

44974

苏联編製燃料平衡表的方法

苏联 維·斯·李基斯 著
長 江譯



煤炭工業出版社

內 容 提 要

本書闡述了燃料平衡表的種類、要素、編製方法，消費單位燃料使用制度的確定方法，全國燃料動力平衡問題等。最後介紹了蘇聯的各種燃料平衡表以及計算燃料需要量、消耗量的方法等。

本書可供各工業企業計劃統計人員參考。

Я. С. ЗЕНКИС

МЕТОДИКА СОСТАВЛЕНИЯ ТОПЛИВНОГО БАЛАНСА СССР

根據蘇聯計劃經濟出版社1937年莫斯科版翻譯

書號 261

蘇聯編製燃料平衡表的方法

長 江譯

煤炭工業出版社出版(地址：北京東單東大街一號)。

北京市書刊出版營業登記證出字第084號

北京市印刷一廠排印 新華書店發行

編輯：程魁忠 校對：祁斌

787×1092 $\frac{1}{32}$ 開本 * 2 $\frac{1}{2}$ 印張 * 52千字 * 印1—1,300册

一九五六年一月北京第一版第一次印刷

定價 (9)四角七分

譯者的話

〔苏联編製燃料平衡表的方法〕一書是苏联國家計劃委員會文教局和〔計劃經濟〕出版社 1937 年出版的，它全面地闡述了統一的國民經濟計劃中燃料平衡問題，並列举了具体的計算方法，這本書对我國当前各級計劃機關及企業編製燃料電力的平衡工作是有幫助的。

本書在研究計算方法時，引用了一些定額(數目字)，這些定額在當時是先進的，但因該書出版於 1937 年，在出版後這一段時間內，苏联的科學技術飛速前進了，因此，這些定額今天已不再是先進的了，謹請讀者注意。

目 錄

譯者的話

引 言

燃料平衡表的意義、種類及基本要素19

燃料平衡表的編製方法23

 平衡表的資源部分23

 平衡表的支出部分或需要部分27

確定消費單位的燃料使用制度37

各種燃料平衡表41

區域燃料平衡表43

燃料平衡表的編製機關45

全國燃料動力平衡問題46

附 件52

 1. 1937 年蘇聯燃料綜合平衡表53

 2. 1934—1936 年燃料採掘與消費構成表54

 3. 1936 年企業燃料平衡表58

 4. 消費單位生產用燃料需要量的計算方法與燃料單位消耗
 量的規定60

 5. 房屋採暖燃料消耗定額的規定69

引 言

联共(布)第十七次代表會議頒佈的關於編製苏联國民經濟第二个五年計劃的指示中，指出：「國民經濟實行技術改造的最重要因素，是建立以工業、運輸業廣泛實行電氣化，並逐漸在農業中採用電力為基礎的最新的動力基地，這要利用巨大的水力資源，利用主要煤區及地方煤區的煤藏，利用各種地方燃料(泥炭，油母頁岩)」^①。

用先進技術裝備起來的苏联國民經濟需要大量的電力、熱力和動力。苏联使用的動力，絕大部分是取自各種燃料——煤、石油、泥煤、薪柴、氣體燃料等等。

1936年計劃規定，全國動力總平衡表中，燃料動力佔97.6%，水力祇佔2.4%。因此燃料問題對製訂國民經濟計劃具有重大的意義。

黨和蘇維埃政府無論過去和現在，都很重視燃料問題。在偉大的十月社會主義革命後的短時期內，蘇維埃國家根本改造了國家的燃料動力經濟。

革命前，俄國的燃料動力經濟在技術上是非常落後的，這種經濟主要是依靠濫用上等燃料——頓巴斯煤、石油和大量進口煤炭來維持的。由於薪柴的大量消耗，毀壞了俄國中部的森林。中部工業區——莫斯科、彼得堡等——的天然原料與動力資源完全沒有得到利用。這些地區的動力經濟依靠遠地運來的燃料——石油、頓巴斯煤和部分進口煤。豐富的地方燃料

^① 見「联共(布)關於經濟建設問題的決議」第二輯，人民出版社，1953年北京版，第151頁。

資源——地方產煤、泥煤、頁岩、劣質煤和頓巴斯無煙煤之篩下品(即煤屑)以及水力都沒有得到利用。在壟斷國家燃料資源(頓巴斯煤、高加索石油)的國內外資本家集團的壓力下，地方燃料資源的勘探工作停滯不前，並造成了在經濟上不利的經營條件。政府實行了頓巴斯煤和石油運往中央地區的獎勵優待稅率，給進口的國外煤以便利的條件。在這方面，銀行的貸款等起了很大作用。

所有這些都說明一個結論，即沙皇俄國雖然具有豐富的動力資源，但卻不斷的處在燃料危機的狀態中，釀成帝國主義戰爭末年的燃料荒。資產階級臨時政府使燃料經濟受到了極嚴重的破壞。

1917年十月革命時期，燃料經濟處在完全崩潰的狀態中。所以恢復燃料經濟的措施和根本解決國家燃料動力的措施，成了蘇維埃政權最主要的政治經濟措施之一。

還在1920年12月，當國內戰爭正酣的時候，全俄蘇維埃代表大會通過了列寧斯大林的國家電氣化計劃——全俄電氣化計劃。這個計劃給恢復燃料經濟和建立國民經濟新的動力基地奠定了基礎。全俄電氣化計劃是第一個國民經濟計劃，它規劃了規模巨大的發電站建設事業，一切管理操作都採用電力及利用地方動力資源——地方產煤、泥煤、頁岩、瓦斯、水力。全俄電氣化計劃規定於10—15年內建成許多發電站，其總容量將達到150萬瓩。但只十年，即計劃中所規定的最低期限內，這一建設發電站的計劃已超額完成了。全俄電氣化計劃實行的結果，是建立了世界上最大的區域泥煤電站（薩吐爾電站）、高里國營區域電站，使用無煙煤篩下品和地方產煤的巨型火電站：頓巴斯的什捷洛夫電站，使用莫斯科近郊煤的卡什爾電站，烏拉爾的基捷羅夫電站等。建成了蘇聯第一批強大的水電

站(列寧格勒的伏尔霍夫水电站和外高加索的外高加索水电站)。在利用地方動力資源的基礎上，實行了主要工業區電力經濟的集中化，其方法是工業企業用電統由區域電站集中供應。

蘇聯燃料-動力經濟在第一個五年計劃期間繼續得到迅速的發展。在第一個五年計劃中以及後來黨和政府關於建設巨大工業動力聯合工廠的決議中，都規定了建設新的國家動力基地的計劃，這些計劃都已經實現了。根據蘇聯發展國民經濟的第二個五年計劃，又制定了一個較大的計劃，這一計劃正在實行中。

在第一個和第二個五年計劃期間發展了巨大的新工業、運輸業、住宅和公用事業等的建設，建立了新的工業中心，在社會主義農業中，建立了新的機械化機器站，勞動人民物質文化條件有了頗大改善，所有這些都需要巨量的燃料和動力。因此就需要高速度地進行對各種動力資源和其他礦藏的勘探、研究、開發和經營的工作。

國家對研究、勘探和調查動力資源的工作集中了許多人力並投入了大量資金。蘇聯採取這些措施的結果，已經在動力資源方面站在世界經濟的前列了。

在河流水力資源和泥煤、薪柴的蘊藏量方面，目前蘇聯已佔世界第一位；在煤、石油和天然瓦斯蘊藏量上居第二位。目前對於蘇聯的動力蘊藏和容量還沒有進行充分的研究和計算。我們熟悉和掌握的國家財富，每年都在增加和擴大，每年都在開發新的、強大的煤礦、油田和其他資源等。

如果1913年多倫多地質會議時期，全俄煤的總埋藏量定為2340億噸（或佔全世界埋藏量的3.2%），那末到1934年末，全蘇煤的全部地質埋藏量已為1萬2千億噸，即增加了4

倍多。苏联这些已勘测了的財富佔世界煤埋藏量的 15%。

战前根本沒有確定过石油、泥煤、頁岩和其他動力資源的埋藏量。1935 年，古波金院士鑑定苏联石油的全部地質埋藏量为 32 億噸，泥煤埋藏量为 775 億噸，森林中的木材埋藏量为 510 億实積立方公尺，其中成熟林和近成熟林的木材約有 356 億实積立方公尺。成熟林帶中的薪材埋藏量約为 192 億实積立方公尺。据 1935 年地質組的初步計算，天然气体燃料的埋藏量相当於 8 億 4 千万噸石油（9860 億立方公尺瓦斯）。油母頁岩的地質埋藏量为 550 億噸（现在对这种埋藏量尚未進行全面統計）。

苏联河流的年平均能力不少於 2 億 1 千万瓩，此外，还有许多河流的能力沒有完全充分地估計在內。

苏联这些强大的能力和主要動力資源的蘊藏，保證了苏联動力經濟的大規模發展。

特别是在第一个和第二个五年計劃時期，苏維埃政权已廣泛開始有計劃地利用丰富的動力資源。

1913 年俄國燃料最高產量和水力的利用程度，相当於 6300 万噸標準燃料。苏联在 1928 年已經超过了这一水平。1932 年各种燃料的總採掘量和水力的利用程度，相当於 1 億 1 千 7 百 40 万噸標準燃料，1936 年相当於 1 億 8 千 9 百万噸標準燃料。1913 年煤的採掘量为 2905 万噸，到 1928 年增加到 3537 万噸，1936 年为 1 億 2 千 6 百万噸，1913 年石油（不包括瓦斯）開採量为 923 万噸，1928 年为 1162 万噸，1936 年为 2730 万噸。1913 年泥煤的採掘量为 169 万噸，1928 年增加到 531 万噸，1936 年增加到 2210 万噸。1913 年水力發電量为 3 千万瓩小時，1936 年達 40 億瓩小時。1913 年全國總發電量为 19 億 4 千万瓩小時，1936 年增加到 330 億瓩小時。

在第一个五年計划和第二个五年計划期間，建設了能保證整个國民經濟強大發展的新的燃料動力基地。

1930年联共(布)第十六次代表大會的決議在國家動力經濟的發展中起了很大的作用。代表大會提出了鞏固与擴大苏联動力基地的任务，使之能够保證苏联各區域的國民經濟和工業不斷地發展。代表大會規定了徹底消滅燃料不足狀態的措施，用堅決提高各种燃料的採掘量和最大限度地提高各种地方燃料(泥煤、頁岩、地方產煤、天然瓦斯)的採掘量及利用量的办法，尽可能用以代替从远地運來的燃料。同時，代表大會強調指出，決不允許再有把煉焦專用和化學工業專用的優質煤用來燒爐灶的現象。代表大會認為，合理地使用燃料和電力對改善國家燃料平衡的情況是有莫大意義的。因此責成各經濟機關与檢查機關極力設法使各企業、鐵道和其他部門減少燃料消耗。

与此同時，代表大會指示：「今後，國家工業化不能僅僅依靠南方煤炭—冶金基地。國家迅速工業化迫切需要利用烏拉爾与西伯利亞底丰富的煤炭、礦石產地，在東方建設苏联第二大煤炭冶金中心。」^①

根据党的这一指示，在短時期內苏联东部建成了國家第二个煤炭基地——庫茲涅茨煤田，建起了新的巨型鋼鐵企業(馬格尼托哥爾斯克工廠和庫茲涅茨冶金工廠)。庫茲涅茨煤田得到了很大的發展，超額完成採煤任务。在以前完全沒有開採過的、不大著名的卡拉岡達煤田上建設起新的適合於煉焦用的粘結煤基地。苏联主要的煤田——頓巴斯煤的採掘量急劇地提高了。这样就克服了國家燃料不足的困难。同時，廣泛地提高了地方煤、泥煤、頁岩的採掘量和利用量，並提高了水力在動力平衡

^① 見「联共(布)關於經濟建設問題的決議」第二輯，人民出版社，1953年北京版，第111頁。

中的作用。隨着蘇聯國民經濟摩托化的發展和強大的汽車拖拉機工業的發展，石油的開採量也迅速地提高了，並改建了石油提煉工業。

同時，燃料資源在化學方面的用途愈來愈廣泛，它可以製成化學上的上等燃料（煉鐵及其他生產上使用的焦炭、瓦斯、苯、石油副產品等等）和各種化工成品（合成氨、染料、漆、酒精、塑膠、瀝青、炸藥、藥品等）。隨着技術的進展，以化學方法和合成法使用的這部分燃料資源也在不斷地擴大：例如，由煤焦油、泥煤焦油、頁岩焦油和其他焦油合成石油，煤液化與提煉油質，石油高溫蒸餾分解，石油瓦斯重合，煤的地下氣化，由一次燃料加工瓦斯再合成汽油及其他等。

在兩個五年計劃期間，依靠降低燃料單位消耗量及改造與建設新的、技術裝備完善的热力設備和機器等辦法，在節約與合理使用燃料方面獲得了不少的成就。

聯共（布）第十七次代表大會在批准蘇聯國民經濟第二個五年計劃時，向蘇聯燃料動力經濟提出了一系列的新任務。代表大會指出，為了完成第二個五年計劃的主要經濟任務——完成國民經濟的技術改造——必須：

〔（三）基本上完成工業中一切費力勞動與重勞動過程的機械化。在採煤業方面，到第二個五年計劃期末應使採煤機械化達到百分之九十三，其他過程的機械化亦應達到同樣的水平；〕〔在泥炭開採業方面，應規定用機械化方法開採的泥炭須達到全部泥炭產量的百分之七〇以上；〕〔使伐木的基本過程實行機械化，運送木材過程的機械化應提高五倍，製材過程的機械化應提高兩倍；使燒木炭過程實行機械化。〕

〔（四）為了完成一切國民經濟部門的改裝工作，須建設新的發電基地，並在任何中樞發電站建立電力後備，以保證國民

經濟所需電力的不斷供應。為了基本上完成工業的電氣化，要在一切工業部門，特別是在冶金與化學工業部門內，廣泛採用能夠使用大量電力的最新生產方法（使生產中所需的電力增加八倍以上），廣泛開展運輸業的電氣化，並將電力逐漸應用於農業生產過程。廣泛使工業與大城市暖氣化。在電力供應上，須貫徹廣泛利用地方燃料——如莫斯科近郊、烏拉爾、西伯利亞東部、中央亞細亞的煤——和泥炭、油母頁岩特別是水力資源的方針。在第二個五年計劃時期內，要完成各區域內的區電站網，並因在第二個五年計劃時期內，將建立起世界上最大的電力供應系統（年產量可達九十億瓩時的頓巴斯—德涅泊河附近供電系統）而着手建立各區之間的電站網。發展由泥炭與油母頁岩煉製瓦斯的生產。^①

代表大會的這些指示被順利地實現着。1936年，第二個五年計劃的第四年，在動力工業戰線上獲得了巨大的成績，這一年，國民經濟各部門在掌握技術、提高勞動生產率方面，出現了斯達漢諾夫式的速度和成就。

1936年發電量的計劃是320億瓩小時，這一計劃超額完成了，實際發電量是330億瓩小時。有色冶金業、黑色冶金業、機器製造業和化學工業都廣泛地採用了電力，鐵路電氣化的發展也是很令人滿意的。採暖設施順利地擴大着。中央熱電站在電站總容量中日益增長起來。1932年中央熱電站容量的比重約佔電站總容量的7%，1934年佔12.5%，按1936年的計劃將達15%。1936年中央熱電站的發熱量為15萬億卡。

在個別邊區和州內部的區域電站網已基本建成，區域間的電站網已把德涅泊河流域和頓巴斯聯接起來了，架設一個高壓

① 見「聯共（布）關於經濟建設問題的決議」第二輯，人民出版社，1953年北京版，第184—185頁。

電網，使烏拉爾區各電站彼此聯接起來，並使它們和畢爾姆水電站聯接起來。

根據第十七次黨代表大會的指示，大大地改善了燃料經濟的技術裝備。採煤機械化的指標也說明了這一點。

1936年重工業人民委員部所屬托拉斯的機械化割煤，佔87.7%，其中頓巴斯佔87.3%；泥煤管理總局的泥煤機械化採掘按計劃到1936年為77%，而實際上卻達到了80.6%。

燃料工業電氣化也向前邁進了一大步。1934年煤礦工業電氣化的百分比（電力消耗量佔機械動力消耗量的百分比）為83.9%，石油採掘工業中為84.6%，煉油工業中為72.2%，化學煉焦工業中為91.6%。蘇維埃國家用很高的技術裝備了燃料工業，有了這種工業並正確地來利用它，便可以保證燃料、動力經濟的迅速發展。

蘇聯發展燃料基地中所獲得的成績和燃料、動力經濟的狀況反映在蘇聯的燃料平衡表中。

從下面的綜合指標中可以看出蘇聯動力資源在使用過程中所發生的數量上和構成上的變化（見表1和表2）。

對兩個五年計劃期間的綜合表的分析，說明了在國家燃料平衡構成改變中有以下幾點顯著的變化：

1. 煤是動力燃料和工藝燃料中的主要燃料，它在平衡表中所佔的比重不斷增長（從1928年到1936年在全蘇動力平衡表中由50.6%提高到61.0%，在燃料——動力企業平衡表中由59.4%提高到69.6%）。

2. 東部煤田和地方煤田煤的使用量顯著擴大了。同時，從1928年到1936年頓巴斯的採煤量提高了192%，庫茲涅茨的採煤量提高了603%，而其他煤礦的採煤量提高了575%；庫茲涅茨煤在消費平衡表中的比重從1928年的4%提高到1936

苏联經營全部天然動力資源的情况

表 1

(計劃探掘和計劃生產)

動力資源種類	① 1913年	② 1928年	1932年	1933年	1934年	1935年	1936年
煙煤与褐煤的探掘量	29.05	35.37	54.34	76.02	93.64	108.81	125.96
其中:							
頓巴斯③	25.28	27.33	43.85	49.81	60.03	67.40	175.19
庫茲涅茨煤田④	0.88	2.53	7.04	9.25	11.58	14.12	17.29
其他煤礦	2.89	5.51	13.45	16.96	22.03	27.32	33.48
石油原料開採量	9.23	11.62	21.36	21.43	24.15	25.14	27.33
天然瓦斯開採量⑤							
(石油瓦斯佔多數)	—	0.27	0.92	1.08	1.40	1.57	1.87
泥煤探掘量⑥	1.69	5.31	13.49	13.02	17.19	18.53	22.11
油母頁岩探掘量⑦	—	—	0.19	0.17	0.25	0.42	0.48
按新柴計劃採伐單位的薪							
柴運出量							
(百万層積立方公尺)	100.0	74.5	93.4	114.2	116.7	115.7	120.0
水力發電(十億瓩時)⑧	0.08	0.36	0.75	1.25	2.41	3.35	4.00
全苏——總計 (以百万噸標準燃料計算)	62.30	68.47	117.4	129.0	151.0	168.4	188.6
对 1928 年的百分比	93.7	100	176.5	194.2	227.0	253.5	283.7

①1913 年適用於苏联國土。

②1927—1928 經濟年度。

③这些煤田內的工業生產合作社和小煤窖的探掘量不計算在內，这些探掘量包括在「其他煤礦」項目內。

④瓦斯探掘量以石油計算。

⑤不包括農民所探掘的數量和農業人民委員部所屬機關做肥料和垫畜圈用的探掘量。

⑥只按全頁頁岩計算(小的探掘單位不計算在內)。

⑦新柴 1913 年是根據已發現的消費量大致統計的。

⑧水电折成標準燃料時，1 瓩時等於 1 公斤標準燃料。

表 2 各項為總計的百分比

表 2 之附表

(按標準燃料計算)

資 源 種 類	1913年	1928年	1932年	1933年	1934年	1935年	1936年
煤——總計	53.3	50.6	54.1	56.6	58.8	59.6	61.7
其中：							
頓巴斯	39.2	40.8	40.5	41.1	41.5	41.1	41.0
庫茲涅茨煤田	1.4	4.0	6.8	7.8	8.3	8.7	8.8
其他煤礦	8.0	5.6	6.8	7.6	9.0	9.8	11.9
進口煤	9.7	0.2	—	—	—	—	—
石油和液體燃料	15.7	19.4	22.0	21.2	19.4	19.6	18.4
其中：							
深色產品	14.0	15.5	15.1	14.3	12.8	12.4	11.1
透明產品	1.7	3.2	5.6	5.6	5.4	6.0	6.3
石油瓦斯	—	0.6	1.3	1.2	1.2	1.2	1.0
油母頁岩	—	—	—	—	—	0.1	0.1
泥煤	1.1	3.9	4.2	4.0	4.5	4.4	4.4
薪柴	29.9	25.5	19.0	17.2	15.5	14.1	13.1
水力	—	0.6	0.7	1.1	1.8	2.2	2.3
總計(%)	100	100	100	100	100	100	100

請看表 1 之註解。

① 1928 年以後各年數字包括為供蘇聯海外航船用之燃煤。

② 1928 年全年和 1932 年一部分時間薪柴計劃採伐未能充分滿足對城市的供應(部分由農民和私商供應)。

年的8.8%，而其他新煤田由5.6%提高到11.9%，頓巴斯煤的比重由40.8%增加到41%。

3.由於消費泥煤的絕對量增加了2.5倍，其比重則由3.9%提高到4.4%。

4.在水電絕對量增加11倍的水平上，水電的比重由1928年的0.6%提高到1936年的2.3%（計劃數）。

5.其他地方燃料資源（天然瓦斯和油母頁岩）的比重由1928年的0.1%提高到1936年的1.1%。

6.作為發動機油的石油產品的使用量顯著地提高了。在平衡表中，深色石油產品消費比重由1928年的15.5%降低到1936年的11.1%，而透明石油產品由於其絕對量增加了4.7倍多，它的消費比重也由3.2%提高到6.3%。

7.平衡表中薪柴的比重顯著地降低了：1928年為25.5%，到1936年已降低為13.1%。這是因為：第一，為其他生產目的（三合板生產、刨片、森林化學等）而採伐木材時，所產生的木材的碎料的利用率提高了；第二，近代化的大型鍋爐使用薪柴，這在經濟上和技術上都是不合理的，加之消費者附近的森林已消耗殆盡。

蘇聯利用動力資源的綜合平衡表構成中的這些變化，使人們對蘇聯燃料動力經濟的發展有一個總的概念。目前蘇聯有很多加盟共和國、邊區和州都能全部或幾乎全部依靠地方燃料來滿足自己對燃料和動力的需要。這是蘇維埃政權燃料政策的一個重大成就。這些地區是：遠東、東西伯利亞州、克拉斯諾雅爾斯克邊區、西伯利亞邊區、薩克、阿塞拜疆、格魯吉亞、阿爾明尼亞、烏克蘭和別洛露西亞蘇維埃社會主義共和國等。莫斯科、列寧格勒、斯維爾德洛夫、齊爾賓斯克和其他州，在地區燃料總消費平衡表中的比重大大地提高了。

为更全面地描述苏联燃料动力经济的情景，必須較詳細地講述國家燃料綜合平衡表中的幾個主要因素。

苏联燃料平衡表的主要基礎是煤。列寧早在 1920 年礦工第一次代表大會上，就明確肯定了煤炭燃料對工業和運輸業的意義。他說：「如果沒有煤礦工業，無論什麼樣的現代化工業，也無論是什麼樣的現代化工業都是不可想像的。煤——是工業的真正食糧，沒有這種食糧，工業就不能開工，沒有這種食糧，就必然使鐵路運輸處於極其可憐的境地，沒有任何辦法可以恢復它」^①。

在苏联大規模的現代化工業生產中，煤的作用愈益擴大了。煤經過化學煉焦處理後是黑色冶金業的基礎。在第一個五年計劃和第二個五年計劃期間，冶煉焦炭數量，由 1928 年的 418 萬噸增加到 1936 年的 1963 萬噸，1936 年煉焦需用煤為 2710 萬噸，佔煙煤和褐煤總採掘量的 20%。工業在工藝和動力方面的需煤量（包括煉焦用和採煤工業自用的），1936 年達 8 千萬噸，佔總採掘量的 59.2%，鐵路和水運方面的需煤量為 3570 萬噸，佔總採掘量的 26.5%。

煤炭燃料在國民經濟各主要部門的各種燃料消費平衡表中居第一位，按 1936 年計劃，鐵路運輸需要的燃料有 84.5% 為煤炭，水上運輸有 44.9%，重工業（不算煉焦）有 66.8%，區域電站有 64.5%，食品工業有 63.9%，輕工業為 43.3%。

在煉焦、瓦斯發生器、工業專用爐、化學工業和其他等方面煤的消費量增加了，依靠豐富的地方礦藏（馬格尼托哥爾斯克，尼茲尼達吉爾，查波洛什，克里沃羅格和其他等）和外地運來的煤（庫茲涅茨和卡拉岡達的煤運往烏拉爾，頓巴斯煤運

① [列寧文選] 第 30 卷第 461 頁，苏联國家政治出版社，1930 版。