

СЪСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМИ В РАЗВИТИЕТО НА ЕЛЕКТРОЕНЕРГЕТИКАТА НА СР РУМЪНИЯ

А. Дерменджиев

Развитието на енергетиката в Румъния се определя от въздействието на редица икономически, природни, научно-технически и политически фактори. Стопанският растеж е неизбежно свързан с нарастващите потребности от топло- и електроенергия. Същевременно повишаването на световните цени на всички видове топливно-енергийни ресурси, физическата ограниченост на топливните запаси и тяхното неравномерно разпределение предполага най-ефективното им стопанско използване. За целта са приети и се осъществяват широки програми за икономия на енергия и повишаване на ефективността от потреблението ѝ, за намаляване на енергоемкостта на обществения продукт.

В някои досегашни изследвания се очертават историческите етапи на развитие (D i p s u l e s c u, 1981). Определя се мястото на електроенергетиката в националния промишлен комплекс (Rutherford, 1987). Характеризират се отделни електродобивни райони (C i s m a n, 1948; C h e n o v i c i, 1987), засяга се въпросът за оптималното разположение на електромоощностите (S a n d r u, 1978; Г о р т и н с к и й, 1986). Прогнозира се понататъшното състояние и развитие на отрасъла (П о п е с к у, 1981).

Нашата цел е да разкрием специфичните особености на националното електростопанство, районообразуващите функции на ТЕЦ, които до голяма степен поддържат териториално-производственото единство на промишлените зони, и да осъществим типизация на окръзите по степен на развитие на отрасъла.

В енергопроизводствения цикъл на страната се открояват 3 ешелона — търсене, проучване, оценка и добив на енергийни източници; електропроизводство; пренос, трансформация и потребление на електроенергията.

Делът на електроенергетиката във формирането на общата промишлена продукция за периода 1960—1987 г. се запазва почти

постоянен (2,5–3,3%). В годините на социализма електромощностите нарастват успоредно с развитието на икономиката (табл.1).

Т а б л и ц а 1
Инсталирани мощности по видове електроцентрали, хил. kW

Година	ТЕЦ	ВЕЦ	АЕЦ	Общо
1938	453	48,1	—	501,1
1950	680	60	—	740
1965	2 797	461	—	3 258
1972	7 256	2 100	—	9 356
1977	10 648	2 983	—	13 631
1985	15 200	4 000	660	19 860

Sandru, I. România — geografie economică. Buc., 1978, и Гортинский, С. М. Электроэнергетика СРР. — Электр. стоп., 11, 1986.

Данните от таблицата показват увеличаване на общите мощности около 40 пъти в сравнение с 1938 г. Ясно се очертава доминиращото положение на ТЕЦ над мощностите на ВЕЦ, както и зараждането на ядрената енергетика през 1985 г., чието развитие ще окаже влияние върху структурата на промишлено-производство и териториалното му съсредоточаване.

В съвременното развитие на отрасъла се открояват 2 етапа: първият (1945–1970 г.) е свързан с големия относителен дял на енергията, добита от ТЕЦ на нефт и природен газ. Така например през 1963 г. на този тип електроцентрали се падат 81,2% от електроенергията на Румъния (14, с. 65). Но докато значението на ТЕЦ на нефт постепенно намалява (1955 г. — 35,7%; 1968 г. — 1,8%), значението на природния газ все повече нараства (от 41,7 до 76,3%).

Румъния разполага със значителни запаси от нефт (214 млн. т) и природен газ (348 млрд. m³), съсредоточени изцяло в Трансилванския нефтогазоносен басейн и отчасти в Севернопредкарпатския, Панонския и Предкарпатско-Балканския басейн.

Течните енергоресурси, за разлика от твърдите горива (особено лигнита), са податливи на по-дълъг превоз и нямат толкова голямо значение за териториалността на първия ешелон в производствения цикъл. С развитието на инфраструктурните елементи (гъста електропроводна мрежа, нефто- и газохранилища и т.н.) стана възможно ТЕЦ да възникнат в почти всички територии на Румъния, с което се осъществи постепен-

ното им отдалечаване от суровинните райони и приближаването им към районите на потребление. Освен от горивата, местостановяването на производството зависи още от технологията на потреблението. В Румъния изграждането на ТЕЦ от кондензационен тип се осъществява в районите на потребление. Тяхното разполагане се извършва с оглед на по-висока ефективност на цикъла добив на горива — производство на електро- и топлоенергия, както и с оглед на най-пълното задоволяване нуждите на потребителите.

През този период възникват големи ТЕЦ на течни горива, създали скелета на националната електроенергийна система — "Лудуш" — 800 MW, "Дева" — 840 MW, и "Минтя".

Вторият етап, започнал от 1971 г., е свързан с постепенното намаляване дела на енергията, изработена от течни енергоресурси и повишаване на относителния дял на енергията, добита в ТЕЦ на въглища.

Геоложките запаси на въглища са значителни — около 20 млрд. t, а промишлените не надвишават 5 млрд. t (2, с. 52). Под влияние на научно-техническия прогрес в края на 60-те години въглищата са преоценени като неефективни енергоносители, което доведе до рязкото съкращаване на добива им, до сравнително минималното им използване за нуждите на енергетиката и до замяната им с по-ефективни енергоносители — нефт и природен газ. Вследствие на световната енергийна криза, концепцията за развитие на енергетиката се коригира. Въглищата отново стават предмет на щателно проучване, на интензивна експлоатация и пестеливо използване. Анализът на въглищните запаси налага възприемането на следните изводи: първо — общите запаси са недостатъчни с оглед нуждите на стопанството от въглища, респективно от електроенергия; второ — сред запасите преобладава лигнитът (16 млрд. t, геоложки запаси) (2, с. 52). Ниската му транспортабилност е причина той да бъде използван в района на добива. Във връзки с това строителството на ТЕЦ на въглища през втория период е свързано с активното разработване на най-големия лигнитен въглищен басейн на страната — Олтенския. Построени са ТЕЦ "Крайова" — 980 MW, "Ишалница" — 1035 MW, "Рогожел", "Ровинар" — 1720 MW, "Турчен", която с влизането в експлоатация на пълните мощности ще стане най-голямата ТЕЦ на страната — 2640 MW.

Териториалното разполагане на ТЕЦ на въглища е свързано с проучването и разработването на басейните на черни въгли-

ща — Петрошански и Банатски, както и с експлоатирането на кафявите въглища от Комънешкия басейн. На тази основа възникват редица ТЕЦ, предимно кондензационни, като "Петрошан", "Анина", "Оравица" в Югозападна Румъния и "Борзеш", "Комънеш", "Дърмънеш" в Молдова.

Ако в обсега на Олтенския и отчасти на Петрошанския и Комънешкия басейн съществува пълно обвързване на втория с първия ешелон на енергопроизводствения цикъл в Югоизточна Румъния, то първият ешелон не е развит. За нуждите на ТЕЦ "Браила", "Галац", "Овидиу", "Констанца" се налага внос на въглища от СССР (Донбас) и нефт от Близкия Изток. С откриването на нефт в шелфовата ивица на Черно море и възвличането му в стопанския оборот на страната, в района на Констанца — Нъводар се осъществява мощен, с пълен набор от ешелони, енергопроизводствен цикъл.

Строителството на ТЕЦ по черноморското крайбрежие показва, че развитието на електроенергийната система не се ограничава от националните граници на страната. В резултат на благоприятното географско положение и вследствие на несъвпадение на енергоресурсите с териториалността на потреблението, се осъществява внос на електроенергия или енергоресурси, потвърждаващ интеграционния характер на отрасъла.

В СР Румъния преобладават ТЕЦ с капацитет над 100 MW. Те съставляват 82,5% от всички електроцентрали (табл. 2).

Т а б л и ц а 2

Относителен дял на електроцентралите по експлоатационна мощност

Мощност	Относителен дял (в % за 1977 г.)
До 1 MW	2,2
1 — 10 MW	2,6
10 — 50 MW	10,1
50 — 100 MW	2,6
100 — 400 MW	23,8
400 — 800 MW	25,5
Над 800 MW	33,2

По Șandru, I. România — geografie economică. Buc., 1978, p. 115.

Сравнително по-нови са ТЕЦ в Яш, Констанца (100 MW), Орадя (105 MW), Говора (107 MW), Сучава, Хунедоара, Търнъвен и др. Те са изградени в големи промишлени селища и са от топлофикационен тип. Отличават се с ясно изразени териториално-организиращи функции.

Местоустановяването на нови промишлени обекти, потребяващи топло- и електроенергия в зони със специално оборудване, цели нарастване степента на оптимизация на промишлено-градските райони. На настоящия етап в Румъния се интензифицира дейността по развитието на промишлените зони под формата на платформи. Платформата се разглежда като повисоко стъпало от предприятието, и най-вече като подсистема на селищата (16, с. 302). Тя предполага коопериране на съставните единици (предприятията) и взаимозависимост с останалите градски функционални зони. Промишлената платформа предполага по-висша степен на концентриране в пространството и на коопериране между съставните ѝ единици, като тя може да представлява функционална и промишлена зона или само част от нея. В основата ѝ стои ТЕЦ, снабдяваща предприятията от един или близки отрасли с електроенергия.

С цел разширяване на промишлената градска топлофикация се съоръжават ТЕЦ за топлоснабдяване в големите градове (Крайова, Тимишоара, Калафат, Арад и др.). Необходимо е да продължи съсредоточаването на топлопроизводството. Достатъчно евтина и качествена топлоенергия може да се произведе след превръщането на АЕЦ от кондензационни в топлофикационни. Част от електроенергията и парата се получават от използването на вторични енергоресурси — например, ТЕЦ "Галац" използва пара от доменния газ и кокс, ТЕЦ в Рознов и Фъгъраш — пара от доменния газ, ТЕЦ в Кискан, Турну Северин и Сучава — пара от отпадъците при производство на хартия и целулоза.

Наличието на значителни водни ресурси и ориентацията към евтини енергоносители предизвика изграждането на ВЕЦ и увеличаване дела на добитата от тях електроенергия. Счита се, че Румъния разполага с 60—70 млрд. m³ годишни водни запаси, от които 50 млрд. m³ са пригодни за стопанско използване (9). Анализът на електропроизводството от ВЕЦ подчертава далеч по-големия водоенергиен потенциал на карпатските реки, отколкото на реките в останалите области, понеже чистият им пад е много по-голям.

До 1945 г. в Румъния има 66 ВЕЦ с обща мощност 205,5 MW (15, с. 39—61). Произвежда се електроенергия предимно за осветление и за нуждите на отделни промишлени предприятия с локално значение.

Промяната на световния енергиен пазар предизвика ускорено изграждане на нови ВЕЦ. През 1966 г. влезе в действие ВЕЦ

"Георги Георгиу-Деж" на р. Арджеш с мощност 220 MW. Предвижда се пълното използване на долното течение, с изграждане на каскада от 14 ВЕЦ с мощност 179 MW (1, с. 74). Крупен енергиен обект е създаден и на р. Бистрица, включващ 12 ВЕЦ с мощност 244 MW. Каскада от 4 ВЕЦ (176 MW) се изгради и на р. Олт (1, с. 75). Тя захранва с енергия Слатинския алуминиев комбинат.

Сред всички социалистически страни в Европа Румъния притежава най-голям хидроенергиен потенциал — 40 млрд. kWh, но степента на използването му е ниска — 30% (3, с. 22). Пътят за ускорено усвояване на хидроресурсите е чрез съвместно строителство на обекти в пограничните речни артерии. През 1971 г. влезе в действие румънско-югославският хидровъзел "Железни врата I" на р. Дунав с мощност 2100 MW. Румънската част произвежда 5,7 млрд. kWh електроенергия годишно, което съставлява 47% от държавната електроенергия, произведена във ВЕЦ (14, с. 71). В експлоатация е и ВЕЦ "Железни врата II" — на 80 km надолу по течението на реката, с мощност 2400 MW (12, с. 204). Водят се проучвания за осъществяването на трети съвместен обект — "Железни врата III".

Средногодишният отток на р. Дунав ($6000 \text{ m}^3/\text{s}$) осигурява теоретичен енергиен потенциал в размер на 10,6 млрд. kWh, който може да бъде използван от българската и румънската страна, независимо от гъстотата на населението и сложните геоложки условия по реката. В резултат на общи проучвания започна строителството на енергийния комплекс "Никопол-Турну Мъгуреле" с проектна мощност 800 MW. Предвижда се създаване на втори комплекс в района Силистра — Кълъраш.

В резултат от кооперирането между СССР и Румъния през 1978 г. заработи ВЕЦ "Стънка — Костеш" (30 MW) за взаимноизгодно използване хидропотенциала на р. Прут.

Електропроизводството във ВЕЦ се различава от електропроизводството в другите централи както от гледна точка на енергийните източници, така и от гледна точка на технологичния цикъл. Най-голяма е разликата в първия ешелон, докато при третия — пренос и потребление на продукцията — разлика няма. Това е от съществено значение за териториалното разполагане на централите и снабдеността на територията с хидроенергия при наличието на единна електропреносна мрежа.

С развитието на научно-техническия прогрес се постави началото на ядрената енергетика. Ядреният енергиен процес се

осъществява в няколко последователни ешелона: търсене, проучване и добив на уранова руда, обогатяване, електропроизводство, преработка и съхраняване на радиоактивните отпадъци, пренос и трансформация на електроенергия. Основното производствено звено в целия енергопроизводствен цикъл са АЕЦ, изпълняващи функциите на трети ешелон. Разположението им се определя от особеностите на техните енергоносители — уранът притежава огромна концентрация на енергия на единица маса (при деление на 1g уран или плутоний се отделя енергия, еквивалентна на енергията на 2300 kg нефт или 3000 kg въглища). Това определя малкия дял на транспортните разходи в себестойността на произведената електроенергия и прави АЕЦ независими от транспортния и суровинния фактор. В резултат те се ориентират към районите на потребление. АЕЦ възникват до значителни водни източници, тъй като са големи потребители на вода, необходима за пара и охлаждане.

Слабата зависимост между енергоресурсите и териториалното разположение на ядрените мощности е причина АЕЦ да се ориентират в райони, бедни на енергоресурси, с цел пропорционално задоволяване нуждите на цялата страна от електроенергия. Съгласно "Директивната програма" започна изграждането на първата АЕЦ — при Черна вода на канала Дунав — Черно море, оборудвана с канадски реактори тип CANDU. Тя ще разполага с пет енергоблока от по 700 MW. Очаква се пълните мощности да влязат в експлоатация през 1993 г.

Строителството на втора АЕЦ в Пятра Нямц (Молдова) ще създаде възможност за децентрализация на енергоемките производства, за възникването им в дефицитните на топливни ресурси райони и ще способствува за усвояването на нови територии. Разглежда се възможността за изграждане на трета АЕЦ в Трансилвания. В резултат ще се повиши дялът на електроенергията от АЕЦ и през 1990 г. тя ще достигне 22 — 23%.

В третия ешелон на енергопроизводствения цикъл най-силно се проявяват специфичните особености на електроенергията. В часовете на намалено потребление запаси за задоволяване на нуждите във върховите моменти на натоварване на електроенергийните мощности не могат да бъдат натрупвани. Поради тази причина потреблението на електроенергия е в пряка зависимост от производството и връзката между тях се осъществява от електропреносната мрежа. Оптималната локализация на

электроцентралите отчита както териториалното разположение на ресурсите, така и зоните на енергопотребление. Нарастването на производството и потреблението води до развитие на мрежите с високо напрежение и на разпределителните мрежи, във връзка с което се разширяват линиите от 110, 220 и 400 kV. Румънската енергосистема включва 19150 km електропреносни линии от 110 kV, 3550 km от 220 kV, 4063 km от 400 kV (1, с. 75). Създадената в годините на капитализма електропреносна мрежа има районен характер. Нейната недоразвитост и ниско преносно напрежение е причина тя да обслужва прилежащите към енергийните райони потребители. В съвременните условия с изграждането на мощни електроцентрали се създаде единна електроенергийна система, обхващаща цяла Румъния. Изгради се електропреносен пръстен от 400 kV — Турчен — Букурещ — Бръила — Борзещ — Брашов — Сибиу — Минтя — Арад, с продължение за Унгария и разклонение от Сибиу за Търгу Муреш и Мукачево (СССР).

Ефективното осъществяване на преноса, разпределението и потреблението е в пряка връзка с трансформацията на електроенергия. Установена е пропорционалност между мощности, трансформаторни станции и електропреносна мрежа. С цел трансформация на енергия от мрежа с напрежение 750 kV, свързваща Южноукраинската АЕЦ на СССР с подстанция "Исакча" в Добруджа, последната се оборудва с инсталации от Урал и Запорожие. Годишно ще получава около 3 млрд. kWh електроенергия.

Като част от енергийната система "Мир" румънската система е свързана с електрическите мрежи на СССР (Лудуш — Мукачево, 400 kV, 1963 г.), СФРЮ (Жимболия — Кикинда, 110 kV, 1964), България (Крайова — Бойчишовци, 220 kV, 1967) и Унгария (Арад — Сегед, 400 kV, 1972).

Развитието на енергопроизводството е в тясна връзка с потреблението, крайното звено в третия ешелон на енергопроизводствения цикъл. Потреблението влияе както върху режима и мощностите, така и върху териториалното разположение на електропроизводството.

Промишлеността, най-големият потребител, непрекъснато увеличава нуждите си от електроенергия. Последната съставлява голям дял от разходите, формиращи себестойността на промишлената продукция. Основна задача на румънското стопанство е ограничаване дела на енергоемкото производство. Около 30% от общата промишлена продукция дават най-енер-

Таблица 3

Потребление на електроенергия по отрасли

Отрасъл	1970 г.		1975 г.		1980 г.		1985 г.	
	млн. kWh	%	млн. kWh	%	млн. kWh	%	млн. kWh	%
Нар. ст-во	32 703	100	51 216	100	67 909	100	75 078	100
Промисленост	19 696	59,9	32 702	63,9	43 692	64,3	49 311	65,7
Строителство	662	2,0	978	1,9	1 501	2,2	1 308	1,7
Селско ст-во	710	2,2	2 014	3,9	2 821	4,2	3 948	5,3
Транспорт	376	1,5	1 320	2,6	2 253	3,3	2 765	3,7
Други	11 259	34,4	14 202	27,7	17 642	26,0	17 746	23,6

По Статистическия ежегодник стран-членов СЭВ. М., 1987, 51 — 53

гоемките отрасли — химическа промишленост, металургия, дърводобив и дървопреработка. В първите два разходът на енергоресурси е 2—4 пъти по-голям, отколкото в икономически развитите страни. Загубите на енергоресурси за производството на един долар национален доход съставляват (в kg у.т.) в Румъния — 2, Чехословакия — 1,29; Швеция — 0,71; ФРГ — 0,56 (7, с. 181). Съществуват много неизползувани резерви относно намаляване енергоемкостта на производството за сметка на структурата, техническата и технологическата му осигуреност. Така например на отрасъла се падат 8% от автоматичното оборудване, използвано в промишлеността, докато в металургията дялът му е 15%, в машиностроенето — 16%, в химическата промишленост — 30% (4, с. 192).

По-бавно расте дялът на потребената енергия в селското стопанство и транспорта, докато в строителството той намалява. Нуждата от повече електроенергия наложи изграждането на ТЕЦ с агрегати от 200, 300, 330 MW. Единичната мощност на турбоагрегатите във ВЕЦ нарасна до 175 MW.

При изчисляване на енергийните потребности за страната от особено значение е понятието "енергийна еластичност". То се изразява с отношението между ръста на енергопотреблението и увеличението на съвкупния обществен продукт. Резултатите потвърждават тенденцията на намаляване стойностите на коефициента (0,53), което е благоприятно, като се има предвид, че коефициентът на енергийна еластичност в световен мащаб до 2030 г. ще остане относително висок (0,77) (6, с. 10).

Когато наличните мощности не са в състояние да задоволят върховите натоварвания, се прибегва до въвеждане на режим

на енергоснабдяване или до внос на електроенергия. Важна особеност на този вид търговия е нейният регионален характер, т.е. износът и вносът се осъществяват главно между близко разположени в териториално отношение страни. Румъния задоволява част от енергийния си дефицит в Молдова и Добруджа с внос на електроенергия от СССР посредством енергийната система "Мир".

Коефициентът на специализация (P) в областта на електроенергетиката за всеки окръг на страната, определен по формулата

$$P = \sqrt{K.R.}$$

където K е коефициент на концентрация, изразяващ съотношение на произведената електроенергия от всеки окръг спрямо общото производство на електроенергия в Румъния, R е степен на профилиране, изразяваща съотношение на произведената електроенергия от всеки окръг спрямо общата промишлена продукция на съответния окръг, спомага за обособяване на типове окръзи, специализирани на различно ниво в областта на електроенергетиката. Картното изобразяване на резултата от изследването (фиг. 1) налага следните изводи.

1. Окръзите Прахова, Арджеш, Бакъу, Хунедоара и Горж, където съществува пълен производствено-технологичен цикъл — от проучването и добива на енергоресурси до потреблението и износа на произведената електроенергия, са специализирани в национален мащаб.

2. Все още не е преодоляна диспропорцията между отделните райони по отношение степента на задоволеност с енергия. Най-големи проблеми съществуват в периферните части на страната. Най-нисък коефициент на специализация имат окръзите Марамуреш, Сучава, Ботошан, Васлуй, Яш, формиращи слаборазвит район на североизток. Подобно е състоянието на окръзите в Югоизточна Румъния.

3. Пред вид слабата осигуреност на периферните части с енергоресурси, респективно с електроенергия, е целесъобразно съсредоточаването на АЕЦ да се осъществи в разглежданите територии.

В страната са формирани 5 енергопроизводствени района (18).

1. Югозападен — произвежда 37% от електроенергията. На територията му действуват най-големите ТЕЦ — "Турчен", "Ровинар", "Ишалница", "Парошен", "Минтя", в обсега на



Фиг. 1. Ниво на специализация

1 — най-високо; 2 — много високо; 3 — високо; 4 — средно; 5 — по-ниско; 6 — ниско; 7 — много ниско; 8 — минимално

Fig. 1. Level of specialisation

1 — the highest; 2 — very high; 3 — high; 4 — moderate; 5 — lower; 6 — low; 7 — very low; 8 — minimum

Петрошанския и Олтенския въглищни басейни. Част от ТЕЦ в междуречието Олт — Жиу използват нефт и природен газ. Значителен дял от енергията се пада на ВЕЦ "Железни врата".

2. Южен централен — произвежда 25% от електроенергията, предимно от ТЕЦ ("Букурещ", "Плоещ", "Браз", "Дойчещ"). Делът на ВЕЦ по р. Яломица и р. Арджеш е много малък.

3. Източен — делът на електроенергията от ВЕЦ и ТЕЦ е равностоен. ВЕЦ са разположени на р. Тротуш и на р. Бистрица, а ТЕЦ — в Комънецкия въглищен басейн. Произвежда 18% от електроенергията на страната.

4. Централен — добива предимно електроенергия от ТЕЦ на природен газ от Трансилвания ("Търгу Муреш", "Сънджорджу де Пъдуре", "Лудуш"). ВЕЦ на р. Себеш и р. Сомеш имат локално значение. Делът в производството на електроенергия е 15%. В бъдеще той ще нарасне с оглед евентуалното развитие на ядрената енергетика.

5. Югозападен — той е типично топлоенергетичен район. Дава 5% от електроенергията. С влизането в действие на пълните мощности на АЕЦ "Черна вода" значението му ще нарасне. АЕЦ ще преодолее дефицита в електроенергийния баланс на района и ще спомогне за оптимизиране на отрасловата и териториалната структура на производството.

Икономгеографският анализ на електроенергетиката в Румъния води до следните изводи.

1. Развитие на отрасъла е свързано с рационалното и ефективното използване на енергийните ресурси.

Новите условия за развитие на стопанството, възникнали в 70-те години, коригират критериите за ефективност на производството. Ако в предишните етапи на индустриализация, при сравнително високата осигуреност на икономиката с природни ресурси, ефективността се оценява от гледна точка на намаляване трудоемкостта на производството, то сега тя се разглежда през призмата на икономията на овеществения труд, на икономията на материалните ресурси и техния дефицит.

2. С оглед използването на собствената енергетична база и изграждане на електростопанство, независимо от вносни енергоресурси, ще се осъществи реструктуриране на енергопроизводствения процес, което ще доведе до промяна в електроенергийния баланс. Ще се увеличи делът на ВЕЦ и ТЕЦ на въглища, а чувствително ще намалее делът на ТЕЦ на нефт и природен газ (до 4—5%). Опирайки се на световния опит Румъния постепенно ще реструктурира енергийния си баланс в посока към увеличаване относителния дял на новите нетрадиционни енергоизточници и на първо място на атомната енергия.

3. Анализът на производствено-технологичния цикъл на енергетиката разкрива неговите ешелони, които поради крайната обща цел — производството на електроенергия, винаги са във взаимозависимост и строга последователност.

4. Значението на електроенергетиката за развитието на икономиката предопределя райанообразуващата роля на електро-

мощностите. Пространственото разположение на електроцентралите силно влияе върху конфигурацията и мощността на електропреносната мрежа.

5. Икономията на енергия, въпреки че сама по себе си не решава топливно-енергийния проблем радикално, може да се разглежда като важно условие и съставна част на "Директивната програма", доколкото способствува за намаляване ръста на консумация на енергия.

ЛИТЕРАТУРА

1. Г о р т и н с к и й, С. М. Електроенергетика СРР. Електр. стоп., 11, 1986.
2. З а н ч е в, В. В. Ефективно развитие на въгледобива и комплексно използване на въглищата, С., Техника, 1984.
3. М а к с а к о в с к и й, В. П. Как решават топливно-сурьвовуя проблему в странах — членах СЭВ. География в школе, 4, 1986.
4. Научно-техническа политика на зарубежних стран. Том 1, Европейские социалистические страны, Киев, Наукова думка, 1987.
5. П о п е с к у, Д. Електроенергетика СРР — достижения и перспективы, Електроенергетика европейских стран — членов СЭВ. М., Энергоиздат, 1981.
6. С а п у н д ж и е в, Г. Д., К. И. В а с и л е в а. Енергийният проблем в транспорта. С., Техника, 1985.
7. Социалистическая Республика Румыния. М., Наука, 1984.
8. Статистически ежегодник стран — членов СЭВ. М., Финансы и статистика, 1987.
9. С т е г а р и о н, П. Ресурси воды, пригодны для использования во внутренних реках. М., Хидротехника, 11, 1982.
10. Х р и с т о в, Т. Д. География на енергетиката в България. С., Наука и изкуство, 1984.
11. В е л л, N. Creșterea economică și resursele naturale. Era socialista, №3, 1981.
12. В е р е н ж и, I. Hydro stations will be powered by the lower Danube. — Elec. rev., №14, 1979.
13. С и ș m а n, A., V. B o ț a n. Considerațiuni asupra posibilităților de folosire a energiei vântului în România. Rev. V. Adamachi, Iasi, 1948.
14. G h e n o v i c i, A. Oltenia's main energy base. Rev. roum., geophys. geol. et geogr., Geogr., 31, 1987.
15. Istoria energeticii și electrotehnicii în România. Volumul I. Electrificarea României de la primele încercări până la anul 1950. Coordonare generală C. Dunculescu, București, Editura Tehnica, 1981.
16. P o p o v i c i, I., A. C r ũ n g u, L. M a n e s c u. Geografia României. Buc., 1984.
17. R u t h e r f e r d, B. J. Горнодобывающая промышленность и энергетики Румынии. Mining Ann. Rev., 1987.
18. S a n d r u, I. România — geografie economică. București. Editura didactică și pedagogică, 1978.

STATE AND PROBLEMS OF ELECTRICITY PRODUCTION IN ROUMANIA

Atanas Dermendjiev

S u m m a r y

The future economic growth in Roumania is inevitably associated with the never increasing demand for thermal and electric power output. The programs adopted, which aim at energy saving measures and at more efficient energy consumption, have taken into consideration the current changes in the world energy market, as well as the way the country exports or imports power resources and electricity.

The author tries to reveal the specific features of the Roumanian electric power supply basing himself on the economic geographical analysis of the national fuel reserves and energy-producing capacities and on the echelons in power generating cycle. He emphasizes the region-forming functions of the thermal stations which are the major factor for territorial-production unity in the industrial zones. Attention is paid to the problem of the most effective location of hydro-electric power stations and to the perspectives of nuclear power industry. The author also points out that the nuclear stations are comparatively footloose and their distribution does not depend on extractable resources. So, the nuclear stations are recommended to be built in regions poor in fossil fuel in order to decentralize the energy-intensive industries and to achieve a balanced electricity consumption in Roumania. It is stressed upon the necessity to improve the configuration of the electric transmission network. At the same time the structure of electricity consumption is analyzed for each economic sector.

The typification of the districts according to the level to which their energy requirements are satisfied has made possible to outline 5 power-generating regions: Southwestern, Southern, Eastern, Central and Southeastern. All of them are separately characterized. Finally some conclusions are drawn with regard to the importance of power industry for the development of the national economy, to its geographical location and integrating nature.