 1975 metais rekonstravus generatorius, elektrinės galia padidėjo iki 100 000 kW.

Kauno hidroelektrinę aptarnauja nedidelis — kelių dešimčių žmonių — kolektyvas. Tai puiki elektrinė, kuriai tvarkos ir švaros galėtų pavydėti bet kuri įmonė. Be kita ko, Kauno HE tapo tiesiog įvairių hidroįvairių stebėjimų bei mokslinių ir praktinių įrenginių bandymų laboratorija. Čia stebėjimus ir bandymus atliko Lietuvos hidrotechnikos ir melioracijos institutas, Kauno politechnikos institutas, Centrinis katilų-turbinų institutas, ORGRES, Charkovo politechnikos institutas, Hidroprojekto mokslinio tyrimo institutas, Maskvos fundamentų ir požeminių statinių mokslinio tyrimo institutas, Charkovo turbinų „Uralektrotailazmas“ gamykla ir kt. Bandymuose dažniausiai dalyvauja ir Kauno HE eksploatacijos personalas. Šie bandymai leido Kauno HE galia padidinti iki 100 000 kW.

Kauno hidroelektrinę supa nuostabaus grožio gamta. Kas kartą nuo jos užtvankos stebėjo ant marių kranto parimusį Pažaislio baroką, išlaidas pušis ir žydrą marių veidą, tas negali jo nesiilgti.

Elektrinės istorija nesena; dar daugelis prisimena ją statę, plūkę pirmąjį betono kubą, metę pinigėlius į jį... Pirmasis jos direktorius — V. Stukas. Šiandieninis direktorius M. Mankevičius vadovauja elektrinei nuo 1960 metų.

...Zemutiniame bjefe pursloja, kunkuliuoja, verda iš po turbinų menčių išsiveržęs vanduo, mašinų salėje tyliai gaudžia generatoriai, aukštos įtampos linijomis teka elektra tapusi Nemuno energija. O jos per tris dešimtmečius pagaminta ne tiek mažai — per 10 milijardų kilovatvalandžių.

79 lentelė. Kauno HE elektros energijos gamyba (mln. kWh)

| Metai | Gamyba | Metai | Gamyba | Metai | Gamyba | Metai | Gamyba |
|-------|--------|-------|--------|-------|--------|-------|--------|
| 1959  | 7      | 1967  | 326,8  | 1975  | 361,7  | 1983  | 369,9  |
| 1960  | 343    | 1968  | 320,0  | 1976  | 298,5  | 1984  | 315,6  |
| 1961  | 330    | 1969  | 259,0  | 1977  | 370,9  | 1985  | 382,1  |
| 1962  | 273,9  | 1970  | 402,0  | 1978  | 406,5  | 1986  | 360,4  |
| 1963  | 277,7  | 1971  | 350,5  | 1979  | 370,3  | 1987  | 343,2  |
| 1964  | 278,0  | 1972  | 317,5  | 1980  | 448,2  | 1988  | 374,0  |
| 1965  | 326,8  | 1973  | 337,3  | 1981  | 410,2  | 1989  | 363,1  |
| 1966  | 338,5  | 1974  | 376,5  | 1982  | 390,3  | 1990  | 396,5  |

Šeštojo dešimtmečio pabaigoje—septintojo pradžioje Lietuvos pramonė plėtojosi neregėtai sparčiai: kūrėsi arba toliau plėtėsi tokios pramonės šakos, kaip staklių gamyba, laivų statyba ir remontas, prietaisų gamyba, elektrotechnikos ir radioelektronikos pramonė, numatyta statyti naujas chemijos pramonės gamyklas. 1970 metais Lietuvos pramonės produkcijos apimtis daugiau kaip 30 kartų viršijo 1940 metų produkcijos apimtį. Atitinkamai daugiau suvartojama ir elektros energijos: šiuo laikotarpiu kasmet jos daugiau suvartojama apie 20%. Vis plačiau elektrifikuojant respubliką, sparčiai auga elektros energijos vartojimas kaime: 1960—1970 metais jis padidėjo 8 kartus.

Spartus šeštojo dešimtmečio elektros energijos vartojimo didėjimas rodė, kad netrukus elektros energijos poreikį neįstengs patenkinti nei vidutinės šiluminės ir dyzelinės elektrinės, nei tik ką pradėjusi veikti Kauno hidroelektrinė. 1959 metų vasario 16 dieną Lietuvos TSR Ministrų Taryba paskiria valstybinę komisiją 1 200 000 kW galios naujai šiluminės elektrinės statybos aikštei parinkti. Vadovaujantis ekonominiais skaičiavimais, vieta naujai elektrinei statyti buvo parinkta puslankelėje tarp Vilniaus ir Kauno, Trakų rajono Perkūnkiemio kaime.

1960 metų balandžio 18 dieną Lietuvos KP CK ir Ministrų Taryba nutaria statyti Lietuvos VRE. Po mėnesio atvyksta pirmieji statybininkai, o liepos mėnesį būsiosios elektrinės vietoje iškasamas pirmasis kubinis metras žemės. Iš karto imamasi statyti ir būsimąjį energetikų miestą Elektrėnus; 1960 metų gruodžio mėnesį pastatomas pirmasis gyvenamasis namas. Įdomu tai, kad šis miestas iš karto buvo statomas daugiaaukštis: nei vieno laikino, nei vieno mažo, nei vieno nuosavo, individualaus namo. Visi gyventojai apgyvendinti šiuolaikiniais patogumais aprūpintuose butuose.

Lietuvos VRE buvo statoma sparčiai. Nors žemės darbai—pastatų aikštelių įrengimas, pamatų klojimas, komunikacijų tiesimas—buvo dideli, bet įrenginių montavimas vis dėlto sudarė 85% visų elektrinės statybos darbų. Jie montuoti spėdai; plačiai naudotos surenkamosios konstrukcijos, o patys statybos ir montavimo darbai vyko labai organizuotai ir specializuotai (visus darbus, pradedant parengiamaisiais, atliko specializuotos organizacijos).

Lietuvos VRE buvo statoma pagal „Teploelektroprojekt“ instituto Rygos skyriaus paruoštą projektą; statė ir montavo „Severenergostroj“ tresto Lietuvos VRE statybos valdyba (viršininkas J. Velaniskis) bei TSRS energetikos ir elektrifikacijos ministerijos specializuotos organizacijos.

Įrenginius elektrinei siuntė daugiau kaip du šimtai TSRS respublikų įmonių: transformatorius—Ukraina, katilus, turbinas ir generatorius—RTFSR ir Ukraina, aukštos įtampos pslotės atramos—Baltarusija. Paskaitvė, Azerbaidžano ir Ukrainos energetikai mokė būsimuosius Lietuvos VRE eksploatacinius.

Praslinkus dvidešimt aštuoniems mėnesiams nuo to laiko, kai buvo iškasas pirmasis kubinis metras žemės, 1962 metų gruodžio 30 dieną

pradėjo veikti pirmasis energetinis blokas. Šį bloką sudarė: Tojanrogo gamyklos „Krasnyj kotelsčik“ 500 t/h našumo (TGM-94 tipo) garo katilas, Charkovo Kirovo turbogeneratorių gamyklos pagaminta 150 000 kW galios (K-150-130 tipo) turbina, Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamyklos 150 000 kW galios (TVV-165-2 tipo) generatorius ir Zaporožės transformatorius. Be šių svarbiausių, reikėtų paminėti daug pagalbinųjų įrenginių, kurių našumas ar galia stebino to meto respublikos energetikus. Šis blokas buvo pirmasis respublikoje energetinis įrenginys, veikiantis aukštais garo parametrais (140 at, 570 °C); jis buvo unikalus ir galia (150 000 kW), kuri sudarė per trečdajį to meto respublikos visos instaliuotosios galios. Beje, toks blokinių įrenginių (katilas—turbina—generatorius—transformatorius) komponavimas buvo naujas dalykas ne tik respublikoje, bet ir Tarybų Sąjungoje: kiekvienas toks blokas farsai sudaro atskirą elektrinę. Šiuo principu sumontuoti ir veikia visi kiti šios elektrinės blokai. Tokios elektrinės statyba pigesnė, o jos eksploatavimas patikimesnis.

Kiti trys blokai buvo tokie patys kaip ir pirmasis. Jie pradėjo veikti: II — 1963.11.4, III — 1964.09.12, IV — 1965.08.18.

Penktasis blokas nuo pirmųjų skyrėsi ne tik galia, bet įrenginiais, technologiniais parametrais ir kt. Penktasis blokas buvo du kartus galingesnis negu pirmieji, t. y. 300 000 kW galios. Be to, jo garo parametrai buvo aukštesni; tiesa, temperatūra išliko ta pati (570 °C), tačiau garo slėgis padidėjo kone du kartus (255 at). Kitaip veikė ir patys katilai: pirmųjų blokų katilai buvo būgniniai, o pastarieji — tiesiasraučiai. Be to, bloko katilas buvo sudarytas iš dviejų nepriklausomai veikiančių korpusų. Šio bloko svarbiausi šie įrenginiai: Podolsko Ordžonikidzės mašinų gamyklos PK-41-1 tipo katilas 950 t/h našumo (garo parametrai 255 at, 570 °C); K-300-240 tipo, Leningrado (Sankt Peterburgo) TSKP XXII suvažiavimo metalo gamyklos 300 000 kW galios turbina; Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamyklos TVV-320-2 tipo, 300 000 kW galios generatorius; Zaporožės transformatorių gamyklos, TDCG-400 000/330 tipo, 400 000 kVA galios transformatorius.

Imponuojantys buvo ir pagalbiniai šio bloko įrenginiai, pavyzdžiui, elektrinio maitinimo siurblio galia — 8000 kW, t. y. tokio „siurbliuko“ neįstengtų pasukti nei Rėkyvos, nei senoji centrinė Vilniaus elektrinė; o turbininio maitinimo siurblio galia prilygsta Vilniaus termofikacinės elektrinės (VTE-2) turbogeneratoriaus galiai. Senieji respublikos energetikai didžiavosi, kad jų krašte statoma tokia elektrinė...

Penktasis blokas pradėjo veikti 1967 metų birželio 22 dieną.

Po metų, 1968 metų birželio 30 dieną, pradėjo veikti šeštasis, tokios pat 300 000 kW galios blokas, ir elektrinė pasiekė projektinę 1 200 000 kW galia.

Drauge su pagrindiniais įrenginiais statomas ir pagalbinis ūkis. Trijuose pagalbinuose elektrinės pastatuose įrengta cheminis vandens valymas, elektrolizerinė, kompresorinė, laboratorijos, mechaninės dirbiuvės, administracinės ir buitinės patalpos, valgykla. Cheminio vandens valymo

ceche veikia 300 t/h našumo vandens valymo įrenginiai, kurie nudruskina ir nuskaidrina technologinį vandenį.

Svarbiausias Lietuvos VRE kuras – mazutas, rezervinis – gamtinės dujos. Mazutui sandėliuoti yra keliolika 5000–9300 m<sup>3</sup> talpos metalinių ir gelžbetoninių rezervuarų; jam išpilti iš geležinkelio cisternų veikia trys estakados, kurios leidžia vienu metu iškrauti per 150 cisternų. Mazuto ūkiui priklauso mazuto šildytuvai, dvi siurblinės, daug kitų įrenginių.

Elektrinės techninio vandens tiekimo sistema – apyvartinė. Tokios galingos elektrinės kondensatoriams reikia daug vandens. Tam, statant elektrinę, buvo užtvenkta Strėvos upė, dėl to trijų ežerų – Anykščio, Punkino ir Jagudžio – vandens lygis pakilo 10 metrų ir susidarė reikiama vandens saugykla. Elektrėnų įtvėninys ne tik tenkina elektrinės reikmes, bet yra puiki Elektrėnų gyventojų poilsio vieta.

Iš toli matomi elektrinės kaminai: vienas jų 150 metrų aukščio, kiti du – po 250 metrų. Šių milžiniškų gelžbetoninių kaminų statyba buvo sudėtinga ir sunki. Kaminal reikalingi ne tik traukai, išmetamosioms dujoms išsklaidyti. Jie yra ir elektros tiekimo linijų atramos: ant jų kabo laidai, jungiantys blokų transformatorius su 330 kV skirstykla.

Pirmojo bloko pagaminta elektros energija iš pradžių buvo perduodama 110 kV elektros tiekimo linija Kaunas–Vilnius, kuri praeina šalia ir užsuka į elektrinę. Tačiau jau 1963 metų sausio 30 dieną įjungtama 330 kV ETL Lietuvos VRE–Kaunas. Taip pirmojo Lietuvos VRE bloko pagaminta elektros energija pasiekė ne tik Kauną, Šiaulius, bet ir Latviją. 1964 metais 330 kV ETL sujungė elektrinę su Vilniumi (vėliau su Minsku), 1970 metais – su Jonava (su Panevėžiu ir Latvija), 1973 metais – dar viena linija su Vilniumi ir galiausiai 1975 metais – su Alytumi. 2×400 mm<sup>2</sup> ir 2×300 mm<sup>2</sup> skersmens laido aukštos įtampos linijos leidžia perduoti didžiulę elektros galią ne tik savo, bet ir kaimyninių respublikų vartotojams. Šalia elektrinės išaugo didžiulė 330 kV atvira skirstykla.

Elektrinės blokai valdomi iš blokų valdymo pultų. Iš kiekvieno pulto valdomi du blokai. Visos elektrinės darbas koordinuojamas iš centrinio valdymo pulto, iš kurio, beje, valdomi ir elektros tiekimo linijų komutaciniai aparatai.

Tokio galingo ir sudėtingo elektros ūkio būtų neįmanoma eksploatuoti, jei daugybė technologinių procesų nebūtų automatiškai reguliuojama, nebūtų kontrolės ir apsaugos įrenginių. Sudėtinga elektros tiekimo linijų apsauga ir automatika, jos gausu visuose šiluminiuose technologiniuose procesuose; svarbiausi iš jų (katilų degimo ir maitinimo, perkaitinto garo reguliavimo procesai ir kt.) visiškai automatizuoti. Veikia sudėtinga ir patikima signalizavimo sistema. Pirmą kartą Lietuvoje 300 000 kW blokai buvo aprūpinti informacine elektronine skaičiavimo mašina IV-500.

Tačiau, pasiekus projektingą galią, elektrinės statyba nesibaigė: atlikus papildomus skaičiavimus, nuspręsta pastatyti dar du 300 000 kW galios blokus. 1971 metų gruodžio 29 dieną pradėjo suktis septintasis turbogeneratorius, o po metų, 1972 metų rugsėjo 28 dieną, paskutinis, aštuntasis blokas. Šių blokų pagrindiniai įrenginiai yra tokie patys, kaip

ir penktojo bei šeštojo bloky. Pasiekus 1 800 000 kW galią, elektrinė baigta statyti.

Didėjant elektrinės galiiai, daugiau buvo gaminama ir elektros energijos: prasklindus dešimčiai metų po pirmojo bloko įjungimo, 1973 metais per metus ji jau pagamindavo 90% visoje respublikoje pagaminto elektros energijos kiekio. Iš viso per šį laikotarpį elektrinė pagamino apie 200 milijardų kWh elektros energijos.

Lietuvos VRE tiek įrenginiais, tiek techniniais-ekonominiais rodikliais buvo moderniška elektrinė. Iki Lietuvos VRE paleidimo mūsų respublikos energetikos sistemoje 1 kWh pagaminti buvo sunaudojama per 500 g sutartinio kuro, o Lietuvos VRE sunaudojama apie 343 g. Kur kas mažesnės ir eksploatacinės išlaidos. Todėl ir elektros energijos savikaina nedidelė — apie 1,1 kp/kWh (1988).

Lietuvos VRE yra daugelio progresyvių sąjūdžių iniciatorė tarp respublikos energetikos įmonių. Ši elektrinė daro didelę įtaką respublikos ūkio raidai.

80 lentelė. Lietuvos VRE elektros energijos gamyba

| Metai | Mln. kWh | Metai | Mln. kWh | Metai | Mln. kWh | Metai | Mln. kWh |
|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|
| 1962  | 0,37     | 1970  | 6311,3   | 1978  | 9511,6   | 1986  | 9203,9   |
| 1963  | 479      | 1971  | 6426,5   | 1979  | 9649,6   | 1987  | 9382,5   |
| 1964  | 1418     | 1972  | 8478,1   | 1980  | 9690,6   | 1988  | 9084,5   |
| 1965  | 2577     | 1973  | 8825,6   | 1981  | 9641,8   | 1989  | 8385,3   |
| 1966  | 3065     | 1974  | 8136,6   | 1982  | 10242,8  | 1990  | 7812,3   |
| 1967  | 3653     | 1975  | 7898,7   | 1983  | 9924,3   |       |          |
| 1968  | 5005     | 1976  | 8544,5   | 1984  | 9348,9   |       |          |
| 1969  | 6267     | 1977  | 9279,5   | 1985  | 8732,7   |       |          |

Kartu su elektrine buvo statoma ir Lietuvos energetikų „sostinė“ — Elektrėnai. Tai puikus, šiuolaikinis miestas, kuriame yra visos kultūringam gyvenimui ir poilsiui reikalingos sąlygos: gyvenamieji namai, parduotuvės, mokyklos, vaikų darželiai, kultūros namai, poliklinika, ligoninė, ištaigingas „Perkūnkiemio“ restoranas. O ką besakyti apie didžiulę dirbtinio ledo žiuožyklą; kitos tokios mūsų respublikoje nėra. Čia pat miesto pakraštyje yra puikus ežeras su trampiniais, jachtų klubas ir kt. Už ežero — profilaktoriumas ir klinika. Vasarą elektrinės darbuotojų laukia Baltijos pajūris: jie ilsisi Šventojoje „Energetiko“ poilsio stovykloje.

Lietuvos valstybinę rajoninę elektrinę statė daugelio tautybių žmonės. Dar statybos pradžioje nemažai patyrusių mūsų respublikos energetikų atvyko iš kitų energetikos įmonių į šią septintojo penkmečio statybą ir joje pasiliko: tai elektrinės vyriausieji inžinierius V. Mekas, eksploatacijos tarnybos viršininko pavaduotojas B. Tarulis, buvęs remonto tarnybos viršininko pavaduotojas A. Daniūnas, vyr. meistras V. Šeškevičius, vyr. mašinistas V. Urbonavičius ir kiti. Nuo pirmosios dienos dirba ir elektrinės direktorius P. Noreika. Šios elektrinės kolektyve išaugo daug puikių specialistų, kurie savo žiniomis ir patirtimi labai pravertė ir praverčia naujose Lietuvos energetikos sistemos elektrinėse.

#### 6.4. KAUNO TERMOFIKACINĖ ELEKTRINĖ (KAUNO TE)

Septintajame dešimtmetyje sparčiai plėtojantis Kauno pramonei ir statant naujus gyvenamuosius rajonus, aiškiai buvo matyti, kad Petrašiūnų VRE greitai nepajėgs aprūpinti juos šilumos energija. Todėl Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba prie LTSR Ministrų Tarybos 1967 metų gruodžio 28 dienos įsakymu Nr. 864 sudarė komisiją naujos Kauno termofikacinės elektrinės statybos aikštelei parinkti. Komisija 1968 metų sausio 8–12 dienomis svarstė „Promenergoprojekt“ Baltarusijos skyriaus parinktus aikštelės variantus.

Nauja Kauno termofikacinė elektrinė turėjo tiekti šilumos energiją miesto šiaurės–rytų rajono pramonės įmonėms ir miesto vakarinėje bei šiaurės vakarinėje dalyje statomiems gyvenamiesiems kvartalams.

Projektavimo instituto darbuotojai, ištyrę visą rajoną, esantį į pietus nuo Vilniaus–Kauno automagistralės, pasiūlė tris elektrinės dislokacijos variantus. Pirmoji aikštelė buvo numatyta pramoniniame šiaurės–rytų rajone prie Vilniaus–Kauno automagistralės ir Ateities plento sankryžos. Antroji siūloma aikštelė buvo ant Kauno marių kranto. Nors pagal techninius ir ekonominius rodiklius ji buvo pati geriausia, tačiau miesto vadovaujančios organizacijos nesutiko, nes elektrinės dūmų taršalai ir mazuto sandėliavimas šalia miesto geriausios poilsiavietės — Kauno marių — tikrai būtų nusikalstamas. Trečioji aikštelė buvo numatyta dabartinės elektrinės vietoje: Naujasodžio kaimo 130 ha plote, kurį iš šiaurės ribojo Vilniaus–Kauno automagistralė, rytuose — Ateities plentas, pietuose — naujai suprojektuotas Taikos prospektas, o vakaruose — miškas.

Projektavimo darbai parodė, kad aikštelėje neįmanoma sutalpinti visų elektrinės objektų: reikėtų iškirsti dalį miško. Todėl 1968 metų kovo 1 dieną susirinko komisija, kuriai vadovavo LTSR Ministrų Tarybos pirmininko pavaduotojas A. Drobnys. Komisijoje dalyvavo Miškų ūkio ir miško pramonės ministras A. Matulionis, Vyriausiosios energetikos ir elektrifikavimo valdybos viršininko pavaduotojas A. Gruodis, Statybos reikalų komiteto pirmininkas A. Tatarinavičius, Kauno miesto Vykdomojo komiteto pirmininkas J. Šerys ir kiti darbuotojai. Komisija pasirinko trečiąją aikštelę su pataisa, kad mazuto ūkis bus iškeltas iš aikštelės ribų ir įrengtas tarp statomos Naftos bazės, Taikos prospekto ir Ateities gatvės. Komisija aptarė visas magistralinių tinklų ir geležinkelio susikirtimo su Taikos prospektu problemas.

Parinktos aikštelės sanitarinėje zonoje (500 metrų spinduliu nuo būsimos elektrinės kamino) buvo Biruliškių, Viekškūnų ir Naujasodžio kaimai, Kauno miško pramonės ūkio Biruliškių girininkijos ir Kauno rajono Salomėjos Neries kolūkio žemės. Aikštelės teritorijoje buvo Biruliškių, Svylonių gatvės ir Ateities plentas. Iš viso sanitarinėje zonoje buvo 38 sodybos, kurias reikėjo nukelti, sumokėti už pastatus ir sodinius bei gyventojams suteikti gyvenamąjį plotą. 1968 metų kovo 13 dieną Kauno miesto vykdomojo komiteto sprendimu Nr. 134 ši aikštelė paskirta elektrinei statyti.

1968 metų gruodžio mėnesį parengta elektrinės projektinė užduotis. Užduoties aiškinamajame rašte nurodyta, kad pirmos eilės elektrinė ga-

lia bus 160 MW, o šiluminė — 120 t/h garo ir 450 Gcal/h karšto vandens. Pagrindinis kuras — mazutas, rezervinis — dujos. Numatyta sumontuoti tris BKZ-320-140 GM tipo energetinius katilus, vieną PT-60-130 ir kitą — T-100-130 tipo turbiną, svarbiausius valdymo skydus ir grupinius šiluminius skydus įrengti deaeratorinėje etažerėje. Regeneratyvinius oro šildytuvus, ventiliatorius ir dūmsiurblius įrengti už pagrindinio korpuso ribų. Maksimaliems karšto vandens poreikiams katilinėje numatyta sumontuoti du PTVM-100 vandens šildymo katilus. Visi energetiniai ir vandens šildymo katilai turėjo vieną 150 m aukščio kaminą. Taip pat numatyta suprojektuoti ir pastatyti mazuto ūkį su trimis 10 000 tonų talpos rezervuarais, siurbliu, išpylimo estakadas ir geležinkelio mazgą, gamtines dujas prijungti iš vidutinio slėgio dujotiekio. Pagrindinio katilų maitinimo trakto ir šiluminių tinklų nuostoliams kompensuoti, taip pat grįžtančiam iš mazuto ūkio ir gamybos kondensatui valyti numatyta įrengti cheminį vandens valymą. Jo pastatui turėjo būti parengtas individualus projektas, panaudojant 12×6 m tipines sekcijas. Cheminių reagentų sandėlys turėjo būti statomas pagal tipinį projektą.

Elektrinės įjungimo į energetikos sistemą projektą parengė „Energo-selįprojekt“ instituto Kauno skyrius. Elektrinės aikštelėje numatyta sumontuoti atvirą 110 kV pastotę su dviem pagrindinėmis ir viena rezervine šynų sistema. Pastotė turėjo būti sujungta 110 kV oro linijomis su Kauno hidroelektrine ir Kauno 330/110/10 kV pastote.

Pagrindiniame korpuse turėjo būti 42 m pločio mašinų salė ir 39 m pločio katilinė. Mašinų salės perdenginius, sienų užpildymus, įrenginių pamatus ir kolonas numatyta surinkti iš gelžbetoninių konstrukcijų. Pagrindinio korpuso pamatus — iš monolitinio gelžbetonio. Jungtinis pagalbinų patalpų penkių aukštų ir vieno aukšto korpusas turėjo būti toks pat kaip Kuibysėvo ir Saratovo TE-3 elektrinėse. Elektrinės statybos projektinę užduotį TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija patvirtino 1969 metų gruodžio 30 dienos įsakymu Nr. OE-132.

Pagal TSRS Valstybinio plano komisijos 1970 metų rugpjūčio 6 dienos leidimą Kauno TE pradėta statyti 1971 metų birželio 1 dieną. 1971 metais vyko parengiamieji darbai ir iš statybų aikštelės iškeldinami gyventojai. Statybų generaliniu rangovu paskirta „Sevenergostroj“ tresto Lietuvos VRE statybos valdyba, kuri Kauno TE statybai organizavo aikštelę Nr. 3.

1972 metais iš centralizuotų lėšų pradėta statyti Kauno TE paleidžiamasis kompleksas Nr. 1, statybos bazė ir kai kurie kiti objektai. Paminėtini šie svarbiausieji darbai: pakloji dūmtraukio pamatai, pastatytas vandens šildymo katilinės pastatas, buitinės ir skirstomųjų įrenginių patalpos, sumontuotas PTVM-100 Gcal/h našumo vandens šildymo katilas su individualiu metaliniu dūmtraukiu, sumontuoti katilinės elektriniai įrenginiai, katilo kontrolės prietaisai. Mazuto ūkyje suplanuota statybos aikštelė, įrengti bakų pagrindai ir lietaus kolektoriai. Nuo katilinės iki teritorijos pastatyta technologinių vamzdynų estakada, sumontuoti šiluminių išvadų vamzdynai bei dujotiekio linija, nutiestas asfaltuotas kelias nuo Mokyklų gatvės (dabar V. Krėvės prospektas) į elektrinę. Sumontuoti du 600 mm skersmens vamzdynai nuo vandens šildymo

katilinės iki teritorijos. Iš esmės valstybinis planas buvo įvykdytas, ir 1972 metų gruodžio 28 dieną valstybinė komisija Kauno TE paleidžiamąjį kompleksą Nr. 1 leido pradėti eksploatuoti. Šį kompleksą sudarė: vandens šildymo katilinė, kabeliniai kanalai ir tuneliai, technologinių vamzdžių estakados, dujotiekis ir dujų skirstytis, laikinas elektros energijos tiekimo ūkis bei kiti objektai. Kad veiktų Kauno TE, daug trūko ir energijos įdėjo elektros cecho viršininkas Viktoras Butvila, remonto cecho viršininkas Algis Gudonis, vyriausiasis inžinierius Juozas Rymeikis, kapitalinės statybos skyriaus viršininkas Juozas Lenčiauskas.

1973 ir 1974 metais elektrinė statoma toliau. Šiame statybų etape buvo baigti pagrindinio korpuso karkaso, turbogeneratoriaus PT-60-130 pamatai, išbetonuota turbogeneratoriaus T-100 apatinė pamatų plyta, sumontuoti pirmojo ir antrojo energetinių katilų pamatai, išbetonuotos pamatinės grindys nuolatinei sekcijai, sumontuoti termofikacinės siurblinės pamatai. Baigtas statyti 150 m aukščio dūmtraukis, cheminio vandens valymo pastato karkasas, stogas, įstatyti langai. 1973 metų rugsėjo 17 dieną pradėtas eksploatuoti vandens šildymo katilas Nr. 2, o gruodžio 29 dieną — mazuto bakas Nr. 1. TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministro 1973 metų kovo 30 dienos įsakymu Nr. 119 Kauno termofikacinė elektrinė nuo 1973 metų balandžio 18 dienos įtraukiama į veikiančių įmonių skaičių su savarankišku balansu. Petrašiūnų VRE prijungiama prie Kauno TE ir netenka savo juridinių teisių.

1974 metais baigtos statyti mazuto ūkio išpylimo estakados, siurblinė, sumontuotas mazuto bakas Nr. 2 bei abu bakai padengti šilumine izoliacija, išbetonuotas aušintuvės baseinas, atlikta hidroizoliacija ir pamatai po karkasu, sumontuotas administracinio-pagalbinio korpuso Nr. 1 karkasas. 1973—1974 metų statybos planas buvo įvykdytas, o pagrindinių fondų atidavimo planas dargi viršytas.

1974 metais pagal sutartį numatyta gauti turbiną Nr. 1, tačiau dėl gamyklos kaltės ji nebuvo baigta gaminti ir gauta tik 1975 metų pirmajame ketvirtyje. Pirmajam energetiniam blokui gauti tokie svarbiausi įrenginiai: garo katilas Nr. 1: BKZ-420-140 NGM-3 (vietoj BKZ-320-140 GM), vieno būgno, su vertikaliais natūralios cirkuliacijos vandens vamzdžiais. Katilas pritaikytas deginti mazutą ir dujas. Jo našumas — 420 t/h, perkaitinto garo slėgis — 140 kg/cm<sup>2</sup>, temperatūra — 560 °C, maitinančio vandens temperatūra — 230 °C. Katilo vandens tūris — 130, garo tūris — 87, kūryklos tūris — 1427 m<sup>3</sup>. Pagalbiniai įrenginiai: pūtimo ventiliatorius VDN-25×2 tipo, jo našumas — 437 000 m<sup>3</sup>/h oro, slėgis — 712 kg/m<sup>2</sup>, 980/745 aps/min, elektros variklis P-1600 kW. Traukos ventiliatorius DOD-28,5 tipo, jo našumas — 641 000 m<sup>3</sup>/h, slėgis — 388 kg/m<sup>2</sup>, 595 aps/min, elektros variklis P=1200 kW. Du regeneratyviniai oro šildytuvai RVP-54-2 tipo, 5400 mm skersmens. Katilas pagamintas 1974 metais Barnaulo katilų gamykloje. Jo kokybė buvo bloga ir reikėjo patiems daug ką taisyti.

Turbina Nr. 1: PT-60/130/13 tipo, 60 MW galios, 3000 aps/min, garo slėgis — 130 kg/cm<sup>2</sup>, temperatūra — 565 °C. Turbina turi vieną gamybinių 10—16 kg/cm<sup>2</sup> bei vieną termofikacinį 0,7—2,5 kg/cm<sup>2</sup> garo tiekimą.

Turbina pagaminta 1974 metais Leningrado (Sankt Peterburgo) gamykloje LMZ; gamyklinis Nr. 1384.

Generatorius: TVF-63-2 tipo, 78750 kVA galios, 6,3 kV įtamos. Pagamintas 1975 metais Leningrado (Sankt Peterburgo) gamykloje „Elektrosila“.

Transformatorius: TRDCN-80 000/110-69 tipo, pagamintas 1975 metais Maskvos Kuibyševs elektros gamykloje. Transformatorius trifazis, su skaidyta apvija, įtampa reguliuojama esant apkrovai. Galia — 80 000 kVA, įtampa — 110/6,3 kV, aušinamas alyva su priverstine cirkuliacija.

Maitinimo siurblys PE-580-185-2 tipo, našumas — 580 m<sup>3</sup>/h, elektros variklis P — 4000 kW.

Deaeratorinis įrenginys 6 kg/cm<sup>2</sup> slėgio, turintis dvi DSP-500 tipo kolonėles, 500 m<sup>3</sup>/h našumo.

1975 metais buvo baigti pagrindinio korpuso statybos darbai, sumontuotas pirmasis energetinis katilas ir pirmoji turbina su visais pagalbiniais įrenginiais. 1975 metų gruodžio 27 dieną Kauno TE pirmasis blokas pradėtas eksploatuoti.

Paleidžiant pirmąjį Kauno TE energetinį bloką, daug pasidarbavo specialistai, kurie pritaikė savo patyrimą, įgytą statant ir eksploatuojant Lietuvos VRE. Daug iniciatyvos, atkaklumo ir reiklumo parodė nuo 1973 metų dirbantį direktoriaus pavaduotojas kapitalinei statybai Juozas Garmus. Montuojant šiluminius įrenginius daug nuveikė buvę Lietuvos VRE darbuotojai E. Banevičius, J. Martynaitis, chemijos cecho vadovas Z. Smilniekas. Montuojant elektros įrenginius, labai daug pasidarbavo iš Rėkyvos elektrinės atvykęs elektros laboratorijos viršininkas A. Gargasas.

1976 metais įtemptai dirbama, kad būtų galima pradėti eksploatuoti antrą bloką. Sumontuojamas pagrindinis pastatas, antrosios turbinos pamatai ir aikštelės apie ją. Baigiama termofikacinė siurblinė. Pagrindiniame korpuse sumontuojamas antrasis (toks pat, kaip ir pirmasis) BKZ-420-140 NGM-3 energetinis katilas su visais pagalbiniais įrenginiais. Mašinų salėje sumontuojama garo turbina Nr. 2 ir generatorius. Antroji turbina buvo termofikacinė T-100/120-130-3 tipo, 110 MW galios, 3000 aps/min. Garo slėgis — 130 kg/cm<sup>2</sup>, temperatūra — 565 °C. Turbina — su dviem garo tiekimais apšildymui (0,6—2,5 ir 0,5—2,0 at). Kondensatorius — KG-6200-3 tipo. Be to, sumontuojami du pagrindiniai EP-3-2 ežektoriai, aukšto ir žemo slėgio šildytuvai, du kondensato siurbliai KSV-320-160, du PSG-2300-2-8 tipo vandens šildytuvai ir kiti įrenginiai. Ši turbina pagaminta Uralo variklių gamykloje 1975 metais. Gamyklinis Nr. 26606.

Generatorius Nr. 2 TVF-120-2UZ tipo, aušinamas vandeniliu, pagamintas „Sibelektrotiažmaš“ gamykloje 1975 metais; gamyklinis Nr. 108. Generatoriaus aktyvi galia P — 100 000 kW, S — 125 000 kVA, įtampa — 10,5 kV.

Transformatorius TRDCN — 125 000/110-74 VI tipo, pagamintas Zaporožės transformatorių gamykloje 1976 metais. Transformatorius trifazis, skaidyta apvija, įtampa reguliuojama esant apkrovai. Jo galia —

125 000 kVA, įtampa — 110/10,5 kV. Sumontuojamas transformatorius ir elektrinės reikmės.

1976 metų gruodžio 28 dienos Valstybinės komisijos nutarimu antrasis energetinis blokas pradedamas eksploatuoti.

TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministras 1978 metų lapkričio 30 dienos įsakymu Nr. 450 R paskyrė valstybinę komisiją, kuri turėjo įvesti pradėti eksploatuoti Kauno termofikacinę elektrinę. Komisiją sudarė visų elektrinę statusių ir montavusių organizacijų vadovai, miesto organizacijų ir Kauno TE vadovaujantys darbuotojai. Komisijai pirmininkavo Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos viršininkas Vladas Grigaravičius. 1979 metų balandžio 19 dieną nutarta elektrinę pradėti eksploatuoti, o po penkių dienų (balandžio 24 dieną) priemimo aktą patvirtino TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministras pavaduotojas Justinas Nekrašas.

Kauno termofikacinę elektrinę statė ir montavo šios organizacijos:

Energetikos objektų statybos Lietuvos TSR valdyba „Litovenergo-stroj“ (Lietuvos VRE statybos valdyba). Viršininkas Jonas Vėlaniškis;

Tresto „Sevzapenergomontazh“ montavimo aikštelė. Viršininkas Jurij Frainan;

Tresto „Gidroelektromontazh“ Mginsko statybos valdyba. Vyresnysis darbų vykdytojas Vasilij Slapčatov;

„Belenergomontazhizoliacija“ valdyba;

„Sevteplomontazh“ valdyba;

„Sevenergosantehmontazh“ valdyba.

Projektavo Maskvos instituto „VNIPI energoprom“ Baltarusijos skyrius. Projekto vyriausiasis inžinierius Semion Chazak.

Statybinę bazę projektavo Leningrado (Sankt Peterburgo) „Orgenergo-stroj“ institutas.

Projekte buvo numatyta pastatyti vieną PT-60-130/13 turbiną, vieną T-100-130 turbiną, tris energelinius katilus BKZ-320-140 ir du vandens šildymo katilus PTVM-100. 1969 metų kainomis bendros statybos išlaidos turėjo sudaryti 58 613, 74 tūkst. rublių; iš jų gamybinės paskirties objektams — 48 119,61 tūkst. rublių (iš jų statybos-montavimo darbams — 29 437,95 tūkst. rublių). Po daugelio papildomų sprendimų TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija patvirtino galutinę elektrinės statybos kainą — 51 880 tūkst. rublių; iš jų gamybinės paskirties objektams — 41 420, o statybos-montavimo darbams — 26 630 tūkst. rublių.

1981 metais TSRS Ministrų Taryba už naują statybos būdą (TEC-ZIGM projektavimą ir statybą) grupei darbuotojų paskyrė valstybines premijas. Tarp laureatų buvo ir Kauno TE statę darbuotojai: „Sevzapenergomontazh“ brigadininkas Bronius Svaldenis, Energetikos objektų statybos Lietuvos TSR valdybos „Litovenergo-stroj“ vyriausiasis inžinierius Vidmantas Bakšys ir Kauno TE direktorius Vladas Kučinskas.

Kauno TE išplėtimo antrą etapą techniškai ir ekonomiškai pagrindė „VNIPI energoprom“ Baltarusijos skyrius, o TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija 1974 metų gruodžio 19 dienos sprendimu Nr. TEO-3v jį patvirtino. LTSR Vyriausioji gamybinė energetikos ir elektrifikacijos valdyba 1976 metų lapkričio 30 dieną patvirtino Kauno TE išplė-

ilmo dviem vandens šildymo katilais projekting užduotį. Numatyta pastatyti du PTVM-100 vandens šildymo katilus, įjungti juos į bendrą dūmtraukį, išplėsti esamą vandens šildymo katilinę, termofikacinę siurblinę, pastatyti papildomus pirmo ir antro pakėlimo siurblius, centrines remonto dirbtuves, autogaražą, išplėsti 110 kV pastotę.

1979 metų liepos mėnesį prasidėjo elektrinės plėtimo darbai. Statė Energetinių objektų statybos LTSR valdyba „Litovenergostrój“ su savo senais subrangovais. 1980 metų rugsėjo 30 dieną pradedamas eksploatuoti 100 Gcal/h našumo trečias vandens šildymo katilas (PTVM-100), o 1981 metų rugsėjo 29 dieną — toks pat ketvirtasis katilas. 1983 metų rugsėjo 9 dieną užbaigiama jungtinė sąmata 2334 tūkst. rublių sumai (iš jų statybos-montavimo darbams — 1456 tūkst. rublių).

Tačiau elektrinės statyba tuo nesibaigė.

1980 metų gruodžio mėnesį „VNPI energoprom“ Baltarusijos skyrius parengė Kauno šilumos tiekimo schemą 1990 metams. Tame darbe buvo aptartos ir tolesnės miesto šilumos šaltinio — Kauno TE plėtimo problemos.

Schemoje 1990 metams numatytos šiluminės apkrovos karštu vandeniu — 1350 Gcal/h ir garu — 250 t/h, o Kauno TE antrosios eilės galia karštu vandeniu sudarė tik 530 Gcal/h. Tuo tarpu jau 1980—1981 metais žiemą per didžiausius šalčius šilumos reikėjo 450 Gcal/h ir iki 1983 metų esanti elektrinės galia turėjo būti visiškai išnaudota. Be to, turint tik du energetinius katilus (dviem turbinoms), elektrinė dirbo nepatikimai.

Taigi minėtasis institutas 1982 metais pateikė Kauno TE išplėtimo trečio etapo projektą. Numatyta pastatyti trečią 420 t/h galios energetinį katilą ir boilerinę. Tada šiluminė galia sudarytų karštu vandeniu 750 Gcal/h (padidėtų 220 Gcal/h). Pagrindinis kuras — mazutas, rezervinis — dujos. Mazuto ūkyje numatyta pastatyti ketvirtą 10 000 m<sup>3</sup> talpos mazuto rezervuarą, išplėsti siurblinę, pastatant vieną papildomą mazuto šildytuvą. Sąmatinė TE išplėtimo suma — 7979 tūkst. rublių.

Trečio etapo elektrinės plėtimo darbai pradėti 1983 metų balandžio 1 dieną. Ypač sparčiai statoma 1984 metais: katilinėje sumontuotas trečiasis energetinis katilas (toks pat, kaip ir du pirmieji), mašinų salėje — trečiasis maitinimo siurblys, elektrinės reikmėms transformatorius bei pastatyta cheminio vandens valymo pastato papildoma dalis. 1984 metų gruodžio 27 dieną valstybinė komisija leido pradėti eksploatuoti trečią energetinį katilą.

1986 metais priimtas Kauno termofikacinės elektrinės plėtimo ketvirtos eilės projektas. Pagal projektą numatyta, kad šiluminės apkrovos 1990 metais sudarys 1200 Gcal/h karštu vandeniu ir 150 Gcal/h garu. Šioms apkrovoms patenkinti pagal patvirtintą šilumos tiekimo schemą numatyta pastatyti tris vandens šildymo katilus KVGМ-180. Katilai degins dujas, o mazutas bus rezervinis kuras. Tie vandens šildymo katilai bus prijungti prie naujo, statomo 180 metrų aukščio kamino. Prie jo bus prijungti ir visi kiti veikiantys energetiniai ir vandens šildymo katilai. Mazuto ūkyje numatoma pastatyti penktą 10 000 m<sup>3</sup> talpos mazuto rezervuarą, rekonstruoti siurblinę, pakeičiant esančius siurblius galin-

81 lentelė. Kauno TE<sup>1</sup> instaliuota galia, energijos gamyba, sutartinio kuro sąnaudos bei jos savikaina 1975–1990 metų pabaigoje

| Metai | Instaliuota galia               |                                          |                                          | Energijos gamyba          |                             | Sutartinio kuro sąnaudos patiktai energijai |                          | Patiektos energijos savikaina |                                |
|-------|---------------------------------|------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------|--------------------------------|
|       | elekt-<br>rinė<br>galia<br>(MW) | energeti-<br>nių garo<br>katilų<br>(t/h) | vandens<br>šildymo<br>katilų<br>(Gcal/h) | elektros<br>(mln.<br>kWh) | šilumos<br>(tūkst.<br>Gcal) | elekt-<br>ros<br>(g/<br>kWh)                | šilumos<br>(kg/<br>Gcal) | elektros<br>(kop/<br>kWh)     | šilu-<br>mos<br>(rub/<br>Gcal) |
| 1975  | 102,2                           | 816                                      | 400                                      | 207,4                     | 1915,5                      | 175,2                                       | 166,03                   | 0,421                         | 4,00                           |
| 1976  | 212,0                           | 1236                                     | 400                                      | 324,0                     | 2299,1                      | 223,6                                       | 167,03                   | 0,677                         | 4,51                           |
| 1977  | 212,0                           | 1236                                     | 400                                      | 521,4                     | 2358,1                      | 233,7                                       | 168,37                   | 0,648                         | 4,64                           |
| 1978  | 212,0                           | 1186                                     | 400                                      | 736,6                     | 2533,4                      | 223,2                                       | 170,04                   | 0,599                         | 4,71                           |
| 1979  | 212,0                           | 1186                                     | 400                                      | 821,6                     | 2754,7                      | 217,3                                       | 169,73                   | 0,593                         | 4,69                           |
| 1980  | 212,0                           | 1130                                     | 500                                      | 815,3                     | 2889,9                      | 211,8                                       | 168,52                   | 0,556                         | 4,62                           |
| 1981  | 212,0                           | 1130                                     | 500                                      | 792,9                     | 2950,9                      | 208,6                                       | 168,99                   | 0,555                         | 4,61                           |
| 1982  | 212,0                           | 1130                                     | 500                                      | 815,9                     | 2986,4                      | 214,0                                       | 168,60                   | 0,759                         | 5,95                           |
| 1983  | 212,0                           | 1145                                     | 600                                      | 863,0                     | 3143,9                      | 214,5                                       | 168,48                   | 0,746                         | 5,83                           |
| 1984  | 212,0                           | 1565                                     | 600                                      | 778,0                     | 3357,0                      | 215,1                                       | 167,69                   | 0,748                         | 5,71                           |
| 1985  | 198,0                           | 1565                                     | 600                                      | 891,9                     | 3816,4                      | 204,4                                       | 166,98                   | 0,711                         | 5,71                           |
| 1986  | 190,0                           | 1500                                     | 600                                      | 874,2                     | 3622,5                      | 212,1                                       | 166,83                   | 0,749                         | 5,82                           |
| 1987  | 190,0                           | 1500                                     | 600                                      | 847,3                     | 3862,3                      | 204,4                                       | 167,55                   | 0,717                         | 5,67                           |
| 1988  | 190,0                           | 1500                                     | 600                                      | 961,2                     | 3759,6                      | 216,1                                       | 169,27                   | 0,749                         | 5,67                           |
| 1989  | 190,0                           | 1500                                     | 600                                      | 878,7                     | 3538,6                      | 219,8                                       | 169,99                   | 0,722                         | 5,77                           |
| 1990  | 190,0                           | 1500                                     | 600                                      | 735,9                     | 3444,0                      | 199,9                                       | 168,14                   | 0,680                         | 5,91                           |

<sup>1</sup> Kauno TE imama kartu su Petrašiūnų VRE, kuri 1973 metais prijungta prie Kauno TE.

Lentelė sudaryta remiantis šaltiniais: «Показатели деятельности энергосистемы Литовского центра за 1975–1980 гг.»; «Показатели за 1981–1985 гг.»; Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 ir 1990 m. veiklos rodikliai.

gesniais. Numatoma padidinti mazuto išpylimo ūkį (iki 66 cisternų iš karto), pastatyti papildomą tarpinį rezervuarą, rekonstruoti „Pramoninės“ stoties geležinkelį. Bus išplėstas ir cheminio vandens valymo ūkis. Visa ketvirtos eilės išplėtimo kaina (1969 metų kainomis) – 17,5 mln. rublių (iš jų statybos-montavimo darbai – 13,4 mln. rublių).

Kauno TE (kartu su Petrašiūnų VRE) techninė ir ekonominė veikla nuo pirmojo bloko paleidimo (1975) parodė 81 lentelėje.

Kauno TE tapo didžiausia ir svarbiausia Kauno ir energetinio rajono elektrinė. Petrašiūnų elektrinėje likviduojanti pasenusius įrenginius (katilus, turbinas), Kauno TE elektrinės galia po truputį mažėja, tačiau šiluminė galia didėja, ir dabar ši elektrinė – pagrindinė šilumos tiekėja Kauno pramonei ir gyventojams.

## 6.5. MAZEIKIŲ TERMOFIKACINĖ ELEKTRINĖ (MAZEIKIŲ TE)

1964 metų vasario mėnesį pagal TSRS Naftos ir chemijos pramonės ministerijos užduotį projektavimo institutas „Lengiprogaz“ parengė techninį-ekonominį pranešimą apie naftos perdirbimo gamyklos (NPG) reikalingumą Lietuvos teritorijoje. Siame pranešime NPG rekomenduota statyti prie Jurbarko.

1964 metų kovo 23 dieną Lietuvos TSR Ministrų Taryba priėmė nutarimą Nr. 135 dėl NPG statybos Jurbarko apylinkėse. 1965 metų balandžio 23 dieną buvo įformintas aikštelės parinkimo aktas naftos perdirbimo gamyklai ir šiluminei elektrinei statyti. Šis aktas buvo patvirtintas LTSR Ministrų Tarybos biuro posėdyje 1965 metų balandžio 24 dienos protokolu Nr. 7.

1969 metų rugsėjo mėnesį Sąjunginio projektavimo instituto „Teploelektroprojekt“ Rygos skyrius, remdamasis „Lengiprogaz“ duomenimis, parengė NPG šiluminės elektrinės (TE) projektinę užduotį, kuri kartu su NPG projektine užduotimi 1969 metų gruodžio 31 dieną buvo patvirtinta TSRS Naftos ir chemijos pramonės ministerijoje.

Tačiau patvirtinus NPG ir TE projektinę užduotį, Lietuvos TSR Ministrų Taryba ir LKP CK 1970 metų sausio 27 dieną kreipėsi į TSRS Ministrų Tarybą, prašydama perkelti NPG statybą į Mažeikių rajoną, kad būtų pašalintas Nemuno žemupio ir Kuršių marių užteršimo naftos produktais pavojus, taip pat sudarytos geresnės sąlygos statyti ir produkcijai realizuoti. TSRS Ministrų Tarybai pavedus, Valstybinis statybos reikalų komitetas apsvaistė minėtą prašymą ir 1970 metų balandžio 27 dieną išimties tvarka leido Naftos perdirbimo ir naftos chemijos pramonės ministerijai koreguoti projektinę užduotį NPG statyti Mažeikių rajone.

1970 metų gegužės mėnesį buvo parinkta gamyklos ir elektrinės statybos aikštelė. Ji numatyta Zibininkų, Padarbių ir Juodeikių kaimų teritorijoje, dešiniajame Varduvos upės krante, 13 km į šiaurės vakarus nuo Mažeikių.

Šiluminės elektrinės projektinė užduotis buvo parengta 1971 metais. Pagal ją numatyta sumontuoti keturis garo katilus TGM-84 B tipo, 420 t/h našumo, dvi garo turbinas PT-60-130/13, vieną turbiną R-50-130/16. Bendra elektrinės galia turėjo būti 170 MW.

1975 metais elektrinės statybos užsakovo funkcijos perduotos TSRS energetikos ir elektrifikacijos ministerijai. 1976 metų sausio 27 dieną priimtas sprendimas pakeisti pagrindinius įrenginius: vietoj TGM-84 B statyti katilus TGME-464 (500 t/h našumo) ir vietoj turbinų PT-60-130/13 — turbinas PT-80/100-130/13 (80 MW galios), todėl reikėjo iš naujo koreguoti projektinę užduotį.

„Teploelektroprojekt“ instituto Rygos skyriaus sukoreguota projektinė užduotis 1976 metų birželio 20 dieną patvirtinta TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos ir nustatytos šios svarbiausios elektrinės statybos užduotys:

Projektinė galia — 210/250 MW,

Bendra samatinė vertė — 71 610 tūkst. rb., iš jų:

gyvenamajai statybai — 9760 tūkst. rb.

Įrenginių eksploatavimo pradžios terminai:

1978 metais — 2 katilai ir 1 turbina,

1979 metais — 1 katilas ir 1 turbina,

1980 metais — 1 katilas ir 1 turbina.

Mažeikių TE parinkti įrenginiai privalėjo nuolat aprūpinti NPG elektra ir šiluma, kurios pagal projektinę užduotį reikėjo:

40 at, 400 °C garo — 120 t/h,  
16 at, 290 °C garo — 340 t/h,  
10 at, 250 °C garo — 300 t/h,  
150÷70 °C šiluminių tinklų vandens — 60 Gcal/h,  
chemiškai valyto vandens — 75 t/h,  
89 MW elektrinės galios.

NPG savo ruožtu privalėjo elektrinei tiekti nevalytą ir geriamą vandenį, mazutą, grąžinti kondensatą (30÷60% patiekto gamyklai kiekio), priimti į savo valymo įrenginius mazutuotus, fekalinius ir druskingus nutekamuosius elektrinės vandenį.

Mažeikių TE statybos direkcija įkurta 1976 metų birželio 1 dieną (nors elektrinės laikini pastatai ir statiniai pradėti statyti jau 1976 metų sausį). Pirmuoju direktoriumi paskirtas S. Vilpišauskas. Elektrinės generavimo funkcijos pavestos Lietuvos energetinių objektų statybos valdybai. Šios valdybos Mažeikių aikštelės viršininku paskirtas V. Mankevičius.

Įrenginius montavo šios subrangovinės organizacijos: šiluminius įrenginius — Siaurės—Vakarų „Energomontaž“ trestas, elektros įrenginius — „Hidroelektromontaž“ tresto Mginsko valdyba, giluminę izoliaciją — „Belenergomontažizoliacija“ valdyba, gelžbetoninį 250 m aukščio kamieną — „Specželezobetonstroj“ tresto Pabaltijo specializuota valdyba.

Pirmieji įrenginiai — vienas TGME-464 tipo garo katilas, PT-80/100-130/13 garo turbina ir TVF-120-2 generatorius sumontuoti 1979 metais. 1979 metų spalio 26 dieną 15 val. 10 min. turbogeneratorius Nr. 1 įjungtas į sistemą ir, kompleksškai išbandžius, 1979 metų spalio 29 dieną 18 val. 06 min. pradėtas eksploatuoti.

1980 metų gruodžio 14 dieną pradėtas eksploatuoti antrasis energetinis blokas su lokiais pačiais įrenginiais kaip ir pirmasis. Toks pat trečiasis garo katilas sumontuotas ir paleistas 1981 metų gruodžio mėnesį. 1983 metų liepos mėnesį pradėtas eksploatuoti trečiasis turbogeneratorius — turbina R-50-130/16 ir generatorius TVF-63-2.

Visi svarbiausieji įrenginiai baigti montuoti 1985 metų rugsėjo mėnesį, pradėjus eksploatuoti ketvirtą to paties tipo garo katilą. Elektrinė baigta statyti 1987 metais.

Mažeikių termofikacinėje elektrinėje sumontuoti keturi TGME-464 tipo garo katilai, pagaminti Taganrogo katilų gamykloje „Krasnyj kotelsčik“. Tai sandarios kūryklos, konvektyvinių paviršių ir oro bei dūmų trakto katilai, galintys dirbti be traukos ventiliatorių. Pagrindiniai katilų parametrai:

našumas — 500 t/h garo;  
iš katilo išeinančio garo slėgis — 140 kg/cm<sup>2</sup>;  
iš katilo išeinančio garo temperatūra — 560 °C;  
mazuto suvartojimas (dirbant visu našumu) — 33 t/h;  
naudingo veikimo koeficientas — 92,8%.

Degimui skirtas oras į katilą paduodamas pūtimo ventiliatoriais VDN — 25×2—1, kurių našumas — 512 000 m<sup>3</sup>/h oro. Orą šildo regeneratyviniai oro šildytuvai RVP-88, kurių kiekvieno bendras šildymo paviršius 35 470 m<sup>2</sup>. Kiekvienas katilas turi po vieną pūtimo ventiliatorių

ir vieną regeneratyvinį oro šildytuvą. Degimo produktai iš katilų išmetami į atmosferą per 250 m aukščio gelžbetoninį kaminą. Jeigu atsirastų katilo ir dūmų trakto nesandarumas, kiekvienas katilas turi po vieną traukos ventiliatorių DOD-28,5 GM-T, 745 000 m<sup>3</sup>/h našumo.

Katilams maitinti vandeniu sumontuoti keturi 6 kg/cm<sup>2</sup> darbinio slėgio ir 500 t/h našumo deaeratoriai, keturi 219 kg/cm<sup>2</sup> slėgio ir 580 m<sup>3</sup>/h našumo maitinimo siurbiai PE-580-200-2 (rusiškai ПЭ-580-200-2). Ciklui papildyti sumontuoti trys 450 m<sup>3</sup>/h našumo siurbiai CN-400-210 ir vakuumdeaeratoriai.

Pagal maksimalius šilumos energijos poreikius parinkta ir sumontuota trys Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo gamykloje (LMZ) pagamintos garo turbinos. Dvi iš jų PT-80-100-130/13 turi reguliuojamus pramoninio ir termofikacinio garo tiekimus, trečioji — R-50-130/16 — priešslėginė, parinkta, atsižvelgiant į pastovų Naftos perdirbimo gamyklos metinį 16 at garo poreikį.

Visos turbinos naudoja aštrų garą, kurio parametrai 130 at, 555 °C, o į gamyklą iš jų tiekiamas 10 ir 16 at garas. 40 at garui tiekti ir 10 bei 16 at garo tiekimui rezervuoti įrengia po du kiekvieno slėgio redukcinius aušinimo įrenginius (RAĮ) ir vienas pakūrimo RAĮ.

Turbinų PT-80 kondensatoriai aušinami cirkuliaciniu vandeniu. Kiekvienai šiai turbina sumontuoti du cirkuliaciniai D-6300 tipo siurbiai ir po vieną 1200 m<sup>2</sup> aušinimo paviršiaus bokštinę aušintuvę. Vanduo aušintuvėms papildyti ir pripildyti imamas iš ant Varduvos tvenkinio kranto įrengtos NPG siurblinės.

Elektrinės garo ir maitinimo vandens šiluminė schema įrengia su skersiniais ryšiais. Visi garo katilai sujungti bendru garotiekiu, iš kurio garas tiekiamas į turbinas ir į RAĮ, todėl kiekvienas katilas gali tiekti garą bet kuriai turbina. Be to, įrenginiai gali dirbti kaip blokai: pirmas katilas — su pirmą turbina, antras — su antra, trečias — su trečia. Ketvirtas katilas — rezervinis ir dirba tik į bendrąsias garotieki. Naftos perdirbimo gamyklos technologinis garas, termofikacinis ir chemiškai valytas vanduo tiekiamas technologinių vamzdinių estakada.

Elektros energijai gaminti su turbinomis PT-80 sujungti generatoriais TVF-120-2, o su turbina R-50 — generatorius TVF-63-2. Visi generatoriai pagaminti „Sibelektrotiažmaš“ gamykloje Novosibirske. Bendra elektrinės galia — 210 MW. Elektros energija iš generatorių TVF-120-2 per transformatorius TDC-125000/110, per 110 kV skirstyklą tiekiamą į energetikos sistemą penkiomis 110 kV OL, o iš trečiojo generatoriaus TVF-63-2 — tiesiog į 6 kV skirstyklą vien NPG reikmėms.

110 kV skirstykla uždara ir yra pirmoji tokia skirstykla Lietuvoje. Skirstyklos schema: dvi pagrindinės šynų sistemos ir viena rezervinė. Jungtuvai oriniai VVBM-110 tipo. Skyriklių ir įžemiklių pavaros taip pat orinės — PV-20 tipo. Skirstyklą suspaustu oru aprūpina kompresorinė: trys VS-3/40 tipo kompresoriai.

6 kV skirstyklų yra penkios. Pagrindinė 6 kV skirstykla sumontuota atskirame pastate ir skirta tik NPG maitinti; kitos keturios — elektrinės saviems reikalinga. Šios skirstyklos yra pagrindiniame elektrinės korpuso ir maitina katilus bei turbinų mechanizmus.

Pagrindinę 6 kV skirstytklą sudaro trys sekcijos ir transferinės šynų sistemos. Iš šios skirstytklų maitinami fideriai reaktuoti, įžemėjimo srovėms mažinti yra kompensacinis įrenginys. Čia įrengti VMP-10 tipo jungtuvai, kurie sumontuoti K-XII arba K-XXXVII tipo narveliuose. Ši skirstytklą maitinama iš energetikos sistemos per du įtampą žeminančius transformatorius arba iš turbogeneratoriaus Nr. 3. Į NPG nutiesta kabelių estakada.

Elektrinės savoms reikmėms elektros energijos skirstytklų — tipinės, sumontuotos analogiškuose narveliuose.

0,4 kV skirstytklų yra aštuonios. Keturios skirtos katilų ir turbinų mechanizmams maitinti; viena, susidedanti iš trijų sekcijų, chemijos cechui ir bendrastotiniams mechanizmams maitinti ir po viena vienos sekcijos cirkuliacinei siurblinei, pagalbinėms tarnyboms ir mažo tiekimo mechanizmams maitinti. Visos 0,4 kV skirstytklų sukomplektuotos tipinėmis spintomis KTPSN, kuriose sumontuoti „Elektron“ tipo sekcijiniai automatai, o nueinančioms linijoms — A-3700 tipo automatai. Jie valdo elektros variklius ir turi distancines pavaras.

Šiluminių įrenginių technologiniai procesai valdomi iš grupinio valdymo pulto. Valdymui suprojektuota mažagabaritinė kompleksinė automatinio valdymo sistema (MKAUS). Ją projektavo „Sojuzenergoautomatika“ susivienijimo centrinio projektavimo-konstravimo biuro Rostovo filialas. Grupiniame valdymo pulte sumontuoti šeši MKAUS moduliai: katilo Nr. 1, katilo Nr. 2, turbinos Nr. 1, turbinos Nr. 2 ir du bendrastotiniams įrenginiams valdyti. MKAUS didžioji dalis aparatūros, prietaisų ir valdymo įrenginių pagaminta ir sumontuota blokais, o tai leidžia juos derinti bei remontuoti laboratorijose. (Esant gedimui, bloką galima greitai pakeisti rezerviniu net neišjungus įtampų.) MKAUS skydai tarp savęs, taip pat su kitais skydais davikliais sujungti lanksčiais kabeliais.

Nuo 1981 metų MKAUS skydai nebegaminami, todėl katilų Nr. 3 ir Nr. 4 bei turbinos Nr. 3 valdymo pultai sumontuoti įprastos konstrukcijos.

Pagal planuojamus šilumos energijos poreikius Mažeikių TE sumontuoti didžiausi Lietuvos elektrinėse vandens cheminio apdorojimo įrenginiai: jie pajėgūs per valandą nudraskinti 630 m<sup>3</sup>, suminkštinti 115 m<sup>3</sup> vandens ir išvalyti 420 m<sup>3</sup> grąžinamo iš NPG kondensato. Stengiantis mažinti gamybinius plotus, pirmą kartą elektrinių statybos praktikoje vandens paruošimo įrenginiai sumontuoti pagrindiniame korpuse ir išdėstyti vertikaliai: filtrai — trimis aukštais, blokai neutralizatoriai — dviem. Esant tokiam išdėstymui, sunkiau juos eksploatuoti ir remontuoti: sunku prie jų prieiti, nepatogu pakrauti filtruojančias medžiagas, greičiau pažeidžiamos antikorozinės dangos drenuojant susidarius vakuui ir kt.

Nudraskinto vandens paruošimo jonitiniai filtrai technologiškai sujungti į šešias grandines, galinčias dirbti automatiškai. Jie valdomi iš valdymo pulto. Natūralus vanduo į chemijos cechą tiekiamas iš ant Varėnos tvenkinio kranto pastatytos NPG siurblinės. Technologinės vandens paruošimo atliekos — dumblas, neutralizuoti rūgštinių plovimų vandenys, druskingi vandenys — išmetami į šilamo ūkį, kurį sudaro šeši

356 600 m<sup>3</sup> bendro tūrio tvenkiniai. Nuskaidrėję druskingi vandenys iš šlamo ūkio patenka į NPG valymo įrenginių siurblinę ir kartu su išvalytais gamyklos vandenimis vamzdynu išleidžiami į Baltijos jūrą šiauriau Sventosios, 8 km atstumu nuo kranto.

Mazeikių TE kuras — mazutas, vamzdynu gaunamas iš NPG. Elektrinei paleisti ir darbuoti iki gamyklos paleidimo numatyta mazuto priėmimo estakada su uždaro mazuto išpylimo iš cisternų įrenginiais, galinti vienu metu aptarnauti 4 cisternas. Pirmasis mazutas vamzdynu iš NPG gautas 1980 metų birželio 6 dieną. Mazuto atsargoms kaupti sumontuoti trys metaliniai rezervuarai: du po 5000 m<sup>3</sup> talpos ir vienas 2000 m<sup>3</sup> „lengvam“ (M-40 markės) mazutui, kuris naudojamas šaltiems katilams užkurti.

Mazuto siurblinę sudaro dviejų spaudimo pakopų mazuto siurbiai, šildytuvai, priedų ūkis. Iš siurblinės į katilinę mazutas tiekiamas dviem magistralėmis. Mazuto ūkio įrenginiai valdomi iš pulto.

1987 metais elektrinėje dirbo 370 gamybinio personalo žmonių. Nuo 1982 metų kolektyvui vadovavo direktorius V. Sirutis. Vyriausiojo inžinieriumi iki 1981 metų dirbo A. Kučas, 1981—1983 metais — A. Sabaliauskas, nuo 1983 metų — J. Doniela. Eksploatacinis ir remontinis personalas daugiausia sukomplektuotas iš vietinių kadro, juos apmokius kitose elektrinėse (Kauno TE, Lietuvos VRE) bei mokymo kombinateuose. Leidžiant elektrinę didžiausias krūvis teko seniems energetikams, atvykusiems iš kitų elektrinių. Pažymėtini: J. Danta, A. Sabaliauskas, A. Sukys, N. Briedienė, A. Martišius, A. Jasinskis, V. Podenkov, J. Avdejev ir kt. S. Vilpišauskui ir A. Lungevičiui suteikti respublikos nusipelnusių inžinierių garbės vardai.

Energetikų būčiai Mazeikių Ventos mikrorajone pastatyti 22 gyvenamieji namai, vaikų lopšelis-darželis, parduotuvė-valgykla, vidurinė mokykla, 200 vietų profilaktorius Sventosioje bei numatoma pastatyti profilaktorių Mazeikiuose.

Mazeikių termofikacinės elektrinės techninė ir ekonominė veikla nuo jos egzistavimo pradžios (1979) parodyta 82 lentelėje.

Štai kai kurie svarbesni elektrinės įvykiai ir datos:

1979 metų rugpjūčio mėn. užtventka Varduovos upė. Pradėtas kaupti tvenkinyje vanduo. Baigtas statyti kaminas.

1979 metų rugsėjo mėn.

1—10 dienomis įjungta įtampa į 110 kV skirstyklą ir 6 kV skirstyklos pirmąją sekciją. Sumontuota ir užkurta paleidimo katilinė (trys katilai-vagonai PKBM-10/8). 24 dieną hidrauliškai išbandytas pirmasis energetinis garo katilas. Priimtas iš cisternų pirmasis mazutas.

1979 metų spalio mėn.

4 dieną 23 val. 57 min. užkurtas pirmasis energetinis garo katilas.

7 dieną 11 val. 40 min. paleistas į turbiną garas ir pasuktas pirmojo turbogeneratoriaus rotorius.

26 dieną 15 val. 10 min. įjungtas į tinklą pirmasis turbogeneratorius.

29 dieną 18 val. 06 min. pradėtas eksploatuoti pirmasis energetinis blokas.

82 lentelė. Mažiečių TE instaliuota galia, energijos gamyba, sutartinio kuro sąnaudos bei jos savikaina 1978–1990 metų pabaigoje

| Metai | Instaliuota galia |                               |                                 | Energijos gamyba      |                       | Sutartinio kuro sąnaudos patiektai energijai |                   | Patiektos energijos savikaina |                     |
|-------|-------------------|-------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------------------------------|-------------------|-------------------------------|---------------------|
|       | elektrinė (MW)    | energetinių garo katilų (t/h) | vandens šildymo katilų (Gcal/h) | elektrinės (mln. kWh) | šilumos (tūkst. Gcal) | elektrinės (g/kWh)                           | šilumos (kg/Gcal) | elektrinės (kop./kWh)         | šilumos (rub./Gcal) |
| 1979  | 80                | 500                           | —                               | —                     | 16,2                  | —                                            | 240,44            | —                             | —                   |
| 1980  | 160               | 1000                          | —                               | 165,9                 | 283,8                 | 394,1                                        | 194,06            | 2,315                         | 9,89                |
| 1981  | 160               | 1500                          | —                               | 369,4                 | 778,6                 | 341,3                                        | 178,90            | 1,280                         | 6,48                |
| 1982  | 160               | 1500                          | —                               | 467,4                 | 809,0                 | 345,8                                        | 178,04            | 1,642                         | 8,48                |
| 1983  | 210               | 1500                          | —                               | 557,8                 | 826,8                 | 333,7                                        | 178,01            | 1,583                         | 8,30                |
| 1984  | 210               | 1500                          | —                               | 611,1                 | 1090,8                | 307,1                                        | 176,99            | 1,387                         | 8,00                |
| 1985  | 210               | 2000                          | —                               | 548,3                 | 1108,5                | 312,6                                        | 179,16            | 1,447                         | 8,25                |
| 1986  | 210               | 2000                          | —                               | 745,3                 | 975,7                 | 320,3                                        | 177,16            | 1,424                         | 7,95                |
| 1987  | 210               | 2000                          | —                               | 906,3                 | 1023,2                | 334,8                                        | 180,36            | 1,388                         | 7,50                |
| 1988  | 210               | 2000                          | —                               | 746,7                 | 993,7                 | 325,5                                        | 180,73            | 1,441                         | 8,01                |
| 1989  | 210               | 2000                          | —                               | 752,7                 | 1125,7                | 312,0                                        | 177,20            | 1,372                         | 7,74                |
| 1990  | 210               | 2000                          | —                               | 528,1                 | 1094,2                | 300,2                                        | 177,40            | 1,439                         | 8,51                |

Lentelė sudaryta, remiantis šaltiniais: «Показатели деятельности энергосистемы Литовского электро за 1979 г.», «... за 1981–1985 гг.», «... за 1986 г.», Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 ir 1990 m. veiklos rodikliai.

1979 metų gruodžio 25 dieną 15 val. 15 min. patiektas 16 at garas Naftos perdirbimo gamyklai.

1980 metų gegužės 26 dieną pradeda dirbti Naftos perdirbimo gamykla.

1980 metų lapkričio 26 dieną 22 val. 15 min. užkurtas antrasis energetinis garo katilas.

1980 metų gruodžio 14 dieną 11 val. 35 min. įjungtas į tinklą antrasis turbogeneratorius.

1981 metų gruodžio 30 dieną užkurtas trečiasis energetinis garo katilas.

1983 metų liepos 1 dieną kompleksiskai išbandytas trečiasis turbogeneratorius.

1985 metų rugsėjo 20 dieną pradėtas eksploatuoti ketvirtasis energetinis garo katilas.

1987 metais baigtas statyti administracinis korpusas.

#### 6.6. VILNIAUS TERMOFIKACINĖ ELEKTRINĖ Nr. 3 (VILNIAUS TE-3)

Praėjus lygiai aštuoniasdešimčiai metų, kai buvo pastatyta pirmoji Vilniaus miesto centrinė elektrinė, Vilniaus pietvakariname pakraštyje 1983 metais iškilo nauja termofikacinė elektrinė – Vilniaus TE-3.

Visu pokario laikotarpiu Vilnius sparčiai augo ir gyventojų skaičiumi, ir pramonės potencialu, ir naujais gyvenamaisiais mikrorajonais. Atitinkamai didėjo ir miesto elektros bei šilumos poreikiai. Išnagrinėjęs miesto šiluminės energijos poreiklų perspektyvą, „Promenergoprojekt“ ins-

lituto Minsko skyrius 1970 metais parengė Vilniaus šilumos tiekimo schemą, kurią TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos mokslinė-techninė taryba 1974 metų kovo 14 dienos sprendimu Nr. 28 patvirtino. Šioje schemoje įrodyta, jog būtina reikia Vilniuje statyti naują termofikacinę elektrinę.

1972 metų liepos 10 dieną TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos įsakymu Nr. 212/e paskiriama komisija elektrinės aikštelei parinkti. Komisijos pirmininku buvo tuometinis LTSR Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos viršininkas V. Grigaravičius. Atsižvelgdama į būsimosios elektrinės aprūpinimą vandeniu, kuru bei kitų poreikį tenkinimą, komisija liepos 12 dieną parinko aikštelę pietvakarinėje miesto dalyje, kairiajame Neries krante Jačionių kaimo teritorijoje, 13 km atstumu nuo miesto centro. Iš pietvakarių jos teritoriją riboja Vilniaus—Kauno automagistralė, iš kitos pusės — Neris. Parinktą aikštelės vietą tų pačių metų lapkričio 30 dieną patvirtino TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministras P. Neporožnij.

Elektrinės generaliniu projektuotoju buvo „Promenergoprojekt“ instituto Minsko skyrius (nuo 1975 metų pavadintas „VNIPI energoprom“ Baltarusijos skyriumi). Kai kuriems elektrinės objektams projektuoti pasitelkiami kiti projektavimo institutai, kaip antai: Pramoninės statybos projektavimo institutas — išoriniams inžineriniams tinklams, „Promtransniiprojekt“ Minsko skyrius — geležinkelio stotiai, išoriniams ir vidaus geležinkeliams projektuoti bei kiti institutai.

1974 metų kovo 7 dieną TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministro pavadotojas J. Nekrašas patvirtino elektrinės techninio projekto parengimo užduotį. Joje buvo numatyti šie svarbiausi techniniai rodikliai: elektrinė galia — 350 000 kW, šiluminė — 540 Gcal/h. Pagal pirminį projektą turėta sumontuoti du energetinius blokus su BKZ-420/450-140 NGM tipo garo katilais ir T-175/210-130 tipo turbinomis. Pagrindinis kuras — mazutas, rezervinis — dujos.

TSRS Valstybinis plano komitetas 1977 metų rugpjūčio 3 dienos raštu Nr. 22-904 techniniame projekte numatytus pagrindinius įrenginius pakeitė naujesniais: 670 t/h našumo, TGME-206 tipo garo katilais ir T-180/210-130 turbinomis. Kitų metų birželyje „VNIPI energoprom“ institutas pateikė pakoreguotą projektą. Tačiau naujajame techninio projekto variante buvo nemaža trūkumų, dėl kurių sumažėjo parinktų naujųjų agregatų elektrinė ir šiluminė galia, kaip antai: parinktos mažo aušinancio paviršiaus ploto aušintuvės, elektrinės reikmės garo tiekimas numatytas iš karšto tarpinio perkaitinimo linijos per RAĮ (redukcinį aušinimo įrenginį). Todėl blokų termofikacinių šildytuvų našumas sumažėjo nuo 520 iki 433 Gcal/h. Techniniame projekte numatyta metinė elektros energijos gamyba — 2266,4 mln. kWh, o šilumos — 2680 tūkst. Gcal. Visos elektrinės sąmatinė vertė (1984 metų kainomis) sudarė 76 961 000 rublių, iš jų įrenginių — 24,6 mln. rb.

Vilniaus TE-3 statybos parengiamieji darbai buvo pradėti 1976 metais. Genrangovų paskirta Energetikos statybos tresto Petrašiūnų mechanizuota kolona. Darbams vadovavo darbų vykdytojas B. Vaitiekūnas.

Vėliau genrangovo funkcijos paskiriamos Lietuvos energetinių objektų statybos valdybai (viršininkas J. Velaniškis), kuri šiant reikalui įkūrė Vilniaus statybos aikštelę. Nors ir keitėsi statybinės organizacijos, elektrinės statyba vyko labai lėtai.

Statybos tempai paspartėjo tik perdavus elektrinės statybą Energetikos statybos trestui. 1981 metų sausio mėnesį vietoj Vilniaus statybos aikštelės įkuriamą Vilniaus TE-3 statybos-montavimo valdyba. Tuo metu valdyboje buvo tik 100 žmonių. Vyriausiuoju inžinieriumi paskiriamas buvusios aikštelės viršininkas, anksčiau statęs Mažeikių TE, Kokos atominę elektrinę, J. Garmus. Į naujai įkurtą valdybą atėjo dirbti daug Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos bei Energetikos statybos tresto darbuotojų: tai ir darbų vykdytojas V. Kiaušas, valdybos viršininko pavaduotojas K. Sipavičius, komplektavimo aikštelės inžinierė L. Dulebienė, šios aikštelės viršininkas L. Piščikas ir kiti. Nuo 1981 metų rugpjūčio mėnesio Vilniaus TE-3 statybos-montavimo valdybos viršininku dirbo V. Ratkevičius. Tuo metu jau buvo išbetonuotas 250 m aukščio dūmtraukio pamatas ir baigiama kasti pagrindinio korpuso pamatų duobė.

1981 metų rugsėjo 16 dieną paklojama pirmoji pamatų plokštė.

Kad greičiau būtų suformuotas statybininkų kolektyvas, pasirūpinama šeimyniniais bendrabučiais. Tačiau daugelį naujai atvykusiųjų pirmiausia reikėjo apmokyti statybininko amato, o tik tada jie galėjo visas jėgas skirti darbui. Taip pavyko kolektyvą padidinti iki 450–500 žmonių. Per 1981 metus statybos darbų atlikta tiek, kiek per visą penkmetį nuo statybų pradžios.

Sunkiausi buvo 1983 metai. Tai pirmojo bloko paleidimo metai. Statė visos subrangovinės organizacijos. O jų buvo per dešimt. Nelengva buvo visus aprūpinti medžiagomis, konstrukcijomis, būtinėmis ir gyvenamosiomis patalpomis.

Statydamos Vilniaus TE-3, daugiausia nusipelnė šios subrangovinės organizacijos: Kauno montavimo valdyba (viršininkas V. Mankevičius), kuri montavo pagrindinį elektrinės korpusą, aušintuvų gelžbetonines ir metalines konstrukcijas, ožinius kranus, turbinos pamatų gelžbetonines ir metalines konstrukcijas.

Siaurės–Vakarų energetinių įrenginių montavimo tresto („Sevzapenergomontaž“) Lietuvos montavimo valdyba (viršininkas V. Brežnev) montavo visų elektrinės objektų šiluminius energetinius įrenginius ir vamzdynus. Jiems talkino ir kitos „Sevzapenergomontaž“ bei „Centroenergomontaž“ trestų valdybos.

Leningrado (Sankt Peterburgo) Siaurės TE montavimo valdybos montuotojai, vadovaujami darbų vykdytojo V. Tomaševskij, jungtiniame pagalbiniame korpusė sumontavo vandens cheminio valymo ir paruošimo įrenginius. Minsko montavimo valdybos montuotojai, vadovaujami aikštelės viršininko I. Lukonin, sumontavo turbiną ir kitus mašinų salės įrenginius bei vamzdynus. Pabaltijo montavimo valdybos (Rygoje) darbininkai sumontavo dūmsiurblius, ventiliatorius bei ortakius dūmsiurblių

aiškštelėje. Visų šių organizacijų darbą koordinavo iš Leningrado (Sankt Peterburgo) atvykęs minėto tresto valdytojo pavaduotojas V. Ždmirov ir Gamybinio techninio skyriaus viršininkas A. Palmis.

Minsko statybos valdybos Lietuvos montavimo aikštelės specialistai sumontavo elektrinius įrenginius, kontrolės ir automatikos prietaisus. Minsko specializuotos valdybos „Bielenergomontažizoliacija“ Vilniaus baras apmūrijo ir izoliavo šiluminius paviršius.

Be Kauno montavimo valdybos, daug nuveikė ir kitos Energetikos statybos tresto organizacijos, ypač vyr. darbų vykdytojo P. Styros vadovaujama Petrašiūnų mechanizuotos kolonos Vilniaus aikštelė: jie pastatė vieną didžiausių objektų — jungtinį pagalbinį korpusą, kuriame tilpo vandens paruošimo ir valymo įrenginiai, mechaninės dirbtuvės, buitinės patalpos, cheminių reagentų ir kiti sandėliai.

Karinė dalis Nr. 33149 nutiesė geležinkelio atšaką į elektrinę ir pastatė geležinkelio stotį. Mellioracijos ministerijos Vilniaus valdybos darbininkai įrengė siurblinės prie Neries vandens įsiurbimo angą.

Dar daug kitų žinybų ir mūsų energetikos sistemos organizacijų darbavosi šioje statyboje.

Daug sunkumų pridarydavo projektinės dokumentacijos vėlavimas, jos keitimas bei nelaiku tiekimas įrenginių. Tik 1983 metų gegužės 12 dieną pradeda dirbti pagrindinio korpuso turbinų salės 100 t kėlimo galios pirmasis tiltinis kranas, o 17 dieną — antrasis. Gegužės 24 dieną katilinės korpuse pradėjo veikti 50 t galios tiltinis kranas. Buvo galima pradėti montuoti pagrindinius įrenginius. 1983 metų gegužės 30 dieną Lietuvos montavimo valdybos montuotojai pakėlė ir sumontavo 37 tonų svorio pirmąjį garo katilo karkaso bloką. Šia proga prie pagrindinio korpuso įvyko mitingas, per kurį statybininkai simbolinį raktą įteikė šiluminių įrenginių montuotojams — Lietuvos montavimo valdybai (V. Brežnevui). Tą pačią dieną Minsko montavimo valdybos montuotojai sumontavo pirmosios turbinos kondensatorių.

1983 metų liepos 12 dieną LTSR Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos viršininkas J. Nekrašas sukvietė energetikos sistemos įmonių vadovus ir paprašė visų prisidėti, kad elektrinė laiku pradėtų dirbti. Kiekvienai įmonei pavedamas konkretus darbas, pavyzdžiui: Lietuvos VRE — pagrindinio korpuso pulte pakloti grindis ir atlikti apdailą, Vilniaus šilumos tinklams — pakloti grindis pagrindinio korpuso baigtame gale ir t. t.

1983 metų liepos 13 dieną sumontuojamas pirmasis katilo blokas, o 27 dieną — turbinos žemo spaudimo cilindro apatinė dalis. Rugsėjo 17 dieną Talino specializuotos valdybos darbininkai baigė betonuoti 250 m aukščio kamina, o 27 dieną Lietuvos montavimo valdyba — 20 000 tonų talpos mazuto baką. Po hidraulinių bandymų rugsėjo 23 dieną jis pradedamas eksploatuoti. Rugsėjo mėnesį betonuojama vandens siurblinė prie Neries ir nutiesiama geriamojo vandens vandentiekio linija. Spalio 27 dieną, gavus pagrindinio korpuso galinės sienos metalines konstrukcijas, lapkričio 23 dieną pagrindinis korpusas baigiamas. Tą pačią

dieną įjungiamas centrinis šildymas. Gruodžio 12 dieną pradėjo veikti 6 kV elektrinės reikmėms elektros energijos skirstykla. 1983 metų gruodžio 29 dieną 22 val. 15 min. garo vamzdziams prapūsti užkurtas pirminis TGME-206 tipo garo katilas.

TGME-206 garo katilą pagamino Taganrogo katilų gamykla. Katilas turi tarpinį garo perkaitintuvą. Pagrindiniai katilo parametrai tokie:

- našumas — 670 t/h garo,
- garo slėgis — 140 kg/cm<sup>2</sup>,
- garo temperatūra (tiekiama į turbiną ir perkaitinto) — 540 °C,
- mazuto sąnaudos, dirbant nominalia apkrova — 51 t/h,
- dujų sąnaudos, dirbant nominalia apkrova — 55 000 m<sup>3</sup>/h.

Katile sumontuota 12 dujų ir mazuto degiklių. Į kūryklą tiekiamas oras pašildomas regeneratyviniuose oro šildytuvuose RVP-68. Katilo kūrykla ir konvekcinė dalis — dūmams sandari, todėl katilas gali dirbti be dūmsiurblio, su slėgiu kūrykloje. Tačiau, įvertinus tokio tipo katilų eksploatacijos patirtį, sumontuojami du dūmsiurbliai.

Turbiną T-180/210-130 pagamino Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo gamykla. Ši turbina gali dirbti kondensaciniu, termofikaciniu ir mišriu režimu. Dirbdama kondensaciniu režimu, ji gali išvystyti 210 MW (esant normaliai — 27 °C — aušinančio vandens temperatūrai); termofikaciniu režimu — 180 MW galią. Tačiau šiai galiai išvystyti į turbinos aukšto slėgio cilindrą (ASC) turi būti tiekiamas 670 t/h garo, t. y. visų garai, kuriuos gali pagaminti katilas, dirbdamas nominalia apkrova. Kadangi blokui ir elektrinės reikalams reikia apie 115 t/h garo, reali bloko galia yra apie 165 MW, o šiluminė (priklausomai nuo šiluminių tinklų vandens temperatūros) — 230–240 Gcal/h. Pagal „Južtechenergo“ derinimo organizacijos 1985–1986 metais atliktus šiluminius bandymus, tiekiant į turbinos ASC 670 t/h garą, turbina išvysto 185 MW ir 276 Gcal/h galią. Tačiau tokiu režimu, kaip minėta, realiai blokas nedirba. Sumontavus Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo gamyklos, Kirovo politechnikos instituto ir Maskvos VTI specialistu sukonstruotą aušinimo įrenginį žemo slėgio cilindre, turbina gali dirbti, išmesdama į kondensatorių labai nedaug garų.

TGV-200-2M tipo turbogeneratorių pagamino Charkovo sunkiųjų energetikos mašinų „Elektrotiažmas“ gamykla. Šis turbogeneratorius gali ilgai dirbti 210 MW (247 kVA) apkrova. Galios koeficientas — 0,85, statoriaus įtampa — 15 750 V, srovė — 9060 A. Rotoriaus srovė — 1945 A. Sužadinimo sistema — bešepetinė, tiristorinė, BTV-300 tipo. Generatorius aušinamas vandeniliu, o statoriaus apvija — ir destiliatu.

Pagrindinis bloko transformatorius TDC-250 000/110-70 UI — dviejų apvijų, 250 MVA galios, su priverstine alyvos cirkuliacija ir aušinimo sistema. Įtampa — 121/15,75 kV, srovė — 1,195/9,164 kA.

Bloko savoms elektros energijos reikmėms transformatorius TRDNS-25 000/35-72 UI — su dviguba antrine apvija, kurių kiekviena 12,5 MVA galios. Bendra transformatoriaus galia 25 MVA, įtampa — 15,75/6,3 kV, srovė — 916/1146×2 A. Įtampą galima reguliuoti esant apkrovai. Bloko pagrindinis ir elektrinės reikmėms skirtos elektros energijos transfor-

materialai pagaminti Zaporozės transformatorių gamybiniam susivienijime.

Elektrinės reikmės skirtos elektros energijos rezervavimui sumontuotas rezervinis dviejų apvijų, 32 MVA galios, TRDN-32 000/110-76 UI tipo transformatorius. Įtampa — 115/6,3 kV, srovė — 160,7/1466×2 A. Transformatorius pagamintas Toljačio transformatorių gamykloje.

Elektrinė su energetikos sistema sujungta dvylika 110 kV orinių elektros linijų. Atviroje 110 kV skirstykloje yra trys šynų sistemos: dvi sekcionuotos ir apieinamoji. 110 kV jungtuvai yra didžiabakiai, alyviniai, U-110-8 tipo.

6 ir 0,4 kV elektrinės reikmės skirtos elektros energijos skirstyklos sumontuotos iš komplektinių įrenginių. 6 kV skirstykloje panaudoti K-XXV tipo narveliai su mažabakiais alyviniais VMPE-10 tipo jungtuvais.

Pirmasis energetinis blokas paleistas ir į energetikos sistemos tinklą įjungtas 1984 metų sausio 7 dieną. Kadangi su Vilniaus TE-2 jungiančioji šiluminė magistralė buvo nebaigta statyti, 1984 metais šis blokas dirbo tik kondensaciniu režimu. Šilumą jis pradėjo tiekti 1985 metų sausio 18 dieną, pradėjus veikti minėtai jungiančiajai šiluminei magistralei.

Antrasis energetinis blokas tiek įrenginiais, tiek ir galia yra visiškai analogiškas pirmajam. Jis paleistas 1986 metų rugsėjo 11 dieną. Antroji jungiančioji šiluminė magistralė tarp Vilniaus TE-2 ir Vilniaus TE-3 įjungta 1988 metų sausio 18 dieną.

Vilniaus TE-3 pagrindinis kuras — M-100 markės mazutas, o rezervinis — dujos. Mazuto ūkis pradėtas eksploatuoti 1983 metų gruodžio mėnesį.

Pagal šilumos tiekimo ciklą abi Vilniaus termofikacinės elektrinės (TE-2 ir TE-3) sujungtos nuosekliai. Grįžiantis iš šilumos tinklų vanduo pirmiausia pašildomas TE-2 turbinų kondensatoriuose ir šildytuvuose. Po to pirmo pakėlimo tinklo siurbliais nukreipiamas į TE-3 horizontaliuosius tinklo vandens šildytuvus, kuriuose gali būti pašildytas iki 114 °C. Tada šis vanduo antrojo pakėlimo siurbliais vėl grąžinamas į TE-2, kur, priklausomai nuo oro temperatūros, dar pašildomas vandens šildymo katiluose ar daugiau nešildytas tiekiamas į miesto šilumos tinklus. Vilniaus TE-2 termofikacinė schema gali veikti autonomiškai, t. y. ir be Vilniaus TE-3.

Vilniaus TE-3 yra didžiulis vandens paruošimo ir valymo ūkis, kurį sudaro 1171/h našumo nuduruskimo, 300 t/h — šiluminių tinklų maitinimo įrenginiai, kondensato, tepaluotų vandenų valytuvai, katilų ir regeneratyvinių oro šildytuvų plovimo, rūgščių ir šarmingų vandenų neutralizavimo įrenginiai.

Mazuto ūkyje yra trys — kiekvienas 20 000 tonų talpos — rezervuarai. Mazutui išpilti įrengta estakada, kurioje vienu metu telpa 52 geležinkelio cisternos.

Elektrinės darbą apibūdina šie techniniai-ekonominiai rodikliai (žr. 83 lentelę).

83 lentelė. Vilniaus TE-3 energijos gamyba, sutartinio kuro sąnaudos bei elektros energijos sąnaudos jai gaminti 1984–1990 metais

| Metai | Pagaminta energijos    |                             | Sutartinio kuro sąnaudos energijos vienetui |                          | Elektros energijos sąnaudos savims reikams                                       |                                        |
|-------|------------------------|-----------------------------|---------------------------------------------|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|       | elektros<br>(mln. kWh) | šilumos<br>(tūkst.<br>Gcal) | elektrai<br>(g/kWh)                         | šilumai<br>(kg/<br>Gcal) | elektros<br>energijai<br>gaminti (pa-<br>gamintos<br>elektros<br>energijos<br>%) | šilumai ga-<br>minti<br>(kWh/<br>Gcal) |
| 1984  | 167,9                  | —                           | 458,7                                       | —                        | 11,40                                                                            | —                                      |
| 1985  | 426,1                  | 374,6                       | 304,6                                       | 178,15                   | 6,61                                                                             | 48,38                                  |
| 1986  | 860,3                  | 742,4                       | 291,7                                       | 177,68                   | 5,96                                                                             | 48,11                                  |
| 1987  | 1619,7                 | 1002,7                      | 301,8                                       | 177,63                   | 5,74                                                                             | 42,09                                  |
| 1988  | 1573,5                 | 1597,5                      | 247,0                                       | 174,89                   | 5,14                                                                             | 45,05                                  |
| 1989  | 1715,2                 | 1609,1                      | 250,5                                       | 173,76                   | 5,22                                                                             | 48,11                                  |
| 1990  | 1547,9                 | 1785,4                      | 221,1                                       | 173,66                   | 4,43                                                                             | 47,47                                  |

Lentelė sudaryta, remiantis šaltiniais: «Исказатели деятельности Литовского электроцентра 1981–1985 гг.», «...» 1986 г., Gamybinio susivienijimo „Lietuvos energetika“ 1989 ir 1990 m. veiklos rodikliai.

## 6.7. IGNALINOS ATOMINĖ ELEKTRINĖ (IGNALINOS AE)

Siaurės rytų Lietuvoje, ten, kur susikerta trijų valstybių — Lietuvos, Latvijos ir Baltarusijos — sienos, prie Drūkšių ežero 1953 metais buvo pastatyta 360 kW galios hidroelektrinė skambiu „Tautų draugystės“ vardu. Poetų apdainuota, rašytojų aprašyta ši, nūdienos akimis žvelgiant, nedidutė hidroelektrinė tiekė elektrą visų trijų respublikų artimiausiems kolūkams. Ji buvo ne tiek reali pagalba elektrifikuojant kolektyviną kaimą, kiek politinis-propagandinis tautų bendradarbiavimo simbolis. Gali pasirodyti paradoksalu, kad apie ją, mažutę, 360 kW galios elektrinę buvo prirašyta, prikalbėta ir prifilmuota daugiau negu apie bet kurią tūkstančių ir milijonų kilovattų galios vėliau statytą elektrinę. Netgi apie Ignalinos atominę... Paradoksalu, bet realu ir... normalu: kai žmonėms reikia mažiau rūpintis duona, tada jie daugiau gali rūpintis kultūra, tiesa, gyvenimo dvasingumu ir visavertiškumu. Tačiau būtų neteisūs ir liktų ateinančioms kartoms skolingi tie, kurie leistų užmaršties dulkėms palaidoti atminimą prieštarinčiai vertinamų darbų, sukūrusių tokią energijos jūrą kaip Ignalinos atominė elektrinė, kuri it upėmis pasruvo ne tik į Lietuvą, bet ir į Latviją, Baltarusiją.

Praėjo trys dešimimečiai nuo „Tautų draugystės“ elektrinės pastatymo, ir per tą laiką neatpažįstamai pasikeitė Lietuvos gyvenimas. Respublikos elektros energijos sąnaudos per tą laiką (1953–1983) padidėjo 33 kartus (nuo 322 iki 10 536 mln. kWh per metus). Pastatytos tokios

didelės elektrinės, kaip Lietuvos VRE, Kauno HE, Kauno TE, Mažeikių TE ir Vilniaus TE-3, statoma 1600 000 kW galios Kaišiadorių hidroakumuliacinė elektrinė. Sukurta respublikos energetikos sistema, į kurios tinklą įjungtos visos įmonės, kolūkiai ir ūkiai. Per tą laiką nutiesta 122,7 tūkstančio kilometrų elektros tiekimo linijų, pastatyta šimtai 330, 110 ir 35 kV pastatinių, tūkstančiai 10/0,4 kV transformatorinių punktų — respublika elektrifikuota.

Kai 1972 metais visa galia pradėjo veikti Lietuvos VRE, ir kai 30% respublikos energetikos sistemos elektrinių pagamintos energijos galėdavome parduoti kaimynams (latviams, baltarusiams ir Kaliningrado srities), atrodė, kad tos kone 10 milijardų kWh elektros energijos „jūros“ užteks ilgai ilgai... Tačiau energetikos problemų tyrinėtojai, matydami, jog elektros energijos reikia vis daugiau, apskaičiavo, kad nepraeis nė dešimtmetis, kai tos „jūros“ jau nepakaks. Ir iš tiesų, devintojo dešimtmečio pradžioje, Lietuvos energetikos sistema tapo deficitinė: elektros energiją reikėjo ne parduoti, o pirkti. Kadangi energetikos sistema buvo deficitinė ne tik Lietuvos, bet ir Latvijos, Baltarusijos, Kaliningrado srities, šią problemą reikėjo spręsti kompleksiskai: statyti tokią elektrinę, kuri patenkintų visų šių sistemų poreikius. Tai reiškė didelės, galingos elektrinės ir tokioje vietoje, kad į visas respublikas būtų galima tiekti energiją su minimaliais nuostoliais: tad reikėjo kiek galint trumpesnių galingų aukštos įtampos elektros tiekimo linijų. Geriausia vieta tam pasirodė ir vėl ta, kur susikerta trijų respublikų — Lietuvos, Latvijos ir Baltarusijos — sienos.

Dėl elektrinės tipo buvo aišku: galima statyti tik atominę elektrinę. Tokį sprendimą lėmė visoje TSRS europinėje dalyje susidariusi energijos poreikių ir kuro išteklių disbalansas. Mat TSRS europinėje dalyje buvo sunaudojama apie 80% visoje Tarybų Sąjungoje pagamintos elektros energijos, o kuro išteklių čia sudarė tik ketviršį visų išteklių. Tai reiškė, kad teko transportuoti tūkstančius kilometrų iš rytinių šalies rajonų. Šiluminėms ir termofikacinėms elektrinėms kasmet į europinę TSRS dalį reikėjo įvežti per 350 milijonų tonų sutartinio kuro<sup>42</sup>. Vien mūsų Lietuvos valstybinei rajoninei elektrinei per metus reikėjo dviejų milijonų tonų mazuto. Visa tai — kuro transportavimas geležinkeliais, naftotiekiais ar dujotiekiais — kasmet TSRS kainavo daug milijardų rublių.

Bė to, organinių medžiagų — anglies, naftos, dujų — deginimas — tai mūsų laikų žmonijos mokslinio ribotumo sukeltas reiškinys, apie kurį ateinančios kartos galbūt kalbės kaip apie barbariškumą; chemijos pramonė iš jų galėtų pagaminti daugybę kur kas žmonėms vertingesnių gaminių. Ir šis „barbariškumas“ turi tendenciją didėti: jeigu nuo 1900 iki 1970 metų žmonija sunaudojo 250 milijardų tonų sutartinio kuro, tai tikimasi, kad 2000 metais šis kiekis padidės iki 450 milijardų tonų<sup>43</sup>. Neužmirština, kad šių medžiagų ištekliai nėra neriboti.

Dabar, kai Cernobylio atominėje elektrinėje įvykusi avarija (1986) sukrėtė pasaulį, kai kam kyla suprantamas nepasitikėjimas tokia „kai-

<sup>42</sup> Draugystės pagrindys Ignalinos AE. 1982. V.; Mokslas ir Lentmizdat, P. 17.

<sup>43</sup> Ten pat.

mynu" kaip atominė elektrinė. Tačiau pripažintina ir tai, jog tokia avarija kol kas vienintelė, o nuo šiluminių elektrinių ir katilinių išmetamų dūmų ir dujų žmonija kenčia kasdien. Ekspertai yra apskaičiavę, kad kasmet į atmosferą pasaulyje išmetama 200–250 milijonų tonų suodžių ir apie 60 milijonų tonų sieros junginių<sup>64</sup>. Tai duoklė už civilizacijos patogumus, ir kol kas žmonija kito kelio neranda. Normaliai funkcionuojančios atominės elektrinės šį faktorių sumažina iki minimumo.

Išeinanti iš šių realiųjų — tolimų kuro šaltinių, jo transportavimo brangumo, pastangų organinį kurą išsaugoti ateičiai ir panaudoti jį optimaliesiems žmonijos poreikiams, sumažinti atmosferos teršimą — ir buvo nuspręsta statyti ne šiluminę, o atominę elektrinę. Galingų hidroelektrinių negalima statyti, nes nei Lietuvoje, nei Baltarusijoje, nei Latvijoje (išskyrus Dauguvą, ant kurios jau veikia visa hidroelektrinių kaskada) vandeningų upių nėra. Taigi išeitis viena — atominė elektrinė. Juo labiau, kad pasaulyje (ir TSRS) jau veiks šimtai tokių elektrinių.

Atominė energetika sukurta Tarybų Sąjungoje. 1954 metų birželio 27 dieną prie Maskvos pradėjo veikti pirmoji pasaulyje Obninsko atominė elektrinė. Lietuvoje numatoma statyti atominę elektrinę turėjo būti didžiausia tuo metu pasaulyje.

Parinkant vietą atominei elektrinei, vienas svarbiausių veiksnių, į kurį reikėjo atsižvelgti, buvo pakankamas vandens kiekis elektrinės turbinų kondensatoriams aušinti. Kuo didesnė elektrinė, tuo reikla didesnio vandens telkinio, nes jo šiluminis balansas nulemia elektrinės galią; net nedaug viršijant vandens temperatūros biologines normas, galima nepataisomai pakeisti to baseino florą ir fauną.

Parinkti vietą naujai atominei elektrinei buvo pavesta Leningrado (Sankt Peterburgo) „Teploelektroprojekt“ institutui. Sešių milijonų kilovatų galios elektrinei, kuri turėsianti tenkinti trijų respublikų energetikos poreikius, reikėjo didelio vandens telkinio. Buvo iširta trisdešimt trys stambiausi ežerai: jų pakrančių geologinė struktūra, grunto mechaninės charakteristikos, vandens cheminė ir fizinė sudėtis, hidrometeorologinės sąlygos, artimiausiose apylinkėse galimi ar esantys statybinių medžiagų karjerai. Išnagrinėta ir kiekvienos vietovės ekonominės sąlygos: ar yra arti geležinkelių, autokelių, elektros tiekimo ir ryšių linijų, pramonės įmonių ir kt. Ištyrinėjus ir išanalizavus gautus duomenis, apsisistota prie trijų alkštelių: viena prie Bobrujsko, kita — prie Breslaujos Snudo ežerų (abi Baltarusijoje) ir trečioji — prie Drūkšų ežero Lietuvoje. Trečioji alkštelė turėjo kai kurių pranašumų: čia buvo kietas gruntas, netoli geležinkelis ir autokeliai. Ekspertų komisija, sudaryta iš respublikos komitetų, projektuotojų atstovų bei Leningrado (Sankt Peterburgo) atominės elektrinės statybos ir eksploatacijos vadovų, pasiūlė rinktis „Lietuviškąjį“ ežero krantą. Taip pirmenybė buvo atiduota Ignalinos rajonui.

Išrinkus alkštelį, prasidėjo projektavimas. 1972 metų vasario mėnesį prie ežero atvyko atsakingų vadovų „šturmavimo grupė“, į kurią įėjo Leningrado (Sankt Peterburgo) AE ir Sosnovyj Bor statybos valdybos

<sup>64</sup> Ten pat.

darbuotojai, Leningrado (Sankt Peterburgo) „ВНИПИЭТ“ instituto skyrių vadovai ir kiti. Šių žmonių patirtis, sukaupia statant Leningrado (Sankt Peterburgo) AE, labai praverė operatyviai vietoje numatant būsimąją aikštelių vietą, elektros tiekimo linijų ir kelių trasas. Atlikus šiuos darbus, projektuotojai jau turėjo į ką „atsiremti“.

Projektuotojai turėjo suprojektuoti ne vien tik atominę elektrinę; reikėjo suprojektuoti visą gamybinį energetinį kompleksą, į kurį be elektrinės įėjo galinga statybos industrijos bazė, transporto įmonės, vandens ėmimo ir valymo įrenginiai, katilinės, keliai, būsimasis miestas. Ir visa tai reikėjo „išauginti“ plyname lauke, kur ošė žalios pušys ir tyvuliavo žydri Lietuvos ežerai.

Projektuotojai dirbo spėriai. Leningrado (Sankt Peterburgo) projektuotojams gerai talkino įvairios Maskvos, Kijevo, Novosibirsko, Vilniaus, Taškento, Minsko projektavimo organizacijos. Visokeriopa rėmė Lietuvos Mokslų Akademija bei respublikos energetikai.

Statybų vietoje stovėjo 165 sodybos. Jas reikėjo nugriauti, gyventojus įkurdinti naujuose namuose. Gaila, bet iš Lietuvos žemėlapiu turėjo išnykti arti dešimties kaimų pavadinimų.

1974 metais atvyko pirmieji statybininkai. Beveik visiems statybų pionieriams pirmiausia reikėjo persikvalifikuoti į kelininkus. Dūkšto geležinkelio stotyje nutiesta apie dešimt naujų geležinkelio atšakų. Per žalius pušynus geležinkelio atšaka pasiekė ir Drūkšių ežero krantą. Sumkiau buvo su autokeliais: pagal skaičiavimus juos būtų reikėję tiesti pusirečių metų. Todėl į šį darbą ir buvo mestos pagrindinės jėgos. Kiti statė pastatus, bazes, vandens ėmimo ir valymo įrenginius. Sunku buvo, nes vienu metu reikėjo statyti ir elektrinę, ir miestą, tiesti kelius, kurti statybos industrijos bazę. Star keletas to ineto datų.

1974 metų rugpjūčio 25 dieną atvyko pirmasis statybų viršininkas. Pirmiausia reikėjo sumontuoti trylika namelių, kuriuose turėjo įsikurti statybų „štabas“, įvairios tarnybos ir kt. (Statybininkai gyveno palapinėse, Dūkšto-2 „gyvenvietėje“.)

1975 metų sausio 24 dieną įvyko pirmasis darbininkų ir tarnautojų pasitarimas. Dalyvavo apie 150 žmonių. Kovo 6 dieną pradėjo tiesti geležinkelį. 27 dieną atvyko pirmieji suvirintojai. Birželio 1 dieną pradėjo statyti valymo įrenginius. 2 dieną — būsimojai Sniečkaus miesto vietoje kirsti mišką, atvažiavo ekskavatoriai ir greideris. Rugpjūčio 10 dieną būsimojai miesto vietoje iškilo bokštinis kranas. Spalio 4 dieną įkurta pirmoji savarankiška statybos-montavimo valdyba, o lapkričio 1 dieną — įkurta statybos valdyba.

Nuo 1976 metų pradžios darbų apimtis augo kaip lavina; važiavo ir važiavo vis nauji ir nauji statybininkai, plėtėsi darbų frontas, vis garsiau ir garsiau gaudė technika. Tokia buvo pradžia...

1978 metų rugsėjo 8 dieną paklotas pirmasis kubinis metras betono. Tuo metu kai kuriuose mokslinio tyrimo institutuose ir Leningrado (Sankt Peterburgo) atominėje elektrinėje buvo tęsiami anksčiau pradėti tyrimai, kaip reikėtų padidinti RBMK-1000 tipo reaktorių galią. Šio tipo reaktoriai jau veikė Leningrado (Sankt Peterburgo), Kursko, Cernobylio atominėse elektrinėse. Juos eksploatuojant, nustatytas nemažas

šių reaktorių galios rezervas, galimybę padidinti šilumos atidavimą, rekonstravus urano strypų konfigūraciją. Reikėjo peržiūrėti visų elektrinės sistemų technologinius ir konstrukcinius rezervus. Leningrado (Sankt Peterburgo) atominėje elektrinėje atlikti bandymai ir eksploataavimo patirtis įgalino sukurti pusantrą karto galingesnius reaktorius RBMK-1500, kurie ir sumontuoti Ignalinos atominėje elektrinėje. Buvo padidinta ir kitų elektrinės pagrindinių ir pagalbinių agregatų — turbinų, generatorių, garo separatorių, siurblių ir kitų įrenginių — galia.

Leningrado (Sankt Peterburgo) atominė elektrinė padėjo ir atsinaujinti statybininkų. Baigusi darbus Leningrado (Sankt Peterburgo) AE, pirmoji į Ignalinos AE atvyko SMV-3, kuri čia ėmėsi statyti dyzelinę elektrinę, siurblių, kompresorinę ir kitus statinius. 1981 metais iš Leningrado (Sankt Peterburgo) atvyko pirmieji montuotojai. Įsikūrė montavimo trestas.

Labai daug Leningrado (Sankt Peterburgo) AE padėjo komplektuojant Ignalinos AE kadrus. Reikėjo ne šiaip sau darbuotojų, o patyrusių specialistų, gerų organizatorių, kurie suformuotų gerą kolektyvą, jam vadovautų. Juk reikėjo kontroliuoti statybos ir montavimo technologiją, išbandyti atiduodamus eksploatuoti įrenginius. Vienas iš pirmųjų atvyko buvęs Leningrado AE reaktorių cecho viršininkas A. Chromčenko, kuris vėliau tapo Ignalinos AE vyriausiuoju inžinieriumi, dar vėliau — direktoriumi. Pirmuoju direktoriumi (vėliau TSRS atominės energetikos ministras) irgi tapo buvęs Leningrado (Sankt Peterburgo) AE direktorius N. Lukonin. Anksčiau už juos atvyko direktoriaus pavaduotojas kapitalinei statybai I. Soldatov. Iš ten atvyko cecho viršininkas J. Sainikov, V. Kuznecov, vyr. inžinierius G. Nigrivoda, daug turbinų, šiluminių matavimų ir automatikos bei elektrotechnikos specialistų. Leningrado (Sankt Peterburgo) AE padėjo ir aprūpinant Ignalinos AE eksploatacijos instrukcijomis bei technologinio proceso schemomis, o tai atominėse elektrinėse nepaprastai svarbu ir reikalinga.

Įrenginius Ignalinos AE gamino beveik 500 gamyklų. Tai Leningrado (Sankt Peterburgo) ir Maskvos, Charkovo ir Jekaterinburgo, Podolsko ir Zaporožės, Rygos ir Talino, Vilniaus ir Kauno, Taganrogo ir Minsko, Taškento ir Novosibirsko, Kijevo ir daugelio kitų miestų mašinų ir prietaisų gamyklos, įmonės. Tokia plati gamintojų „geografija“ apsunkino gamybos kokybės ir terminų kontrolę, tačiau tokio milžino statybą ir įmanoma pakelti tik „daugeliui rankų“. Dauguma pagrindinių įrenginių buvo gaminama Leningrado (Sankt Peterburgo) gamykloje, kurios pirmosios šalyje įsisavino atominės energetikos įrenginių gamybą. Korpusiniai reaktoriai, vamzdynų mazgai, garo separatoriai, turbinų mentelės, branduolinės reakcijos valdymo sistemos, elektros įrenginiai, aukštos įtampos kabeliai — tai tik dalis įrenginių, kuriuos gamina atominė energetikai tokios Leningrado (Sankt Peterburgo) gamyklos, kaip „Ižorskij zavod“, „Elektrosila“, „Nevskij zavod“, „Znamia truda“, „Boļševik“, „Elektroaparat“, „Elektropult“, „Sevkabelj“ ir kt. RBMK-1500 tipo reaktoriams reikėjo sukurti ir pagaminti naujus, kur kas galingesnius garo separatorius („Ižorskij zavod“), „Elektrosila“ gamykla gamino naują 800 000 kW galios generatorių, pritaikytą atominėi elektrinei, „Turbolo-

patka" gamykla — turbinų menteles, o pačią turbiną K-750 pagamino Charkovo S. Kirovo turbinų gamykla. Pagrindinę reaktoriaus dalį — jo metalo konstrukcijas — gamino Uralo „Uralshimmaš“ susivienijimas. Vilniaus „Žalgirio“ staklių gamykla pagamino specialias metalo pjovimo stakles Ignalinos AE remonto parkui...

Kartu su elektrine buvo sparčiai statomas ir jos statytojų bei eksploatacininkų Sniečkaus miestas. Iš pradžių vietovė, kur palapinėse ir barakuose įsikūrė pirmieji statybininkai, buvo pavadinta Dūkštas-2. 1975 metų rugpjūčio mėnesį būsimojo miesto vietoje atidengtas paminklinis akmuo su užrašu: „Čia bus pastatytas atominės elektrinės energetikų miestas“.

Šį miestą projektavo Leningrado (Sankt Peterburgo) „ВНИПИЭТ“ instituto architektūros dirbtuvės. Grupei vadovavo patyrę specialistai V. Akutin, E. Komarov, M. Belij, B. Loktev ir kiti, kurie jau anksčiau projektavo tokius žinomus nauuosius miestus, kaip Novosibirsko akademinį miestelį, Obninską, Sevčenko, Navojį, Sosnovyj Bor. Formuojant būsimojo miesto „veidą“ ir „stilių“, daug padėjo Lietuvos architektai L. Gedgaudienė, D. Greblikienė, D. Matukonytė, L. Mažeikienė, K. Viltas, R. Kemėzis, E. Andrašius ir kiti. Jie Sniečkui suteikė lietuvišką nacionalinį koloritą.

Pirmą kartą į būsimojo miesto vietą architektai atvyko 1973 metais. Projektai buvo rengiami sparčiai ir nuo projektuotojų stalo skubiai keliaudavo statybininkams, nes miestas buvo vienu metu projektuojamas ir statomas. Statė miestą ta pati organizacija kaip ir atominę elektrinę — Ignalinos AE statybos valdyba. Projektuotojai turėjo kiek galėdami išsaugoti nepaliestą gamtą: juk miestas buvo statomas „Lietuvos Šveicarijoje“, ant Visagino ežero kranto, žemės lopinėlyje, kur žaliuoje pušynų jūroje šviečia žydros ežerų akys.

1975 metais miestas pradedamas statyti.

Miestas buvo statomas iš stambiaplokščių blokų. Pirmieji pastatai — 5 aukštų; vėliau pradėta statyti 9—14 aukštų namus. Pagerėjo ir jų architektūrinis vaizdas. Blokus gamino respublikos namų statybos kombinatai. Be gyvenamųjų namų, pastatyti administraciniai, prekybos, kultūros, švietimo, gydymo ir kiti visuomeniniai pastatai. Šie pastatai daugiausia 1 ir 2 aukštų. Visas miestas suskirstytas į tris mikrorajonus. Pirmoji gatvė pavadinta gražiu, visus mus per gyvenimą vedančios ir lūkesčių pripildančios Vilties vardu.

Vienur vyko statyba, kitur prasidėjo įrenginių montavimas.

Atominės elektrinės širdis — reaktorius. Ignalinos atominės elektrinės reaktoriai RBMK-1500 unikalūs savo galia ne tik buvusioje TSRS, bet ir pasaulyje. Tai urano-grafitinis, daugiakanalis, verdančio tipo reaktorius. Šilumos nešėjas — vandens — garo mišinys. Per reaktorių pratekančio vandens debitas, esant vardinei apkrovai — 29 400 t/h. Lėtintojas — grafitas. Kuras —  $U_{235}$ . Uranas įsodrintas iki 2%. Pilna reaktoriaus įkrova sudaro 189 tonas urano. Taip pakrautas reaktorius vidutiniškai gali dirbti (visa galia) 690—1100 parų. (Prisimintina, kad akmens anglies 1 g kalingumas 7 kcal, o urano 1 g — 200 000 kcal. 1 cm<sup>3</sup> urano galia — 500 W.) Reaktoriaus šiluminė galia — 4 800 000 kW, elektrinė —

1 500 000 kW, našumas — 8800 t/h garo. Vandens—garo mišinio temperatūra — 259 °C, slėgis — 70 kg/cm<sup>2</sup>. Iš separatoriaus išeinančio garo drėgmė — 0,1%. Reaktoriaus kanalų aušinimo schema — daugkartinė, priverstinės cirkuliacijos. Reaktorinėje sumontuota reaktoriaus pakrovimo mašina — robotas, kuri gali keisti urano strypus veikiant reaktoriui. Reaktoriaus apkrovą galima reguliuoti nuo 100 iki 40%. Paprastai reaktorius dirba bazine, t. y. visa galia, vidutiniškai 7000 valandų per metus. Abu Ignalinos AE reaktoriai (ir kiti pagrindiniai įrenginiai) vieni.

Kiekvienas reaktorius turi 8 pagrindinius cirkuliacinius siurblius. Siurblio našumas — 6500 m<sup>3</sup>/h, elektros variklio galia — 5500 kW, įtampa — 6 kV, n=1000 aps/min. Dirba 6 siurbliai, du — rezerve.

Reaktorius — labai sudėtingas įrenginys, ir atskirus jo įrenginius gamino daugelis šalies gamyklų, pavyzdžiui, garo separatorius — Leningrado (Sankt Peterburgo) „Ižorskij zavod“, separatorius — garo perkaitintuvus — Podolsko S. Ordočnikidžės mašinų gamykla, šilumkaičius — Taganrogo „Krasnyj kotelščik“ gamykla ir t. t.

Garų turbinas K-750-65/3000 pagamino Charkovo turbinų gamykla. 750 000 kW galios kondensacinė turbina yra vieno veleno, penkių cilindrių: vienas aukšto ir keturi — žemo slėgio. Reguluojamo garo nusiurbimo nėra. Kiekviena turbina turi keturis kondensatorius. Garo slėgis prieš turbiną — 65 kg/cm<sup>2</sup>, drėgmė — ne didesnė kaip 0,3%.

800 000 kW galios, 24 kV generatorinės įtampos generatorius TVV-800-2 ir jų rezervinius sužadintuvus pagamino Leningrado (Sankt Peterburgo) „Elektrosila“ gamykla.

Transformatorius ODC-333 000/750 ir TRDNS-63 000/35 pagamino Zaporožės transformatorių gamykla.

Kiekvienas reaktorius tiekia garus dviem turboagregatams. Tai gi reaktorius, dvi turbinos, du generatoriai ir du blokiniai transformatoriai sudaro vieną bloką. Bloko technologinis procesas valdomas iš blokinių pulto, tam panaudojant „Titano“ skaičiavimo mašinų kompleksą bei daug kitos matavimo ir valdymo aparatūros.

Pirmasis blokas paleistas 1983 metų gruodžio 31 dieną 20 val. 30 min. Jis buvo pasiekęs projektinę 1 500 000 kW galią, tačiau po Černobylio AE avarijos (1986), padidinus reaktoriaus darbo patikimumą bei norint laiduoti didesnę saugumą, jo galia apribota 1 250 000 kW, vėliau leista — 1 350 000 kW.

Antrasis blokas paleistas 1987 metų rugpjūčio 31 dieną. Jau prieš paleidimą buvo rekonstruotas reaktorius, sumažinta jo galia, bet padidintas darbo saugumas: jis dirba taip pat 1 350 000 kW galia.

Tokiai didelei elektrinei galiai perduoti reikėjo sukurti ir didelį elektros ūkį. Veikia 6,110 ir 330 kV skirstyklos, du 330/110 kV autotransformatoriai. Nutiestos 110 kV orinės linijos į Zarasus, Daugpilį, Vydžius, Breslaują, Visaginą, Stalyną. 330 kV orinės linijos nutiestos į Uleną, Vilnį, Panevėžį, Daugpilį, Polocką, Molodečną, „Beloruskaja“ pastotę (prie Šucko). Jeigu pradės veikti kiti du blokai, pastaroji li-

| Metai | Pagaminta elektros energijos (mln. kWh) | Instaliuota galia metų gale (MW) | Metai | Pagaminta elektros energijos (mln. kWh) | Instaliuota galia metų gale (MW) |
|-------|-----------------------------------------|----------------------------------|-------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 1984  | 5208,6                                  | 1500                             | 1988  | 12809,1                                 | 3000                             |
| 1985  | 9477,9                                  | 1500                             | 1989  | 16645,5                                 | 3000                             |
| 1986  | 9880,5                                  | 1500                             | 1990  | 17032,9                                 | 2500                             |
| 1987  | 9182,6                                  | 3000                             |       |                                         |                                  |

nija (į Slucką) pradės tiekti elektrą 750 kV įtampos; taigi šia linija bus galima perduoti didelę galią.

Atominėje elektrinėje, kaip nė vienoje kitoje elektrinėje, svarbu jos technologinio proceso nenutrūkstamumas. Elektrinės elektros energijos reikmės rezervuojamos iš 110 kV pastotės, t. y. iš Lietuvos, Latvijos ir Baltarusijos energetikos sistemų. Tačiau, be jos, dar nuolat „pasirengusi budi“ automatiškai paleidžiama dyzelinė elektrinė. Kiekvienas blokas turi šešis ASD-5600 dyzelius, kurie, jeigu reikia, pradeda veikti ir pasiekia maksimalią galią per 15 sekundžių. Jų generatoriai SVGD-6300 yra 7875/6300 kVA/kW galios, 6,3 kV įtampos. Vienai kilovatvalandei sunaudoja 233 g kuro.

Be šio pagrindinio ūkio, yra radioaktyvių atliekų surinkimo ūkis, dozimetrinės, remonto tarnybos, blokų ir elektros ūkio valdymo pultai ir daug kitų tarnybų, laboratorijų, dirbtuvių bei kitų padalinių.

Didžioji dalis elektrinėje pagamintos elektros energijos tenka Baltarusijai, likusi dalis – Lietuvai ir Latvijai. Kol kas joje pagamintos elektros energijos savikaina yra didesnė negu respublikos energetikos sistemos elektrinėse. Tačiau be jos jau šiandien neapsieitume nei mes, nei mūsų kaimynai latviai ir baltarusiai.

Pradinė projekcinė elektrinės galia buvo 6 000 000 kW. Gyvenimas pakoregavo pirmojo ir antrąjo blokų disponuojamą galingumą, ir dabar nėra tiksliai žinoma, kokia bus galutinė elektrinės galia.

Sunku įvertinti Ignalinos AE reikšmę respublikos gyvenimui, bet turime konstatuoti, jog be jos neapsieitų nei mūsų pramonė, nei žemės ūkis, nei buitis. Ir ne tik mes: dar labiau Baltarusija ir Kaliningrado sritis. Su šia elektrine Lietuvos žemėlapyje atsirado ir naujas miestas – Sniečkus. Jo vardas byloja, kad čia Lietuvos žemė.

Prasidėjus TSRS pertvarkai ir įvykus Černobylio atominės elektrinės avarijai, 1988 metais respublikoje kilo stiprus visuomenės pasipriešinimas Ignalinos atominės elektrinės tolesnei statybai. Tais metais „Zaliųjų“ ir Lietuvos persitvarkymo sąjūdžio iniciatyva suorganizuojamas didelis protesto žygis prieš Ignalinos AE. Spaudžiama visuomenės respublikos vyriausybę kreiptis į TSRS vyriausybę ir trečiojo bloko statyba sustabdoma bei užkonservuojama.

Suprantamas respublikos gyventojų susirūpinimas jų teritorijoje egzistuojančia analogiška Černobyliui atominė elektrinė. Respublikos

energetikams aišku (bet ne visuomenei; ši informacija jos efektyviai dar nepaveikė), kad be šios elektrinės šiandien jau neįmanoma išsiversiti. Dar bus blogiau rytoj. Todėl, visuomenei reikаланant, 1989 metų lapkričio mėnesį Ignalinos AE laukėsi speciali TATENA organizacijos komisija šios elektrinės techniniam ir darbo patikimumui patikrinti. Atsižvelgiant į šiuos du prieštaravingus faktorius — elektrinės pavojingumą ir artėjančią elektros galios stygių — spręsis tolesnis elektrinės statybos likimas.

Negalima nutylėti ir to fakto, kad šios elektrinės statyba, be potencialaus radiacinio židinio respublikoje, sukūrė ir nenumatytą politinę bei nacionalinę problemą. Kadangi 1990 metų pradžioje Sniečkųje lietuvių gyveno tik 14,5% (85,5% sudarė atvykusieji: iš Rusijos (41,6%), Baltarusijos, Ukrainos ir kitų respublikų)<sup>62</sup>, todėl kai kuriems iš svetur atvykusiesiems buvo nesuprantamas 1988 metais prasidėjęs lietuvių tautinis ir politinis atgimimas. Kal kurių svetimtųjų priešinimasis visiems teisėtiems lietuvių tautos politiniams, ekonominiams ir nacionaliniams sprendimams trukdė žengti ir šiaip sunkiu respublikos nepriklausomybės atkūrimo keliu.

#### 6.8. KAISIADORIŲ HIDROAKUMULIACINĖ ELEKTRINĖ (KHAЕ)

Kad reikia statyti Kaišiadorių hidroakumuliacinę elektrinę, nulėmė trys Lietuvos (ir Šiaurės—Vakarų jungtinės) energetikos sistemos faktoriai:

- 1) dieną elektros galios poreikiai yra 30% didesni negu naktį,
- 2) Ignalinos atominė elektrinė dieną ir naktį dirba visa galia,
- 3) elektrinių gamybos ir vartotojų poreikių galiai suvienodinti naktį reikia stabdyti Lietuvos VRE blokus, o jų stabdymas ir paleidimas yra ekonomiškai nuostolingas ir gadina įrenginius.

Šias problemas išspręsti galėjo tik hidroakumuliacinė elektrinė, kuri naktį, siurbdama vandenį į viršutinį baseiną, suvartotų atominės ir šiluminės elektrinių galios perteklių, o rytą ir vakarą, išleisdama tą vandenį per hidroturbinas, šią elektros galią atiduotų energetikos sistemai. Tada susvienodintų dienos ir nakties elektros galios poreikiai, nereikėtų Lietuvos VRE naktį stabdyti blokų, o rytą ir vakarą, kai reikia daugiausia elektros energijos, būtų pagaminamas reikalingas jos kiekis.

Topografiškai tinkamų aikštelių ėmėsi ieškoti Lietuvos Mokslų Akademijos Fizikinių-techninių energetikos problemų institutas. Tokių aikštelių buvo rasta 1233, iš kurių 25 pripažintos nagrinėtinomis techniniu-ekonominiu požiūriu. Tinkamiausia pripažinta aikštelė Strėvos žiotyse prie Kauno marių: čia jau buvo žemutinis baseinas — Kauno maris, tinkami plotai įrengti viršutinį baseiną ir sukurti 100 metrų vandens perkritį, geros geologinės sąlygos statybai bei pakankami vietinių statybinių medžiagų išteklių. Statybos aikštelė apėmė Kaišiadorių rajono, Kruonio apylinkės, Vaiguvo, Moisiejunų ir Greženiškių kaimus.

<sup>62</sup> Baičiūnas S., Matulionis A. Sniečkus kalbės lietuviškai? — Svyturys, 1990. Nr. 5. p. 5.

Remdamasis žvalgybinėmis žiniomis, Sąjunginis S. Žuko projektavimo-tyrinėjimo ir mokslinio-tyrimo institutas „Hidroprojekt“ 1973 metais parengė hidroakumuliacinės elektrinės statybos šioje alksitelėje techninį-ekonominį pagrindimą (TEP). Šis pagrindimas, suderintas su Lietuvos TSR Ministrų Taryba, Vyriausiąja gamybine energetikos ir elektrifikacijos valdyba, TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija, TSRS statybos reikalų komitetu, 1973 metų lapkričio 28 dienos nutarimu Nr. 16 patvirtintas TSRS plano komisijos, TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija pavedė „Hidroprojekt“ institutui, vadovaujantis minėtu pagrindimu, parengti hidroakumuliacinės elektrinės techninį projektą. 1974–1976 metais projektas buvo parengtas, ir 1978 metų balandžio 4 dieną TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos įsakymu Nr. 46PS patvirtintas.

Techninis projektas patvirtintas su šiais techniniais-ekonominiais rodikliais:

1. Instaliuota galia — 1 600 000 kW;
2. Metinė elektros energijos gamyba — 2400 mln. kWh;
3. Metinės elektros energijos sąnaudos — 3300 mln. kWh;
4. Normalus patvankos lygis:  
viršutinio baseino — 153,5 m;  
žemutinio baseino — 44,0 m;
5. Viršutinio baseino plotas — 295 ha;
6. Viršutinio baseino tūris (esant normaliam patvankos lygiui):  
visas — 46,5 mln. m<sup>3</sup>;  
naudingas — 37,5 mln. m<sup>3</sup>;
7. Pagrindiniai įrenginiai — reversiniai hidroagregatai (turbina-siurblys, generatorius-variklis) — 8 vnt.;
8. Bendra sąmatinė vertė (1969 m. kainomis) — 261,4 mln. rb.
- Iš jų:  
a) gamybinės paskirties — 230,0 mln. rb;  
iš jų statybos ir montavimo darbų — 161,0 mln. rb;  
b) gyvenamosios statybos — 31,4 mln. rb;
9. Lyginamosios kapitalinės išlaidos 1 kW instaliuotai galiai — 144,0 rb.

Rūpintis Kaišiadorių HAE projektavimu, vadovauti statybai ir ją eksploatuoti 1974 metais apsiėmė Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė (Lietuvos VRE). Ypač daug prisidėjo prie projekto rengimo ir tikrinimo Lietuvos VRE kapitalinės statybos skyriaus viršininko pavaduotojas, turintis didelę patirtį hidroenergetikas, statės ir eksploatavęs Kauno HE, Sebastinas Bagdonavičius.

1977 metais sukuriamą Lietuvos energetikos objektų statybos valdybą („Lietenergostatyba“), kuri tampa Kaišiadorių HAE statybos generaliniu rangovu. Ji buvo pavaldi TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijai. Statybininkų gyvenvietę numatyta statyti Elektrėnuose. Šio antrojo Elektrėnų mikrorajono statybos generaliniu rangovu paskiriamas Vilniaus parodomasis namų statybos kombinatas.

Tais pačiais metais jau buvo atlikti visi svarbiausi parengiamieji darbai, reikalingi statybai pradėti. TSRS Valstybinė plano komisija su-

derino statybos pradžią ir atidarė titulinį sąrašą parengiamajam periodui, buvo baigtas techninis projektas, paskirtas užsakovas, generalinis rangovas, parengtas žemės skyrimo projektas, išspręstos gyvenvietės statybos problemos, suorganizuota „Hidroprojekto“ darbo projektavimo grupė Elektrėnuose ir kt.

1977 metų liepos 5 dieną į Kaišiadorių HAE statybos aikštelę atvyksta užsakovo atstovai, generalinio rangovo vadovai ir numato pirmuosius darbus. Liepos 11 dieną respublikos nusipelnęs statybininkas, buldozerininkas Juozas Kepežinskas pradėjo pirmuosius žemės darbus — ima tiesti privažiavimo kelią. Ši data laikoma Kaišiadorių HAE statybos pradžia.

1978 metais turėjo prasidėti pagrindinių įtvary statyba, tačiau žiema pasitaikė šalta, todėl daugiausia dirbo tik tyrinėtojai: jie pažymėjo teritorijos ribas, pagrindinių įtvary ašis, kontūrus, Rumšiškių—Jiezno kelio 10 km trasą. (Šį kelią reikėjo perkelti iš užtvindomos teritorijos į kitą vietą.) Vasario mėnesį pažymėta gamybinės bazės teritorija, pradėtas kirsti miškas, nulieti pamatai pirmajam 50-ties būių gyvenamajam namui Elektrėnuose.

Statant elektrinę, reikėjo atlikti įvairių žemės darbų, pakloti daug betono ir sumontuoti sunkiasvorius įrenginius bei konstrukcijas.

Viršutiniame baseine (jo plotas — 300 ha, o gylis — 15,5 m) reikėjo iškasti apie 11,5 mln. m<sup>3</sup> grunto, supilti į lankas aplink baseiną 12,5 mln. m<sup>3</sup> smėlio ir priemolio. Dambos ilgis turėjo būti 6700 metrų.

Vandens priimtovo betoninėms ir gelžbetoninėms konstrukcijoms įrengti reikėjo pakloti 300 tūkst. m<sup>3</sup> betono, iš daubos iškasti 800 tūkst. m<sup>3</sup> grunto.

Vandeniui pompuoti ir išleisti reikėjo nutiesti aštuonis 840 m ilgio, 7,5 m vidaus skersmens vamzdynus. Numatyta vamzdynus montuoti iš 4,40 m ilgio sujungtų gelžbetoninių žiedų, kurie turėjo remtis į 16 m gylį įkaltus polių.

Reikėjo pastatyti aštuonių hidroagregatų jėgainės pastatą, padaryti 6,5 mln. m<sup>3</sup> tūrio dambą bei tiek pat iškasti grunto. Jėgainės pastate turėjo būti pakloti apie 300 tūkst. m<sup>3</sup> betono, 110 ir 330 kV atvirose elektros skirstyklose — sumontuota apie 550 t metalo konstrukcijų.

Jėgainės pastate reikėjo sumontuoti šiuos pagrindinius hidroenergetinius įrenginius:

1. Aštuonis radialinio tipo reversinius (turbina-siurblys) agregatus, kurių slėgis — 100/105 m, debitas — 226/189 m<sup>3</sup>/s, galia — 205 MW, greitis — 150 aps/min, svoris — 988 t.

Agregatus turėjo pagaminti Leningrado (Sankt Peterburgo) metalo gamykla (LMG).

2. Aštuonis generatorius-reversinius variklius, kurių tipas — 1025/245-40H4, galia — 236 MW, įtampa — 15,75 kV, svoris — 1100 t. Juos turėjo pagaminti Charkovo sunkiųjų elektros mašinų gamykla.

3. Aštuonis transformatorius, kurių tipas — TDS-250 000/330-75H, svoris (sausas) — 200 t.

Transformatorius turėjo pagaminti Zaporožės transformatorių gamykla.

Pagrindiniuose hidromazgo įtvaruose reikėjo:

1. Išskasti žemės — 20 mln. m<sup>3</sup>;
  2. Supilti žemių sankasas — 15,7 mln. m<sup>3</sup>;
  3. Pakloti betono ir gelžbetonio — 1202 tūkst. m<sup>3</sup>;
  4. Sumontuoti armatūros — 83 tūkst. t;
  5. Sumontuoti hidroenergetinių įrenginių — 16 tūkst. t;
  6. Sumontuoti metalo konstrukcijų ir mechanizmų — 21,7 tūkst. t.
- Elektrėnuose reikėjo pastatyti 100 tūkst. m<sup>2</sup> bendro gyvenamojo ploto.

Lietuvos TSR Ministrų Tarybos 1978 metų gegužės 19 dienos potvarkiu Nr. 300p statybai išskiriamas 965 ha žemės plotas, iš jo — 686 ha nuolatiniam naudojimui. Statybos teritoriją sudarė 520 ha ariamos žemės ir 132 ha miško bei kitų žemių.

Skiriant žemės sklypą, potvarkyje numatyta bent iš dalies kompensuoti žemės ūkio naudmenų praradimą: iš HAE sąmatos turėjo būti įrengtas 730 ha žemės drėkinimas ir pastatytas vandens pompavimo įrenginys iš viršutinio baseino. Be to, numatyta pastatyti 400 vietų verslędę M. Melnikaitės kolūkyje, o Kruonyje 1300 tūkst. rb vertės socialinės-buitinės paskirties objektų.

1978 metais Lietuvos autokelių tyrimo-projektavimo institutas „Lietkelprojektas“ parengė naujų kelių Rumsiškės—Jieznas (perkeliamas), Antakalnis—HAE, naujo viaduko Kauno—Vilniaus magistralėje projektus. Kelių tiesė Vievio autokelių statybos valdyba Nr. 6.

Tų pačių metų rugsėjo 22 dieną pradedama kasti jėgainės pastato pagrindinė dauba. Jos gylis turėjo siekti 66 metrus, t. y. 36 metrus žemiau Kauno marių lygio. Dėl to reikėjo išskasti 5 mln. m<sup>3</sup> grunto. Tačiau tais ir kitais metais dirbama lėtai: pagrindinės genrangovo jėgos buvo sutelktos Mažeikių TE statyti.

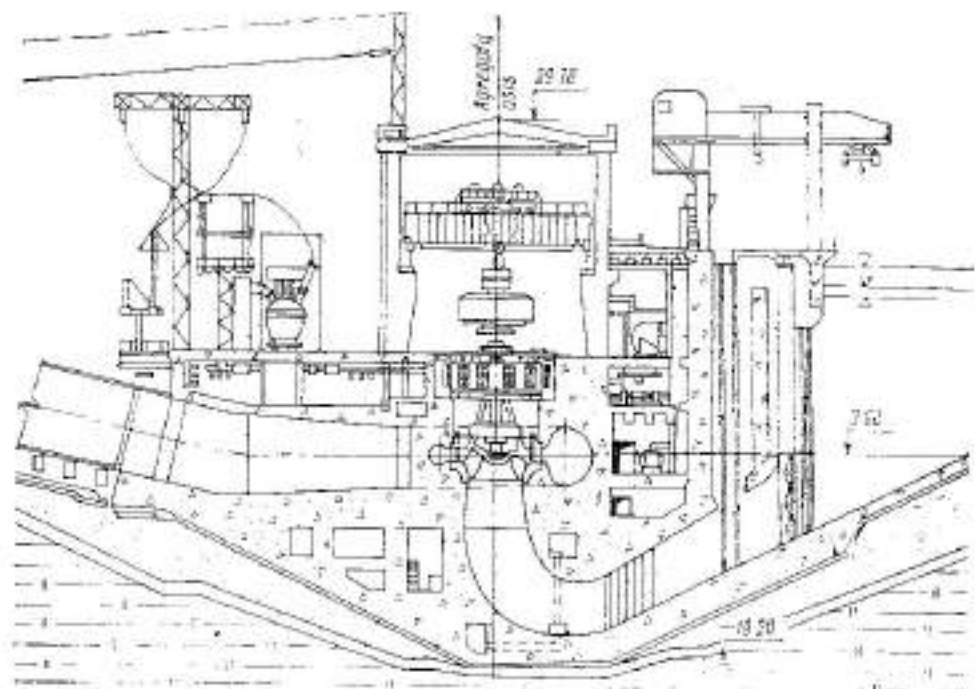
1980 metais paspartėja statybos bazės įrengimas, įjungiamą naują 110 kV „Strėvos“ pastotė, gaunama naujų savivarčių „Kamaz“, ekskavatorių. Kas mėnesį iškasama po 50 tūkst. m<sup>3</sup> grunto. Tais metais įkuriama nauja pagrindinių įtvarų statybos valdyba, nutiesiamas betoninis 2 km ilgio privažiavimo kelias, sumontuojami 3 pagalbinės bazės korpusai, pradedama statyti betono gamykla, pastatoma 8800 m<sup>2</sup> gyvenamojo ploto. Tačiau nei kapitalinių įdėjimų, nei statybos-montavimo darbų planas nebuvo įvykdytas.

1980 metais išleistas TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijos įsakymas Nr. 347, kuriame reglamentuota statybos darbų apimtis pagrindiniuose įtvaruose ir pagalbinėse bazėse pastatymo terminai, nustatyta finansavimo apimtis artimiausiems metams ir materialinio-techninio aprūpinimo tvarka. Statybų problema apsvairstė ir Lietuvos vyriausybė. Įkurtas statybų vyriausybinių štabas.

1981 metais statyboje jau dirbo 10 subrangovinių organizacijų. Respublikinės priklausomybės rangovai gerai vykdė planus. Subrangovai darbus pasiskirstė taip:

„Spechidroenergomontažas“ iš pradžių montavo armatūros ir metalo konstrukcijas. Jis turėjo montuoti hidroenergetinius įrenginius ir jėgainės hidromechanizmus.





27 pav. Kašiadorių HAE jėgainės pastatas

gamybinių įmonių kombinatą; Petrašiūnų mechanizuota kolona — pionierių stovykla Elektrėnuose; Vilniaus elektros tiekimo linijų statybos-montavimo valdyba tiesė aukštos įtampos oro linijas; Kauno mechanizuota kolona (vėliau sujungta su montavimo kolona) įrengė laikinas oro ir kabelines elektros tiekimo linijas.

1981 metų viduryje HAE statė 730 dirbančiųjų, iš kurių 510 dirbo generalinio rangovo padalinuose. Šiais metais atlikti tokie svarbesni darbai: pastatyti valymo įrenginiai, statybos teritorijoje 50 butų bendrabutis, 200 numerių telefono stotis. 1981 metų rugsėjo 11 dieną Strėva nukreipta dirbtiniu kanalu ir pradėta statyti užtūra nuo Kauno marių. Nutiestas 4,5 km kelio ruožas Rumšiškės—Jieznas. Pastatytas autoškis, mechanizacijos bazė, 1 pagalbinė bazė, mažoji betono gamykla ir kt.

1982 metais darbai ėmė spartėti. Pagausėjo dirbančiųjų būrys: darbininkai vyko ne tik iš Elektrėnų, bet ir iš Kauno, Kašiadorių, Prienų, Jiezo, Kruonio. 1982 metų kovo 25 dieną pradėtas betonuoti polių laukas, virš kurio turėjo būti montuojami slėgiminiai vamzdžiai. Pirmasis polių įrengtas 1982 metų liepos 2 dieną. Tokių polių reikėjo 2700. Tais metais padarytas ir vienas esminis konstrukcinis pakeitimas viršutinio baseino statyboje: nutarta jo dambą pakeisti gelžbetoninėmis atraminėmis sienutėmis. Liepos 14 dieną pradėti kloti pamatai šiai atraminei sienutei. 1982 metais statyboje jau dirbo 1800 žmonių.

Daug dėmesio buvo skiriama jėgainės dambos baseinui. Mety viduryje baigta statyti laikinoji užtūra nuo Kauno marių. HAE statyboje dirbo 44 m<sup>3</sup> kaušų talpos ekskavatoriai, 142 „KAMAZ“ ir „KRAZ“ savi-  
varčiai, per 30 buldozerių ir kitos technikos.

1983 metai — tai intensyvių žemės darbų metai: iškasta HAE pastato damba, supiltas pagrindas viršutinio baseino atraminėms sienutėms, vandens priimtovo dauboje klojami pamatai atskiriems blokams, intensyviai tvarkomas viršutinio baseino dugnas. Kas mėnesį iškasama 230 tūkst. m<sup>3</sup> grunto. Ypač rūpinamasi pagrindinių įtvarų statyba. Dirbama dviem ir net trimis pamainomis. 1983 metų pradžioje pastatyta 37 tūkst. m<sup>3</sup> gyvenamojo ploto. Tų metų balandžio 26 dieną paklotas pirmasis kubinis metras betono į viršutinio baseino atraminę sienelę, o gruodžio 16 dieną — į vandens priimtovo pamatus. Birželio mėnesį pradėjusi veikti didžioji betono gamykla kas mėnesį gamina po 15 tūkst. m<sup>3</sup> betono.

1984 metais užplanuota pakloti 208 tūkst. m<sup>3</sup> betono ir gelžbetonio. Balandžio 21 dieną HAE jėgainės pastate paklotas pirmasis betonas. Į pamatus įbetonuojamas „kertinis akmuo“ — atmintinė plokštė. Ta proga įvyko mingas, kuriame dalyvavo Respublikos vyriausybės ir energetikos sistemos vadovai, TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministras ir daug kitų svečių. Per 1984 metus jėgainės pastate paklota 14 tūkst. m<sup>3</sup> betono, o visuose pagrindiniuose įtvaruose — 161 tūkst. m<sup>3</sup>.

Intensyviai dirbama gretutiniuose baruose: nutiestas 6 km kelio ruožas Antakalnis—HAE, pastatyta kompleksas komunalinių-gyvenamųjų objektų Kruonyje, kur persikėlė iškeldinti gyventojai. Čia pastatyti trys 16 butų gyvenamieji namai, katilinė, magistraliniai šiluminiai tinklai, vandenliekis ir kanalizacija, prekybos centras, valgykla, poliklinika, ryšių mazgas ir kt. 1984 metų statybos-montavimo darbų planas įvykdytas 90%.

Kad geriau būtų statoma HAE, TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerija Kašiadorių HAE statyti pavedė Lietuvos TSR Vyriausiosios gamybinės energetikos ir elektrifikacijos valdybos Energetikos statybos trestui. Paskiriamas naujas statybos viršininkas respublikos nusipelnęs inžinierius R. Jakubonis.

1984 metais direktyviniais dokumentais pakeičiamos statybos-montavimo darbų, medžiagų ir įrenginių kainos. „Hidroprojekta“ perskaičiavo samatinę dokumentaciją. Pagal naujus įkainius pramoninės dalies kapitaliniai įdėjimai sudarė 283,7 mln. rb (iš jų: statybos-montavimo darbams — 192 mln. rb), gyvenamojo sektoriaus statybai — 55 mln. rb.

1985 metų rugpjūčio 28 dieną užbetonuojamas pirmasis vamzdyno elementas, o rugsėjo mėnesį įrengiamas tūkstantis gręžlinis pušis. 1985 metais turėjo būti paruoštas frontas jėgainės pastato pagrindiniams hidroenergetiniams įrenginiams montuoti.

1986 metų rugpjūčio 1 dieną pradėtas montuoti pirmasis vamzdynas, o gruodžio mėnesį — pirmojo agregato generatorius. Montuojamos turbinos darbo kameros ir spiralinės kameros mazgai bei stambinamos detalės antrajam agregatui.

1987 metų gegužės 27—birželio 5 dienomis į statybos aikštelę atgabenta dviejų turbinų darbo ratai.

1988—1989 metais intensyviai ruošiamasi paleisti pirmuosius du hidroagregatus. Elektros energijai gauti ir perduoti statomos 110 ir 330 kV atviros elektros skirstyklos. 1988 metais pradeda veikti pirmosios 330 kV oro linijos: KHAЕ—Lietuvos VRE, KHE—Kaunas bei KHAЕ—Sovetskas. Dar dvi oro linijos į LVRE ir Kauną nutiestos vėliau.

Tarybų Sąjungoje prasidėjus pertvarkai, pasidarė aktyvesni ir Lietuvos žmonės. Visuomenės kritiškas žvilgsnis nukrypo į elektrines: pradėta gilintis į jų poveikį atmosferai, išmetamus sieros junginius iš šilumininių elektrinių, radioaktyviųjų medžiagų poveikį aplinkai ir kt. Neisvengė aštrių kritinių svarstymų ir Kaišiadorių HAE poveikis Kauno marioms ir visam to krašto mikroklimatui: buvo piketuojama statyba, reikalaujama papildomai ištirti jos poveikį (pradėjus veikti agregatams) Kauno marioms. Remdamasis Kaišiadorių HAE ekologinės ekspertizės duomenimis bei atsižvelgdamas į Lietuvos Mokslų Akademijos, respublikos inžinierių energetikų klubo, „Žaliųjų“, Plano komiteto ir kai kurių mokslininkų nuomonę ir išvadas, TSRS Plano komitetas savo 1989 metų birželio 21 dienos protokolą Nr. 39—407 bei Lietuvos TSR Ministrų Tarybos 1989 metų rugsėjo 5 dienos potvarkiu Nr. 176p nutaria statyti keturis hidroagregatus, iš kurių dirbtų tik du (bendros 400 000 kW galios), o kiti du būtų rezerviniai. Dirbant tiems dviem agregatams, turėjo būti tiriamas šios elektrinės poveikis Kauno marioms bei aplinkai ir tik po to, atsižvelgiant į mokslininkų padarytas išvadas, sprendžiama, ar galima leisti dirbti kitiems dviem agregatams (t. y. iš karto 800 000 kW galiai). V—VIII hidroagregatų statyba kol kas užkonservuota. Talgi 1990 metus Kaišiadorių HAE sutiko dar nepradėjusi veikti ir su neaiškia perspektyva atečiai. Energetiniu požiūriu, tai pablogino ir apsunkino respublikos energetikos sistemos darbą, nes naktimis vėl reikėjo išjungti Lietuvos VRE blokus, dėl ko energetikos sistema patyrė ekonominių ir technologinių nuostolių.

Kaišiadorių HAE statybai daug metų atidavė visas būrys žinomų respublikos energetikos įmonių statytojų. Tai ir HAE užsakovo—Lietuvos VRE direktorius—P. Noreika, generalinio rangovo vyriausiasis inžinierius J. Velaniškis, betonuotojas V. Kaminskas, buvęs ekskavatorininkas B. Litvinas, autogreiderininkas E. Astrauskas ir kiti. Čia dirbo daugiau kaip 20 darbo metų atidavę energetikos įmonių statybai inžinieriai P. Kaziūnas, G. Djakovas, A. Maliulis, A. Kedys, V. Bakšys, R. Charūnas, V. Spudulis, S. Barkus, R. Jakubonis, S. Danila, V. Paznanskis, J. Steponavičius, A. Balčiūnas, V. Gusevas, montuotojai V. Chamliejus, V. Patiejūnas, vairuotojai P. Kazlauskas, S. Jaseliūnas, K. Vankevičius, darbininkai P. Griškevičius, J. Grauba, J. Katkauskas, buldozerininkas V. Smolskas ir kiti. Didelę organizacinę našą nešė kompleksinių brigadų brigadininkai V. Mazrimas, A. Ratkevičius, V. Driegotas, R. Ignotas, mechanizuotų kompleksų vadai J. Grigonis, A. Sabonis. Visų nesuminėti. Elektrinę statė apie 30 tautybių žmonės. Daugeliui jų Kaišiadorių HAE statyba tapo jų gyvenimo džiaugsmų ir vargų dalimi.

# 1 PRIEDAS

## **LIETUVOS ENERGETIKOS SISTEMOS ĮMONIŲ VADOVAI (1945—1990)**

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Pareigos                                     | Dirbo      |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                              | nuo        | iki        |
| Lietuvos energijos rajoninė valdyba; Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdyba; Vyriausioji energetikos ir elektrifikavimo valdyba prie LTSR Ministrų Tarybos; Vyriausioji gamybinė energetikos ir elektrifikacijos valdyba; „Lietuvos energetikos“ gamybinis susivienijimas; Lietuvos respublikos energetikos ir elektrifikacijos gamybinis susivienijimas. |                                              |            |            |
| Bortkevičius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |            |            |
| Mečišlovas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Viršininkas                                  | 1944.08    | 1944.09    |
| Basajev Ivan                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                              |            |            |
| Aleksjevič                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Viršininkas                                  | 1944.09.15 | 1947.01.15 |
| Jegorov Roman                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |            |            |
| Petrovič                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Valdytojas                                   | 1947.01.09 | 1958.05.28 |
| Nekrašas Justinas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Viršininkas                                  | 1958.05.04 | 1971.03.05 |
| Grigaravičius                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                              |            |            |
| Vladas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Viršininkas                                  | 1971.08.13 | 1980.05.09 |
| Nekrašas Justinas*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Viršininkas                                  | 1980.08.28 | 1987.02.20 |
| Mikužis Anicetas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Viršininkas,<br>generalinis direktorius      | 1987.03.06 | Dabar**    |
| Gruodis Antanas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Vyr. inžinierius,<br>viršininko pavaduotojas | 1944.08.03 | 1971.06.21 |
| Stumbras Algirdas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | I viršininko pavaduotojas, vyr. inžinierius  | 1958.05.14 | Dabar      |
| Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |            |            |
| Noreika Pranas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Direktorius                                  | 1960.08.21 | Dabar      |
| Mekas Algis-Viktoras                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Vyr. inžinierius                             | 1962.04.04 | Dabar      |
| Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 1 (VTE-1)<br>(buvusi Vilniaus centrinė elektrinė)                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                              |            |            |
| Špakovskij Ipolit<br>Pavlovič                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Direktorius                                  | 1946.07.02 | 1948.06.26 |

\* Nekrašas Justinas 1971—1980 m. dirbo TSRS Energetikos ir elektrifikacijos ministerijoje pavaduotoju.

\*\* Dabar — 1991.01.01, t. y. kai sudarytas šis sąrašas.

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas                                | Pareigos                                   | Dirbo                                 |            |
|----------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------------------------|------------|
|                                                                |                                            | nuo                                   | iki        |
| Markin Aleksandr<br>Michailovič                                | Direktorius                                | 1951.01.26                            | 1951.05.24 |
| Bukatin Vasilij                                                |                                            |                                       |            |
| Jakovlevič                                                     | Direktorius                                | 1951.06.11                            | 1956.06.09 |
| Sunevič A. V.                                                  | Vyr. inžinierius                           | 1945.10.24                            | 1945.12.12 |
| Zočin Ivan<br>Petrovič                                         | Vyr. inžinierius                           | 1945.12.12                            | 1946.11.21 |
| Gluchovskoj Jurij<br>Vasiljevič*                               |                                            |                                       |            |
| Markin Aleksandr<br>Michailovič                                | Vilniaus energetikos<br>raiono direktorius | 1948.06                               | 1951.01    |
|                                                                | "                                          |                                       |            |
| <b>Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 (VTE-2)</b>          |                                            |                                       |            |
| Gubin Tichon<br>Iliič                                          | Direktorius                                | 1947.07.20                            | 1951.05.23 |
| Markin Aleksandr<br>Michailovič                                |                                            |                                       |            |
| Radzevičius                                                    | Direktorius                                | 1951.05.24                            | 1973.11.01 |
| Vitalijus                                                      | Direktorius                                | 1973.12.01                            | 1983.03.30 |
| Rukšėnas Rimvydas<br>Sargautis                                 | Direktorius                                | 1983.03.09                            | Dabar      |
| Maksimiljonas                                                  | Vyr. inžinierius                           | 1950.12.14                            | 1976.10.01 |
| Zilys Kazys                                                    | Vyr. inžinierius                           | 1976.08.02                            | 1988.12.01 |
| Miškinis Vytautas                                              | Vyr. inžinierius                           | 1988.11.16                            | Dabar      |
| <b>Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 3 (VTE-3)</b>          |                                            |                                       |            |
| Radzevičius<br>Vitalijus                                       | Direktorius                                | Nuo statybos<br>pradžios<br>(1976 m.) | 1983.03.30 |
|                                                                |                                            |                                       |            |
| Rukšėnas Rimvydas<br>Zilys Kazys                               | Direktorius                                | 1983.03.19                            | Dabar      |
|                                                                | Vyr. inžinierius                           | Nuo statybos<br>pradžios<br>(1976 m.) | 1988.12.01 |
| Miškinis Vytautas                                              | Vyr. inžinierius                           | 1988.11.16                            | Dabar      |
| <b>Kauno termofikacinė elektrinė (KTE) (su Petrašiūnų VRE)</b> |                                            |                                       |            |
| Pomerancev Vadim<br>Sergiejevič                                | Direktorius                                | 1945.08.23                            | 1958.02.06 |
| Vaitkevičius Leonas                                            |                                            |                                       |            |
| Kučinskas Vladas                                               | Direktorius                                | 1958.02.13                            | 1960.12.24 |
| Danūnas Antanas-<br>Rimgaudas                                  | Direktorius                                | 1960.12.15                            | 1983.12.26 |
| Lioškaitis Juozas                                              |                                            |                                       |            |
| Vaitkevičius Leonas                                            | Vyr. inžinierius                           | 1983.12.08                            | Dabar      |
|                                                                | Vyr. inžinierius                           | 1944.08.02                            | 1957.12.23 |
|                                                                | Vyr. inžinierius                           | 1957.12.23                            | 1958.02.13 |
|                                                                |                                            | 1960.12.26                            | 1965.04.01 |
| Rymekis Juozas                                                 | Vyr. inžinierius                           | 1958.02.14                            | 1960.12.21 |
|                                                                |                                            |                                       |            |
| Monstvilas Kostas                                              | Vyr. inžinierius                           | 1965.03.31                            | 1982.09.01 |
|                                                                |                                            | 1982.11.15                            | Dabar      |
| <b>Mažeikių termofikacinė elektrinė (MTE)</b>                  |                                            |                                       |            |
| Vilpišauskas<br>Saulius                                        | Direktorius                                | 1976.07.01                            | 1982.12.24 |
|                                                                |                                            |                                       |            |

\*1948–1951 metais Gluchovskoj J. V. ir Markin A. M. buvo Vilniaus energetikos rajono direktoriai ir drauge vadovavo Vilniaus TE-1.

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas                                                                              | Pareigos         | Dirbo      |            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------|------------|
|                                                                                                              |                  | nuo        | iki        |
| Sirutis Vladas                                                                                               | Direktorius      | 1982.11.24 | 1990.01.30 |
| Macevičius                                                                                                   |                  |            |            |
| Vidmantas                                                                                                    | Direktorius      | 1990.01.30 | Dabar      |
| Kutas Algis                                                                                                  | Vyr. inžinierius | 1976.07.01 | 1980.12.10 |
| Sabalaiškas                                                                                                  |                  |            |            |
| Alfiredas                                                                                                    | Vyr. inžinierius | 1980.12.10 | 1983.03.30 |
| Donėla Juozas                                                                                                | Vyr. inžinierius | 1983.09.26 | Dabar      |
| <b>Kauno hidroelektrinė (KHE)</b>                                                                            |                  |            |            |
| Stukas Vladas                                                                                                | Direktorius      | 1956.03.02 | 1960.10.02 |
| Markevičius Mykolas                                                                                          | Direktorius      | 1960.10.03 | Dabar      |
| Masalskij Arkadij                                                                                            |                  |            |            |
| Petrovič                                                                                                     | Vyr. inžinierius | 1959.10.19 | 1961.01    |
| Balazas Petras                                                                                               | Vyr. inžinierius | 1961.04    | 1970.02.25 |
| <b>Klaipėdos valstybinė rajoninė elektrinė (Klaipėdos VRE)<br/>(nuo 1987 m. — Klaipėdos šilumos tinklai)</b> |                  |            |            |
| Grodzenskis Solomās                                                                                          | Direktorius      | 1945.03.01 | 1946 m.    |
| Markin Aleksandr                                                                                             |                  |            |            |
| Michailovič                                                                                                  | Direktorius      | 1946.05.04 | 1950.02.25 |
| Borovkov Karp                                                                                                |                  |            |            |
| Kornejevič                                                                                                   | Direktorius      | 1950.11.29 | 1953.09.10 |
| Baizikov Vasilij                                                                                             |                  |            |            |
| Petrovič                                                                                                     | Direktorius      | 1953.10.04 | 1959.09.10 |
| Grigaravičius Vladas                                                                                         | Direktorius      | 1959.09.01 | 1962.06.27 |
| Petrulis Vytautas                                                                                            | Direktorius      | 1962.08.29 | Dabar      |
| Liubinas Vytautas                                                                                            | Vyr. inžinierius | 1953.05.30 | 1959 m.    |
| Malukonis Pranas                                                                                             | Vyr. inžinierius | 1960.03.01 | 1962.12.01 |
| Monstvilas Kostas                                                                                            | Vyr. inžinierius | 1963.07.23 | 1982.11.15 |
| Valulis Vytautas                                                                                             | Vyr. inžinierius | 1982.12.10 | Dabar      |
| <b>Vilniaus elektros tinklai</b>                                                                             |                  |            |            |
| Stumbras Algirdas                                                                                            | Direktorius      | 1957 m.    | 1958.05    |
| Stančius Eduardas                                                                                            |                  |            |            |
| Vytas                                                                                                        | Direktorius      | 1958 m.    | 1965 m.    |
| Ankudavičius Juozas                                                                                          | Direktorius      | 1966 m.    | Dabar      |
| Nečajevskij Leonid                                                                                           |                  |            |            |
| Semionovič                                                                                                   | Vyr. inžinierius | 1957 m.    | 1958 m.    |
| Pfistekas Vytautas                                                                                           | Vyr. inžinierius | 1958 m.    | 1963 m.    |
| Lemickas Česlovas                                                                                            | Vyr. inžinierius | 1965 m.    | Dabar      |
| <b>Kauno elektros tinklai</b>                                                                                |                  |            |            |
| Randakevičius Jonas                                                                                          | Direktorius      | 1957.08.11 | 1965.03.01 |
| Spėlis Algimantas                                                                                            | Direktorius      | 1965.02.07 | 1989.12.01 |
| Paškevičius                                                                                                  |                  |            |            |
| Boleslovas                                                                                                   | Direktorius      | 1989.11.20 | Dabar      |
| Sipavičius                                                                                                   |                  |            |            |
| Eugenijus                                                                                                    | Vyr. inžinierius | 1957.08.05 | 1964.04.01 |
| Onūnas                                                                                                       |                  |            |            |
| Baltramiejus                                                                                                 | Vyr. inžinierius | 1964.03.16 | Dabar      |
| <b>Klaipėdos elektros tinklai</b>                                                                            |                  |            |            |
| Knjukšta Jonas                                                                                               | Direktorius      | 1957.08.01 | 1973.12.28 |
| Sakajys Antanas                                                                                              | Direktorius      | 1973.12.28 | Dabar      |
| Riekumas Kostas                                                                                              | Vyr. inžinierius | 1957.10.21 | 1974.07.05 |

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas     | Pareigos         | Dirbo      |            |
|-------------------------------------|------------------|------------|------------|
|                                     |                  | nuo        | iki        |
| Vallukonis Jonas                    | Vyr. inžinierius | 1974.07.05 | 1989.03.20 |
| Girtavičius Antanas                 | Vyr. inžinierius | 1989.04.30 | Dabar      |
| <b>Siaulių elektros tinklai</b>     |                  |            |            |
| Petrauskas Albinas                  | Direktorius      | 1957 m.    | 1961 m.    |
| Volskis Jonas                       | Direktorius      | 1961.12.16 | 1967.08    |
| Sapožnikovas                        |                  |            |            |
| Enrikas                             | Direktorius      | 1967.08.11 | 1986.02    |
| Buinevičius Vladas                  | Direktorius      | 1986.02.24 | Dabar      |
| Mekas Algis-Viktoras                | Vyr. inžinierius | 1957 m.    | 1961.04    |
| Klupsas Apolinaras                  | Vyr. inžinierius | 1961.04.10 | 1970.05    |
| Laurinavičius                       |                  |            |            |
| Mykolas                             | Vyr. inžinierius | 1970.05.29 | Dabar      |
| <b>Panevėžio elektros tinklai</b>   |                  |            |            |
| Zapalskis Bronius                   | Direktorius      | 1957.08.01 | 1987.11.20 |
| Navickas Vincentas                  | Direktorius      | 1987.12.25 | Dabar      |
| Puodžiūnas Juozas                   | Vyr. inžinierius | 1957.08.12 | 1966.02.01 |
| Gudynas                             |                  |            |            |
| Gražvydas-Jonas                     | Vyr. inžinierius | 1965.02.01 | 1969.10.01 |
| Gylis Stasys                        | Vyr. inžinierius | 1969.10.01 | 1972.11.24 |
| Mikajūnas Leonas                    | Vyr. inžinierius | 1973.01.15 | Dabar      |
| <b>Alytaus elektros tinklai</b>     |                  |            |            |
| Matukonis Pranas                    | Direktorius      | 1962.12.01 | 1969.06.09 |
| Klaumėnas Rudolfas                  | Direktorius      | 1969.06.10 | 1989.07.31 |
| Blažauskas Vilas                    | Direktorius      | 1989.06.27 | Dabar      |
| Andriušis Serafinas                 | Vyr. inžinierius | 1962.12.01 | 1967.06.24 |
| Skritulskas                         |                  |            |            |
| Rimgaudas                           | Vyr. inžinierius | 1967.06.24 | 1990.09.20 |
| Sopys Algimantas                    | Vyr. inžinierius | 1990.11.21 | Dabar      |
| <b>Utenos elektros tinklai</b>      |                  |            |            |
| Jeramius Juozas                     | Direktorius      | 1964.02.01 | 1971.08.02 |
| Gaidelis Vytautas                   | Direktorius      | 1971.09.05 | Dabar      |
| Gaidelis Vytautas                   | Vyr. inžinierius | 1964.02.01 | 1971.09.05 |
| Nemickas Algimantas                 | Vyr. inžinierius | 1971.09.05 | Dabar      |
| <b>Energijos realizavimo įmonė</b>  |                  |            |            |
| <b>Energetikos priežiūros įmonė</b> |                  |            |            |
| Batanov B. V.                       | Direktorius      | 1948.03    | 1951.02    |
| Strigomov Sergej                    |                  |            |            |
| Ivanovič                            | Direktorius      | 1951.02    | 1957.09    |
| Ciazov Pavel                        |                  |            |            |
| Serionovič                          | Direktorius      | 1958.02    | 1960.03    |
| Kutas Saulius                       | Direktorius      | 1969.03    | 1972.08    |
| Raudonikis Visvaldas                | Direktorius      | 1972.08    | 1977.06    |
| Tička Jonas                         | Direktorius      | 1977.06    | Dabar      |
| Trečiokas Romualdas                 | Vyr. inžinierius | 1948.03    | 1979.05    |
| Kaskelevičius Jonas                 | Vyr. inžinierius | 1979.06    | Dabar      |
| <b>Vilniaus šilumos tinklai</b>     |                  |            |            |
| Bukatin Vasilij                     |                  |            |            |
| Jakovlevič                          | Direktorius      | 1958.09.01 | 1973.08.01 |
| Dambrauskas Vincas                  | Direktorius      | 1973.08.14 | Dabar      |
| Bavarskis Henrikas                  | Vyr. inžinierius | 1958.12.22 | 1985.03.20 |
| Cičėnas Bronius                     | Vyr. inžinierius | 1985.03.20 | Dabar      |

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas                                                     | Pareigos                                         | Dirbo      |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------|------------|------------|
|                                                                                     |                                                  | iki        | nuo        |
| <b>Kauno šilumos tinklai</b>                                                        |                                                  |            |            |
| Siežas Antanas                                                                      | Direktorius                                      | 1963.08.20 | Dabar      |
| Bulnevičius Eduardas                                                                | Vyr. inžinierius                                 | 1963.08.20 | 1976.03    |
| Jagelavičius Tadas                                                                  | Vyr. inžinierius                                 | 1976.03.26 | Dabar      |
| <b>Klaipėdos šilumos tinklai (Žr. Klaipėdos VRE)</b>                                |                                                  |            |            |
| <b>Siaulių šilumos tinklai (iki 1977 m.— Rekyvos valstybinė rajoninė elektrinė)</b> |                                                  |            |            |
| Jurėla Antanas                                                                      | Direktorius,<br>Viršininkas                      | 1944.08.02 | 1945.05.15 |
| Kavaliūnas<br>Romualdas                                                             | Viršininkas                                      | 1945.05.15 | 1946.10.29 |
| Anisimov Vladimir<br>Stepanovič                                                     | Direktorius,<br>vyr. inžinierius,<br>viršininkas | 1946.10.15 | 1952.10.02 |
| Nesterenko Andrej<br>Sergejevič                                                     | Direktorius,<br>vyr. inžinierius                 | 1951.05.01 | 1955.08.24 |
| Bairtkov Vasilij<br>Petrovič                                                        | Direktorius<br>vyr. inžinierius                  | 1951.06    | 1951.07.15 |
| Nekrašas Justinas                                                                   | Direktorius                                      | 1955.08.16 | 1957.04.01 |
| Petronis Marijonas                                                                  | I. e. direktoriaus pa-<br>reigas                 | 1957.04.01 | 1959.11.26 |
| Musneckis Algirdas                                                                  | Direktorius                                      | 1959.11.23 | 1964.01.27 |
| Sapožnikovas Enrikas                                                                | Direktorius                                      | 1964.04.01 | 1968.01.10 |
| Makšutis Bronius                                                                    | Direktorius                                      | 1968.03.01 | 1990.03.01 |
| Milašius Vytautas                                                                   | Direktorius                                      | 1990.02.14 | Dabar      |
| Sargautis<br>Maksimilijonas                                                         | Vyr. inžinierius                                 | 1944.09.01 | 1944.11.01 |
| Slapikas Algirdas                                                                   | Vyr. inžinierius                                 | 1944.11.21 | 1947.04.25 |
| Kraminskij Leonid<br>Ivanovič                                                       | Vyr. inžinierius                                 | 1947.04.25 | 1947.06.04 |
| Buluzov S. A.                                                                       | Vyr. inžinierius                                 | 1948.08.17 | 1948.09.30 |
| Petronis Marijonas                                                                  | Vyr. inžinierius                                 | 1948.04.16 | 1948.08.16 |
|                                                                                     |                                                  | 1948.09.30 | 1949.08.27 |
|                                                                                     |                                                  | 1953.08.19 | 1957.04.01 |
|                                                                                     |                                                  | 1959.11.26 | 1963.08.24 |
| Makšutis Bronius                                                                    | Vyr. inžinierius                                 | 1963.08.23 | 1968.03.01 |
| Jasevičius Antanas                                                                  | Vyr. inžinierius                                 | 1968.01.10 | 1973.06.27 |
| Milašius Vytautas                                                                   | Vyr. inžinierius                                 | 1974.09.02 | 1990.02.14 |
| Kasputis Česlovas                                                                   | Vyr. inžinierius                                 | 1990.03.13 | Dabar      |
| <b>Panevėžio šilumos tinklai</b>                                                    |                                                  |            |            |
| Siaučionas Vaclovas                                                                 | Direktorius                                      | 1963.09.16 | Dabar      |
| Petronis Marijonas                                                                  | Vyr. inžinierius                                 | 1963.08.26 | 1983.06.23 |
| Sidlauskas Vytautas                                                                 | Vyr. inžinierius                                 | 1983.06.23 | Dabar      |
| <b>Alytaus šilumos tinklai</b>                                                      |                                                  |            |            |
| Šumacheris Kestutis                                                                 | Direktorius                                      | 1970.02.01 | 1981.07.27 |
| Stasiukynas<br>Algimantas                                                           | Direktorius                                      | 1981.10.16 | Dabar      |
| Čičvaras Aloyzas                                                                    | Vyr. inžinierius                                 | 1970.02.01 | Dabar      |

| Pavardė, vardas,<br>tėvo vardas     | Pareigos         | Dirbo   |         |
|-------------------------------------|------------------|---------|---------|
|                                     |                  | iki     | nuo     |
| <b>Energetikos statybos trestas</b> |                  |         |         |
| Grodzenskis Solomonas               | Valdytojas       | 1958 m. | 1963 m. |
| Patkaiukis Algirdas                 | Valdytojas       | 1963 m. | 1975 m. |
| Simkūnas Simonas                    | Valdytojas       | 1975 m. | Dabar   |
| Zala Antanas                        | Vyr. inžinierius | 1958 m. | 1962 m. |
| Petravičius Alifredas               | Vyr. inžinierius | 1962 m. | 1982 m. |
| Jakubonis Rimvydas                  | Vyr. inžinierius | 1982 m. | Dabar   |

## LIETUVOS ENERGETIKOS RAIDOS SVARBIAUSIOS DATOS

- 1940 m. birželio 15 d. — Lietuva okupavo TSRS.
- 1941 m. birželio 19 d. — Įjungta pirmoji Lietuvoje 30 kV elektros tiekimo linija Šiauliai—Radviliskis—Panevėžys.
- 1941 m. birželio 22 d. — Prasidėjo Vokietijos—TSRS karas, ir Lietuvą okupavo vokiečiai.
- 1944 m. liepos 7 d. — Vokiečių kareiviai susprogdino Vilniaus centrinę elektrinę.
- 1944 m. liepos 13 d. — TSRS Raudonoji armija užėmė Vilnių.
- 1944 m. liepos mėn. — Vokiečių kareiviai susprogdino Kauno dyzeilinę elektrinę.
- 1944 m. liepos 29 d. — Vokiečių kareiviai susprogdino Petrašiūnų šiluminę elektrinę.
- 1944 m. rugpjūčio 1 d. — TSRS Raudonoji armija užėmė Kauną.
- 1944 m. rugpjūčio mėn. — Operatyviam energetikos valdymui Vilniuje įkurta pirmoji dispečerių grupė.
- 1944 m. spalio 14 d. — Kaune pradėjo veikti Petrašiūnų popieriaus fabriko elektrinė.
- 1944 m. lapkričio 6 d. — Vilniuje pradėjo veikti pirmasis (1000 kW galios) energetinis traukinys.
- 1944 m. gruodžio 17 d. — Kaune pradėjo veikti atstatytas (500 kW galios) dyzeilinės elektrinės dyzelis.
- 1945 m. sausio mėn. — Vokiečių kareiviai susprogdino Klaipėdos šiluminę elektrinę.
- 1945 m. sausio 28 d. — TSRS Raudonoji armija užėmė Klaipėdą.
- 1945 m. spalio 8 d. — Pradėjo veikti atstatyta Klaipėdos šiluminės elektrinės pirmoji (1500 kW galios) turbina.
- 1945 m. spalio 19 d. — Lietuvos energetikos operatyviam valdymui Kaune įkurta Lietuvos energijos valdybos centrinė (vėliau — vyriausioji) dispečerinė tarnyba.
- 1946 m. spalio 13 d. — Pradėjo veikti atstatyta Petrašiūnų šiluminės elektrinės (3200 kW galios) pirmoji turbina.
- 1946 m. gruodžio 24 d. — Pradėjo veikti atstatyta Vilniaus centrinės elektrinės (1800 kW galios) pirmoji turbina.
- 1947 m. birželio 7 d. — Petrašiūnų šiluminė elektrinė (Petrašiūnų VRE) pradėjo tiekti garus Petrašiūnų popieriaus fabrikui. Tai laikoma centralizuotos termofikacijos pradžia Lietuvoje.
- 1950–1951 m. — Nutiestos pirmosios 35 kV elektros tiekimo linijos: Petrašiūnų VRE — Eiguliai, Vilniaus TE-2 — Šiaurinė.
- 1951 m. rugsėjo 27 d. — Pradėjo veikti naujos Vilniaus termofikacinės elektrinės (Vilniaus TE-2) pirmoji (12 000 kW galios) turbina.
- 1955 m. lapkričio mėn. — Pradėta statyti Kauno hidroelektrinė.
- 1956 m. lapkričio 11 d. — Įjungta pirmoji Lietuvoje 110 kV elektros tiekimo linija: Petrašiūnų VRE—Panevėžys—Rėkyvos VRE. Petrašiūnuose ir Rėkyvoje pradėjo veikti pirmosios 110 kV pastotės. Tuo pradėta kurti Lietuvos energetikos sistema.

- 1957 m. — Įkurta Liaudies ūkio tarybos Energetikos ūkio valdybą. Centralizuotas Lietuvos energetikos valdymas.
- 1957 m. — Vilniuje pradėta centralizuota termofikacija. (Pirmasis buitinis vartotojas — namas Vytenio g. 10.)
- 1958 m. gegužės 17 d. — Įkurtas Energetikos statybos trestas.
- 1958 m. lapkričio 2 d. — Įjungta antroji Lietuvoje 110 kV elektros tiekimo linija: Vilnius—Kaunas. Tai pirmoji ETL gelžbetoninėmis atramomis.
- 1959 m. vasario 16 d. — Paskirta komisija parinkti aikštelę Lietuvos valstybinei rajoninei elektrinei (Lietuvos VRE) statyti.
- 1959 m. lapkričio 5 d. — Įjungtas pirmasis (22 500 kW galios) Kauno hidroelektrinės agregatas.
- 1959 m. — Pradėjo veikti (2460 kW galios) Anfašepės derivacinė hidroelektrinė (Zarasų r.).
- 1960 m. vasario 8 d. — Įjungus 110 kV elektros tiekimo linijas Kaunas—Marijampolė—Sovetską (Tilžė)—Sūtutę—Klaipėdą, pradėjo veikti pirmasis tarpsteminis ryšys (tarp Lietuvos ir Kaliningrado energetikos sistemų). Tuo baigtas pirmasis respublikos energetikos sistemos kūrimo etapas: visos valstybinės rajoninės elektrinės — abi Vilniaus, Petrašiūnų, Rėkyvos, Klaipėdos šiluminė ir Kauno hidroelektrinė — įjungtos veikti į bendrą energetikos sistemos tinklą.
- 1960 m. liepos mėn. — Pradėta statyti Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė (Lietuvos VRE).
- 1962 m. spalio 12 d. — Įjungta pirmoji Lietuvoje 330 kV elektros tiekimo linija: Šiauliai—Jelgava (Latvija). Taip Lietuvos energetikos sistema sujungta su Latvijos energetikos sistema ir įjungta į Jungtinę Šiaurės—Vakarų energetikos sistemą. Pradėjo veikti pirmoji Lietuvoje Šiaulių 330/110 kV rajoninė pastotė.
- 1962 m. gruodžio 30 d. — Pradėjo veikti pirmasis (150 000 kW galios) Lietuvos VRE blokas.
- 1963 m. sausio 30 d. — Pradėjo veikti 330/110 kV Kauno rajoninė pastotė.
- 1964 m. lapkričio 29 d. — Įjungta 330 kV elektros tiekimo linija Vilnius—Minskas ir pradėjo veikti 330/110 kV Vilniaus rajoninė pastotė. Lietuvos energetikos sistema sujungta su Baltarusijos energetikos sistema.
- 1964 m. gruodžio 18 d. — Baigtas pirmasis Lietuvos elektrifikacijos etapas: prie respublikos energetikos sistemos tinklo prijungtas paskutinis ūkis — Biržų rajono J. Biliūno kotakis.
- 1966 m. gruodžio 25 d. — Įjungta 330 kV elektros tiekimo linija Kaunas—Sovetską (Tilžė). Lietuvos energetikos sistema 330 kV ryšiu sujungta su Kaliningrado energetikos sistema.
- 1967 m. birželio 22 d. — Lietuvos VRE įjungtas penktasis (300 000 kW galios) blokas.
- 1962—1970 m. — Senųjų elektrinių — Vilniaus TE-1 (buvusios miesto centrinės elektrinės), Petrašiūnų VRE, Rėkyvos VRE, Klaipėdos VRE ir Vilniaus TE-2 — turbinos rekonstruotos termofikaciniam darbui.
- 1971 m. birželio 1 d. — Pradėta statyti Kauno termofikacinė elektrinė (Kauno TE).
- 1972 m. rugsėjo 28 d. — Lietuvos VRE įjungtas šštuntasis (300 000 kW galios) blokas. Elektrinė pasiekė 1 800 000 kW galią. Statyba baigta.
- 1974 m. — Pradėta statyti Ignalinos aluminė elektrinė (Ignalinos AE).
- 1975 m. gruodžio 27 d. — Pradėjo veikti pirmasis (60 000 kW galios) Kauno termofikacinės elektrinės turboagregatas.
- 1976 m. sausio mėn. — Pradėta statyti Mažeikių termofikacinė elektrinė (Mažeikių TE).
- 1976 m. — Pradėta statyti trečioji Vilniaus termofikacinė elektrinė (Vilniaus TE-3).

- 1976 m. gruodžio 28 d. — Kauno termofikacinėje elektrinėje įjungtas antrasis (100 000 kW galios) turbogregatas.
- 1977 m. liepos 11 d. — Pradėta statyti Kaišiadorių hidroakumuliacinė elektrinė (Kaišiadorių HAE).
- 1978 m. rugsėjo 8 d. — Ignalinos atominėje elektrinėje paklotas pirmasis kubinis metras betono.
- 1979 m. spalio 26 d. — Pradėjo veikti pirmasis (80 000 kW galios) Mažeikių termofikacinės elektrinės (Mažeikių TE) turbogregatas.
- 1980 m. gruodžio 14 d. — Mažeikių TE įjungtas antrasis (80 000 kW galios) turbogregatas.
- 1983 m. liepos mėn. — Pradėtas eksploatuoti Mažeikių TE trečiasis (50 000 kW galios) turbogregatas.
- 1983 m. balandžio 26 d. — Paklotas pirmasis kubinis metras betono Kaišiadorių HAE viršulinio baseino sienelės, o gruodžio 16 d. — vandens priimtovo pamatas.
- 1983 m. gruodžio 31 d. — Pradėjo veikti pirmasis (1 500 000 kW galios) Ignalinos atominės elektrinės blokas.
- 1984 m. sausio 7 d. — Pradėjo veikti pirmasis (180 000 kW galios) Vilniaus TE-3 blokas.
- 1984 m. balandžio 21 d. — Kaišiadorių HAE įgainės pastatui paklotas pirmasis kubinis metras betono ir įbetonuotas pamatų „kertinis akmuo“ → atmintinė.
- 1986 m. rugsėjo 11 d. — Vilniaus TE-3 įjungtas antrasis (180 000 kW galios) blokas.
- 1987 m. rugpjūčio 31 d. — Ignalinos AE įjungtas antrasis (1 500 000 kW galios) blokas.

## SANTRUMPOS

- EM — Energetikos muziejus (Vilniuje).
- EVA — Energetikos valdybos archyvas.
- VTE-2A — Vilniaus TE-2 archyvas.
- CVA — Lietuvos centrinis valstybinis archyvas.

# TURINYS

|              |                                                                                               |     |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| I skyrius.   | Energetikos ūkio tvarkymas ir atkūrimas (1940—1952) .....                                     | 5   |
| 1.1.         | Lietuvos energetikos ūkis 1940—1941 metais .....                                              | 5   |
| 1.2.         | Respublikos energetika Antrojo pasaulinio karo metais (1941—1946) .....                       | 8   |
| 1.3.         | Lietuvos energetikos atkūrimas pokario laikotarpiu (1944—1952) .....                          | 12  |
| 1.3.1.       | Energetikos ūkio valdymo struktūra .....                                                      | 12  |
| 1.3.2.       | Elektrinių atstatymas, jų darbo techninė-ekonominė apžvalga .....                             | 14  |
| 1.3.3.       | Elektrios tiekimo tinklas, jo techninė būklė .....                                            | 29  |
| II skyrius.  | Lietuvos energetikos sistemos sukurimas (1953—1965) .....                                     | 31  |
| 2.1.         | Energetikos ūkio valdymo centralizavimas .....                                                | 31  |
| 2.2.         | Respublikos energetikos sistemos kūrimas .....                                                | 36  |
| 2.2.1.       | Energetikos įmonių statyba, jų darbo techninė-ekonominė apžvalga .....                        | 37  |
| 2.2.2.       | Elektrios tiekimo tinklo plėtojimas, jo techninė apžvalga .....                               | 70  |
| 2.3.         | Silumos gamybos ir tiekimo centralizavimas .....                                              | 80  |
| III skyrius. | Respublikos energetika Jungtinėje Šiaurės—Vakarų energetikos siste-<br>moje (1966—1990) ..... | 87  |
| 3.1.         | Energetikos pajėgumų didinimas ir elektros energijos gamyba .....                             | 88  |
| 3.2.         | Silumos gamyba .....                                                                          | 102 |
| 3.3.         | Energetikos sistemos elektros tinklų plėtojimas .....                                         | 112 |
| 3.4.         | Nauja technika energetikoje. Energetikos sistemos automatizacija .....                        | 118 |
| 3.5.         | Energetikos sistemos darbo ekonominė apžvalga .....                                           | 130 |
| 3.6.         | Energetikos statybos įmonės ir jų veikla .....                                                | 138 |
| IV skyrius.  | Lietuvos ūkio elektrifikavimas .....                                                          | 150 |
| 4.1.         | Bendra elektrifikavimo charakteristika .....                                                  | 150 |
| 4.2.         | Pramonės elektrifikavimas .....                                                               | 154 |
| 4.3.         | Žemės ūkio elektrifikavimas .....                                                             | 165 |
| 4.4.         | Transporto elektrifikavimas .....                                                             | 170 |
| 4.5.         | Buities elektrifikavimas .....                                                                | 172 |
| 4.6.         | Elektros energijos vartojimo normavimas ir taupymas .....                                     | 176 |
| 4.7.         | Elektros apkrovų grafikai .....                                                               | 182 |
| V skyrius.   | Respublikos energetikos sistemos kadrai ir jų rengimas .....                                  | 185 |
| 5.1.         | Respublikos energetikos sistemos kadrai .....                                                 | 185 |
| 5.2.         | Respublikos energetikos kadrai rengimas .....                                                 | 190 |
| 5.2.1.       | Kauno politechnikos institutas .....                                                          | 190 |
| 5.2.2.       | Respublikos energetikos sistemos Mokymo kombinatas .....                                      | 195 |
| VI skyrius.  | Svarbiausios Lietuvos elektrinės .....                                                        | 197 |
| 6.1.         | Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 2 .....                                                  | 197 |
| 6.2.         | Kauno hidroelektrinė .....                                                                    | 203 |
| 6.3.         | Lietuvos valstybinė rajoninė elektrinė .....                                                  | 208 |
| 6.4.         | Kauno termofikacinė elektrinė .....                                                           | 212 |
| 6.5.         | Mažeikių termofikacinė elektrinė .....                                                        | 218 |
| 6.6.         | Vilniaus termofikacinė elektrinė Nr. 3 .....                                                  | 224 |
| 6.7.         | Ignalinos atominė elektrinė .....                                                             | 230 |
| 6.8.         | Kaisiadorių hidroakumulacinė elektrinė .....                                                  | 238 |
|              | Lietuvos energetikos sistemos įmonių vadovai (1945—1990) .....                                | 246 |
|              | Lietuvos energetikos raidos svarbiausios datos .....                                          | 251 |
|              | Santrumpos .....                                                                              | 253 |

T. 2: (1940—1990 m.) / A. Žilinskas, J. Mariusevičius, A. Stumbras ir kt.;  
Redakc.: A. Žilinskas (ats. red.) ir kt. Lietuvos valstybinė energetikos siste-  
ma, Lietuvos energetikų mokslo ir technikos d-ja; — 1992.— 253 p., / Ilustr.  
lap.: brėž.— Aut. nurodyti antr. lap. kt. pusėje.— Bibliogr. išnašose.

Antrajame Lietuvos energetikos istorijos tome apžvelgiamas laikotarpis, suskirstytas  
į tris kokybiškai ir kiekybiškai skirtingus periodus. Pirmasis (1940—1953) buvo gausus  
ne tik kiekybinių, kiek kokybinių pokyčių. Antrasis (1953—1955) periodas buvo pirmą  
didžiųjų elektrinių statybos ir intensyvaus respublikos elektrifikavimo laikotarpis. Tre-  
čiąjį (1955—1990) periodą galima vadinti respublikos energetikos intensyvios raidos lai-  
kotarpiu.

UDK 620.9(474.5)(091)

Mokslinė informacinis leidinys. Lietuvos valstybinė energetikos sistema, Lietuvos energetikų mokslas ir technikos draugija. LIETUVOS ENERGETIKA, II. Vilnius „Mokslas“, 1992. Redaktorė L. Ralicionė. Viršelio dailininkas ir meninė redaktorė E. Karpavičienė. Techninė redaktorė N. Jafaišienė. Kūrodavė: L. Balaikienė, G. Žeščiūskienė.

Duota rinkti 1992.01.30. Pasirašyta spausdinti 1992.07.01, 51. Nr. 236. Formatas 70x90<sup>1/8</sup>. Popierius – spaudos Nr. 1, Garnitūra – literatūrinė, 10 punktų. Iškilinis spaudo, 14,72 sąl. ap. l. – 3,61 l. (kt. 23,29 sąl. spalv. atsp. 21,45 apsk. leid. v. – 3,2 l. (kt. Tiržas 5000 egz. Uždavymai 1918. Kaina – pirminė. Uždavymai. Leidys „Mokslas“, 3930 Vilnius. Žvaigždžių 23. Spasde „Vilnius“ spaustuve, 2600 Vilnius. A. Strazdello 1.



LITUWOS AUKŠTOS ĮTAMPOS ELEKTROS TINKLŲ SEHEMA  
1990-1995 m.

