

高等学校教学用书

燃料、润滑油与水

上册

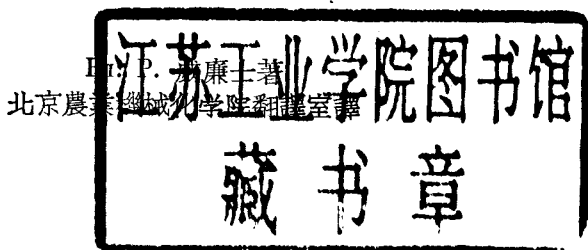
В. П. 威廉士著

高等教育出版社

高等学校教学用书

燃料、润滑油与水

上册



高等教育出版社

本書係根據蘇聯國立農業書籍出版社 (Государственное издательство сельскохозяйственной литературы) 1951 年出版的威廉士 (Вл. Р. Вильямс) 著的“燃料、潤滑油與水” (Топливо, смазочные материалы и вода) 一書譯出。原書經蘇聯高等教育部審定為農業機械化學院和學系的教學參考書。

本書中譯本分上下兩冊出版。在上冊中敘述燃料的概念及其分析方法, 燃料的燃燒, 天然的和人造的固體燃料以及氣體燃料, 具體地介紹這些燃料的分類、組成、性能、蘊藏量以及開採、加工或製造方法等。

本書由北京農業機械化學院翻譯室倪慶華、鄭紹國、杜偉林同志翻譯, 並由周家驊、施俠、柳庸行、郭昭泉、高卓校訂。

燃 料、潤 滑 油 与 水

上 冊

Вл. Р. 威廉士著

北京農業機械化學院翻譯室譯

高等教育出版社出版

北京琉璃廠一七〇號

(北京市書刊出版業營業許可證出字第〇五四號)

商務印書館上海廠印刷 新華書店總經售

書號 553 (課 487) 開本 850×1168 1/32 印張 5 10/16 字數 147,000

一九五六年三月上海第一版

一九五六年三月上海第一次印刷

印數 1—2,200

定價 (8) 8 0.87

第二版序言

本教材原來只供各校社會主義農業機械化系之用。現在社會主義農業電氣化系也開了這門課程。因此，必須大大地擴大固體燃料和氣體燃料的篇幅以及潤滑材料和水篇幅，同時重點討論這些材料的基本性質。

由於近年來在石油煉製方面獲得了巨大的成就，因此在本書內必須對於在石油煉製時所獲得發展的最新的過程加以廣泛地說明，並闡明這些過程對所得產品質量的影響。但由於學時的限制，不得不減少許多工藝過程和許多經濟地理方面的內容。

本教材已經過重新審查後改編。現在，本課程分為完全符合教學大綱規定的章節，以代替原有的總論和專論部分。

為使學生易於選擇其所需的材料起見，本書中還增補了詳細的目錄。

對給予許多珍貴的指示和寶貴的意見的 B. H. 波爾金斯基教授、H. B. 勃路斯揚且夫教授、E. M. 古基雅爾教授、A. C. 庫休特金工程師、M. B. 科羅夫欽斯基工程師以及在改編中給予幫助的 H. И. 依金斯基副教授和 B. M. 特席夫烏立斯基副教授表示深厚的謝意。

最後，對指出本書中一切缺點的意見將表示衷心的感謝。

初版序言

本書“燃料、潤滑材料與水”是作者將自己在莫斯科莫洛托夫農業機械化電氣化學院中多年講授的講義增編而成者。

由於燃料在蘇聯國民經濟中具有重大的意義，所以必須對它加以極大的注意。尤其是直接與各種燃料有關的人們，更必須對燃料有正確的觀念。因此，除熟知各種燃料的性質和特性外，更重要的是善於辨別每種燃料的質量和判斷其適用於何種用途，以及在必要情況下能以一種燃料代替另一種燃料，以便更合理地使用燃料。

因為在許多情況下，燃料的開採或製造的方法，對於燃料作為可燃性物質的性質來說是有一定影響的，所以在研究燃料時，不能不熟悉即使是非常簡略概括地燃料的現有開採和加工方法。

由於蘇聯社會主義農業的蓬勃增長，在農業中大規模地實施機械化以及因此而在蘇聯領土上建立整個機器拖拉機站網，迫使對工程技術幹部的培養加以極端的注意，他們應具有正確選擇和使用拖拉機或汽車燃料、潤滑材料的全部知識；因而，從事於農業機械化工作的工程師便必需大力研究液體燃料和石油潤滑材料。使用不適宜的燃料或劣質潤滑材料對於拖拉機將極為不利，結果使它損壞而不能工作。反之，如能熟練而正確地使用一定質量的燃料和潤滑材料，並及時而熟練地將潤滑油再生，則將大大地增加機械化農業器材的使用時期，並減少燃料及潤滑材料的消耗。

由於需要大量的輕質液體燃料，所以不僅要用酒精、苯及其混合物，而且要用石油的更廉價的其他餾分和固體燃料的相應加工的產物來作為輕質液體燃料代替品。這類問題是農業機械工程師所不能不注

意的。

必須注意這些種類的燃料的另一原因，就是因為我們蘇聯蘊藏有大量森林和各種地方性的燃料，按照黨和政府的決議，應儘可能用它們來代替昂貴而需遠道運送的燃料。例如在煤氣發生器中採用廉價的燃料，或者在各種加熱裝置中直接利用廉價的燃料來燃燒。

毫無疑問，工程師必須熟知使用於發動機內的水的質量和性質，並防止它產生有害的水垢及因此發生的貴重燃料的無益消耗。

由於上述原因，整個課程分為兩部分——總論部分和專論部分。總論中不僅研究液體燃料，並且略述各種固體和氣體的可燃物質、其特性及測定其質量的方法，以及敘述燃料燃燒的基本原理。在專門部分中研究使用於內燃機的各種不同的液體燃料，研究對於這些燃料的要求，敘述爆震的現象和防止的方法，以及說明這些燃料的現有規格。對潤滑材料另有專章講述；其中將研究潤滑原理的基本問題、各種潤滑材料的種類和特性，測定潤滑材料質量的方法、廢舊的原因和再生的方法等等。

在最後二章中討論機器拖拉機站和國營農場中燃料和潤滑材料的儲存和統計的組織問題，以及說明水的一般特性，測定水的硬度和防止形成水垢的方法等。

書末載有編寫本書時所採用的參考書刊。

對本書內的任何缺點的指出將表示深厚的謝意。

符號說明

A —灰分。

A^p, A^{π}, A^a, A^c —工作灰分, 實驗灰分, 分析灰分, 乾燥物質灰分。

α —過剩空氣係數。

B_6 —波美度(比重)。

V —揮發物質。

BBK —粘度-重量常數。

BTK —粘度-溫度係數。

W_{a6c}, W_o —絕對濕度, 相對濕度。

W^{o6}, W^p, W^{π} —總水分, 工作水分, 實驗水分。

W_{BH}^p, W_{BH}^{π} —外界水分: 工作水分, 實驗水分。

W^a, W_F^a —分析水分: 總水分, 吸濕水分。

$W_M^p, W_M^{\pi}, W_M^a, W_M^c$ —水合物水分: 工作水分, 實驗水分, 分析水分和乾燥物質水分。

$B. M. T.$ —上死點。

$H. M. T.$ —下死點。

d_4^{20} — 20° 時液體燃料與 4° 時的水相比的比重。

$ДН$ —柴油指數(笛塞爾指數)。

∂H —達因。

E —蒸發潛熱。

E° —條件粘度(恩氏度)。

E_{50}° — 50° 時的恩氏度。

η —動力粘度。

HTK —真沸點。

K —焦炭。

$кал$ —卡(小卡)。

$ккал$ —仟卡(大卡)。

$кал/кг, ккал/м^3$ —1 公斤燃料所產生的卡; 1 立方米氣體燃料所產生的卡。

Q —發熱量。

Q_H, Q_H, Q_G —發熱量:高發熱量,低發熱量和彈形器法測定的發熱量。

Q_P, Q^T, Q^c, Q^r —發熱量:工作燃料的發熱量,燃料實驗樣品的發熱量,燃料乾燥物質的發熱量,燃料燃燒物質的發熱量。

λ —導熱係數。

L —燃料燃燒時所需的理論空氣量。

L_B, L^{ob}, L^r —空氣量:重量單位,容積單位,氣體燃料燃燒的空氣量。

M —礦物雜質及分子量。

μ —液體摩擦係數。

Na_2P —人造沸石和海綠石。

NaZ —鈉數。

ν —運動粘度。

n —濃度為 1 N. 的溶液。

$0.1 n, \frac{1}{2} n, \frac{1}{20} n$ —濃度為 0.1 N.、 $\frac{1}{2}$ N. 和 $\frac{1}{20}$ N. 的溶液。

OH—一次蒸發曲線。

ПКЖ—五羰基鐵(пентакарбонил железа)。

P —負荷(法向壓力)。

P_m —壓力(單位壓力)。

P_{np} —實際產汽率(鍋爐下)。

$P_{теор}$ —理論產汽率。

пуаз—動力粘度單位(泊)。

ст(стокс) 和 сст(сантстокс)—運動學粘度單位(施和厘施)。

$S_{об}, S_K, S_{ст}, S_o$ —含硫量:總含硫量,黃鐵礦硫含量,硫酸鹽硫含量,有機硫含量。

ТЭС—四乙基鉛。

t° —以攝氏度表示的溫度。

$t_{пл}^\circ, t_{ост}^\circ, t_{кн}^\circ$ —熔點;凝固點;沸點。

$t^\circ(АП), t^\circ(МП), t^\circ(Бр)$ —阿別里-賓斯基(АП) 閉杯閃點;瑪爾丁斯-賓斯基(МП) 閉杯閃點;布氏閉杯閃點。

F —摩擦力。

C —比熱。

C_nH_m —重質碳氫化合物。

ЭЖ—乙基液。

上册 目錄

第二版序言

初版序言

符號說明

緒論	1
----------	---

第一章 燃料的概念及其分析方法	9
-----------------------	---

§ 1. 燃料的分類	9
------------------	---

§ 2. 燃料的可燃部分和不可燃部分	10
--------------------------	----

§ 3. 燃料分析樣品的選取	12
----------------------	----

固體礦物燃料樣品的選取(12)。木柴燃料樣品的選取(19)。液體燃料(石油產品)樣品的選取(19)。氣態燃料樣品的選取(21)。

§ 4. 燃料化學組成的分析	22
----------------------	----

含水量的測定(22)。含灰量的測定(24)。含硫量的測定(26)。焦炭和揮發物產率的測定(28)。燃料元素組成的測定(30)。燃料中氮的測定(31)。氧含量的測定(32)。氣態燃料的分析(33)。將分析數據換算為以燃料的工作物質、乾燥物質或可燃物質為基準的數值(33)。

§ 5. 燃料物理性質的測定	34
----------------------	----

固體燃料的比重(34)。液體燃料的比重(35)。氣態燃料的比重(39)。燃料的發熱量(40)。

§ 6. 燃料的產汽率	53
-------------------	----

§ 7. 關於發熱量平衡計算的概念	54
-------------------------	----

§ 8. 關於假定燃料的概念	55
----------------------	----

第二章 燃料的燃燒	57
-----------------	----

§ 1. 燃燒過程	57
-----------------	----

§ 2. 燃燒速度	59
-----------------	----

§ 3. 獲得高溫的方法	63
--------------------	----

§ 4. 燃燒時所需的空氣量	63
----------------------	----

§ 5. 煙道氣組成的測定	67
---------------------	----

§ 6. 燃料的發熱能力	69
--------------------	----

§ 7. 高溫的測定	72
------------------	----

§ 8. 氣態和蒸氣態燃料燃燒的概念	74
§ 9. 固體燃料燃燒的概念	75
§ 10. 粉狀燃料燃燒的概念	76
§ 11. 液體燃料的燃燒	76
汽化器發動機中液體燃料的燃燒(77)。 內燃機中重燃料的燃燒(80)。	
燒球式發動機中燃料的燃燒(82)。	

第三章 天然固體燃料.....83

§ 1. 木質燃料	83
木材的蘊藏和增長(83)。 木材的組成(84)。 木材的緻密度(85)。	
木材的發熱量(86)。 木材的代用品(88)。	
§ 2. 泥煤	89
泥煤沼澤的形成(89)。 泥煤的組成(93)。 開採泥煤前沼澤的處理(94)。 泥煤的開採(95)。 作燃料時泥煤的特性(100)。	
§ 3. 礦物煤	101
礦物煤的種類及其成因(101)。 礦物煤的組成(105)。 礦物煤的蘊藏量及其主要產地(106)。 關於採煤的概念(108)。 礦物煤的分類(112)。	
煤的自燃及其預防(114)。	
§ 4. 可燃性頁岩	115

第四章 人造固體燃料.....118

§ 1. 固體燃料的機械加工	118
煤的篩分和精選(118)。 可燃物質的壓製(120)。 粉末燃料的製造(121)。	
§ 2. 燃料的乾餾	122
木材的乾餾(123)。 泥煤的乾餾(126)。 烟煤煉焦(128)。	
§ 3. 低溫乾餾	136

第五章 氣態燃料.....141

§ 1. 氣態燃料的分類	141
§ 2. 低熱值氣體	144
發生爐煤氣(144)。 高爐煤氣(鼓風爐煤氣)(147)。 混合煤氣(148)。	
順流式(直接式)和回流式煤氣發生爐(151)。 煤的地下氣化(153)。	
§ 3. 中熱值氣體	156
水煤氣(156)。 二重氣和三重氣(159)。 市政用煤氣(照明氣)(160)。	
焦爐氣(161)。 增碳水煤氣(162)。	
§ 4. 高熱值氣體	162
半煉焦煤氣(初煤氣)(162)。 石油氣(163)。 其他高熱值氣體(163)。	
§ 5. 天然氣態燃料	164
§ 6. 蘇聯氣化工業的發展	167

緒 論

燃料是我們日常生活和工業中所必需而極重要的許多產品之一。事實上，它的用途非常廣泛，如：在大多數的情況下，它是各種工廠的動力泉源，在鐵路和船隻的供應方面它也是必需的，我們整個的航空事業和一切汽車運輸業亦依賴於它，它能供照明之用，並且是人們住宅取暖和烹飪所必需的。總之，到處都離不了它，並且一個國家對燃料的需要量正是該國工業發展的衡量尺度。

由於燃料的應用如此廣泛，因此在工業方面便不能只限於利用由採礦工業所採得的所謂天然燃料，而必需製出許多新的具有一定特性而適用於各種不同用途的燃料。這類燃料便稱為人造燃料，它們是經過一定的工藝過程而獲得的。

各種燃料在工業中彼此都密切地聯繫着，因此選用何種燃料最恰當的問題，只有在知道燃料一切有利和有害方面的特性時方能完全決定。

人類所需的能量，現已達到極大的數值，並且在不斷地增長着。1913 年全世界生產的能量相當於十五億噸的標準燃料，而現在，這數量已約為二十億噸左右了。

燃料在世界的能量總生產量中佔第一位，而其他各種能量的來源遠遠落後於燃料。例如在 1913 年所需用的能量的總數中，由各種燃料所取得的熱能佔 98.7%，而在這些能量中約 90% 係由煤所產生；以後燃料需要量的絕對數值仍將增加，而它所佔的百分比，則由於風能和水能的利用量逐年增加而稍為減低，但在能量消耗總數中仍將繼續佔極高的地位。

由上述情況，可以知道對燃料的需要量為數極大，因而必須極謹慎、極合理地使用它，因為一切非生產的燃料耗費，那怕耗量是如何的微不足道，也將造成國民經濟的極大損失。但可惜在實踐中，在許多情形下燃料的使用是極不合理的。

在許多現有的燃料燃燒裝置中，在絕大多數情況下只能利用包含在燃料中的一小部分的能量；許多燃料變成烟和碳黑而損失，消耗於廢氣的加熱，以及消耗於被輻射和熱傳導所帶走的熱量中。如果再加上由於蒸氣管絕熱不良、接合縫和法藍接頭不嚴密等等原因而引起的這類通常所見到的熱量損失，則總的損失將是一個極大的數量。在許多情況下，燃料送入爐子之前的貯藏，亦極為拙劣和草率，這便引起液體燃料蒸發，固體燃料被雨雪浸濕及被礦物雜質混入，有些燃料則發生氧化（因而損失許多珍貴的特性）且往往發生自燃。

將開採出來而未加工的燃料直接燃燒，在大多數情況下是不合理的。現在不能將燃料僅僅認為是一種熱能的來源；必須認識到燃料是一定的物質的組合物；由此類物質中必須提出能用於國民經濟各方面的所有各種物質，而僅將剩餘的物質用作燃料。因此必須對中央取暖制——熱電廠（тепло электроцентраль，簡寫為 ТЭЦ）的廢熱的利用——加以極大的注意。

各種燃料的利用往往不能符合於合理的條件，常將極有價值的燃料燃燒，而在該地區這種燃料是完全可以其他燃料代替的。如革命前在某些南方的鐵路上，常將極有用的冶金業所必需的煉焦煤放入機車鍋爐中燃燒。

現在，這些情形已被消除或即將消除，但隨着工業的大規模和蓬勃地發展，關於節約和合理使用燃料的問題，正如大力擴大能量資源的問題一樣，將具有極重大的意義。

能量資源不僅是要依靠勘探和採礦工作的發展而擴大，並且要依靠對自然界的天然能量的利用而擴大。

大家知道，地球上的一切生命皆依靠太陽所發出的能。如在太陽光的路線上有某種物體擋住，則在這種情況下，被此物體所吸收的能就會在此物體中引起各種效應——熔解、蒸發等等。光束在一分鐘內帶到 1 平方厘米面積上的能量也就是所謂太陽的輻射，是可以測量出來的。如果光束落在面積為 s 、重量為 p 、比熱為 C 的物體上，如果在 a 分鐘時間內物體溫度由 t° 升高至 t_1 ，則輻射（近似）為：

$$I = \frac{pC(t_1 - t)}{sa}。$$

根據這個原理製造成能計算太陽輻射的特種儀器（日光輻射計）。

按克洛索夫斯基(Клоссовский)的計算，一年的太陽能源等於 1.68×10^{24} 克卡，約相當於每一分鐘在 1 平方米表面上為 17633 卡；但因為這種熱的 40% 被大氣吸收，所以在地面上一分鐘內在 1 平方米的面積上，僅獲得 10580 卡的熱量。根據這些數據，可以說在 1 平方米的地面上的太陽能量相當於每秒為 1 匹馬力。

所有這些能量並非完全白費；它消耗於氣流與海流的形成，消耗於水的循環，消耗於地面的加熱以形成必要的熱的貯藏，並消耗於白晝的照明等等。

實際上，往往直接利用太陽能（“黃煤”），例如由鹽溶液中蒸發水分；在空氣中的各種乾燥等等；還可以用鏡子來利用這種能。在蘇聯中亞細亞的各共和國中，這種太陽輻射的利用是極廣泛的。

使用燃料的主要目的，除了獲得熱量以外，更在於將熱能變為機械功；由此利用燃料以外的一切方法以獲得機械功，便是減少燃料消耗的最合理的方法。在這方面最易得到的是利用風力（“藍 голубой 煤”）和水力（“白煤”），而水力比風力是更無偶然性的。許多國家，特別是燃料蘊藏量少的國家，已理解到這種使用天然力量的必要性，或換言之，即已理解到使用太陽能的必要性（如我們所知，空氣的位移或水的運動便是太陽光作用的結果），並已廣泛利用着風力，特別是水力。可以大略

地說，風能的總蘊藏量相當於每年為 33×10^{18} 卡。

雖然風車——利用風力的最原始的工具——在極古的時代已經知道，但至最近為止，還很少有所改進。現在，這方面已有了很大的進步；這因為附設有發電機的強大的風力裝置已得到應有的注意。

水力的利用具有極大的意義。世界上的川流平均每年發生七億六千萬瓩以上的功率；其中二億一千萬瓩的功率為蘇聯所有。

隨水力裝置構造問題的解決，人們開始愈益注意到“白煤”的利用。在蘇聯，水力正被極廣泛地利用着，許多已建成和正在建設的水电站便證實此一事實，在這些巨大的建築物中有：德聶泊爾水電站，古比雪夫、斯大林格勒和卡霍夫水電站。

利用海浪力量（“藍 синий 煤”）的想法是很吸引人的，例如在法國西部沿岸，海浪的功率為七千五百萬瓩，又利用若干地方高達 10—12 米的漲潮和退潮的力量也是很吸引人的。

熱帶海面 and 海底水温差的利用，亦曾作過試驗。

以植物綠色部分（“綠煤”）吸收太陽能亦有極大的意義。人所週知，植物只有在夜裏才正常地“呼吸”，而在白天，則如蘇聯有名的學者 К. А. 季米良舍夫（К. А. Тимирязев）所指出，在植物的綠色部分中進行着相反的過程：植物吸收二氧化碳，二氧化碳又和被根吸入的水化合而放出氧氣和生成複雜的有機化合物，以後這種複雜的有機化合物即變成植物的基體——細胞組織。這過程可以用下面的方程式表示： $6\text{CO}_2 + 5\text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{10}\text{O}_5 + 6\text{O}_2$ ——純粹的吸熱反應，即這反應只有在由外面傳入熱能時方能發生，而這種熱能就是太陽能。科學證明 1 公斤的細胞組織，其本身的形成需要 4200 仟卡，這些仟卡便是由太陽能供給的。這種太陽能在植物中成潛在的狀態，但當我們燃燒植物時，它便立刻轉變成動能。因此，每一種植物猶如在其本身內貯藏着太陽能一樣，又因為所有各主要的天然燃料皆由植物形成，所以可將一切植物皆看作是太陽能的貯藏器。

用培植森林的方法來吸收太陽能需要很長久的時間，但是可以這樣來利用植物的吸收太陽能的能力：即每年收集大量的植物材料，藉以提高門德列也夫(Д. И. Менделеев)教授所說的“太陽能莊稼”的收穫。

這有二種方法：

(1)繁殖生長迅速的叢生灌木植物或草本的高桿植物。這種植物，猶如經驗證明，每年比樹木可得較多的可燃物；門德列也夫指出：若干種草本植物(大麻、羽扇豆等)每年每公頃可得到8噸的燃料，這種燃料如製成粉末狀的燃料時便可以極經濟地利用；

(2)栽培穀類植物及馬鈴薯，並將其製成酒精。

將農作物製酒是極適宜的，因為製酒時只將碳水化合物，即在太陽能作用下的產物製成酒精，而一切其他剩餘物質則成為農業中的副產品——酒糟——一種貴重的飼料，然後復再以肥料的形態返回土壤中，而給土壤帶來對植物極有價值的元素：氮、鉀、磷等等。這樣，土壤既不會貧瘠，而在農業中又可得到酒精和牲畜的飼料。醇類在化學工業中應用極廣，它能供照明、加熱以及作為內燃機的燃料之用。

創造此類“太陽能莊稼”是今後的任務；過去，自然界已非常恰當地配備了一切，好像已為這類“莊稼”準備了倉庫，這些倉庫的形式就是煤礦、石油礦、泥煤礦——太陽能的真正的巨大的貯藏器。

下列是數種主要的礦物燃料的世界蘊藏量：

地球中的蘊藏量(以百萬噸為單位)：

煤.....	8249000
石油.....	9576.3
泥煤.....	249500
水力(以百萬瓩為單位).....	761

蘇聯是石油、泥煤、木材蘊藏量在世界上佔第一位的國家，而其煤蘊藏量則現在在世界上佔第二位。

最近，原子能已成為能的強大的泉源，如果能合理地對這種能加以利用，便可給予人類以無窮的福利。

儘管代替燃料的其他的能的泉源在不斷地擴大着，但對燃料的需要量，不僅隨着需要燃料的各種工業的發展而日益增長着，並且亦隨着它用作化學原料和燃料加工產品的應用擴大而日益增長着。

在沙皇俄國時代，燃料工業極少發展。對礦物燃料資源的調查和勘探也極少進行，而往往是帶有偶然性的。燃料工業的主要部門（煤與石油）都集中在頓巴斯和巴庫，並且大部分最重要的燃料企業都掌握在外國資本家的手中。採煤方法極為古老，經常濫掘，且一般都用手工進行。石油的開採和加工亦極為原始。

偉大的十月社會主義革命根本地改變了這種情況。在幾個斯大林五年計劃的年代裏，所有燃料工業的改造，是以巨大的步伐邁進的。巨大的勘探和調查工作發現了無數新的煤、石油、可燃性頁岩及煤氣的產地，因而它們的總藏量增加了許多倍。製造礦山設備的專門工廠出現了，並且遠在 1933 年就已完全停止由國外輸入礦山設備。礦井、礦場和工廠已用最新的機器和機械普遍地裝備起來，在採煤工業中掀起了著名的斯達哈諾夫運動和其他更高形式的社會主義競賽，根本改變了採煤方法和方式，大大提高了勞動生產率。燃料工業轉變成用最新科學和技術成就所武裝的企業後，已變得認不出來了。

關於 1946 年—1950 年恢復和發展國民經濟五年計劃的規定，在促進今後燃料工業的完善、燃料質量的改進和重要的燃料工業部門（煤氣和人造液體燃料工業部門）的建立方面提出了許多新的重要的要求。特別是關於儘力利用地方性燃料的要求更其重要。毫無疑問，地方性燃料的利用將使需要遠道運輸的高質量燃料的消耗量節省和它的利用更為合理。

1946 年 2 月 9 日斯大林在莫斯科城斯大林區選民之前的歷史性演說中提出了燃料工業的任務：即經過 2—3 個五年計劃後，每年應開採五億噸煤和六千萬噸石油。毫無疑問，這個任務將一定能完成的。完成這個任務的先決條件是：（1）發現的煤和石油的蘊藏量有新的巨

大的增長；(2)全部採煤過程的機械化，因此蘇聯在採煤機械化方面已佔全世界第一位；(3)以每個人、每個工作隊、每個礦井、每個煤田和每個礦場的社會主義競賽為基礎，蘇聯人民高度利用了機械化的工具，獲得了前所未見的、超過定額許多倍的勞動生產率。

農業方面對燃料工業亦提出了許多要求。

按照聯共(布)中央委員會二月全體大會“關於戰後時期提高農業生產措施”的決議，機器拖拉機站和國營農場的工作已大大地改善，在機器拖拉機站和國營農場中已增加許多拖拉機、康拜因、載重汽車及輕型汽車的數量。因此也就大大地提高了對石油加工工業產品和改善這些產品質量的要求。

蘇聯部長會議和聯共(布)中央委員會“關於栽植護田林、實施草田耕作制、建設水塘和貯水池以保證蘇聯歐洲部分草原地區和森林地區有高額和穩定收穫的計劃”的決議是一個卓越的歷史性文件，這個決定也就是向乾旱作戰略性進攻的大規模的斯大林計劃。無論是這個文件或是關於發展集體農莊和國營農場公共產品畜牧業的三年計劃，都證明黨和政府以及偉大的斯大林本人對勞動人民的福利、對創造豐富的農產品的先決條件以及對創造縮短社會主義過渡到共產主義所需時間的條件等的不斷的關心。

關於興建大土爾克曼運河——斯大林時代的最偉大的建設工程的決議也是一個最重要的文件。這個建設工程將能灌溉及供應新的幾百萬公頃至今尚未利用的土地，由此這個地區的社會主義農業將得到新的巨大的高漲。此外，這個建設還能廣泛地發展地方工業，其中包括因以前完全缺少淡水而不能在該地區發展的採煤工業和石油工業。

這些文件所規定的偉大的任務要求在農業中實施一切相應工作的大規模的機械化和電氣化，並要求增加燃料和潤滑材料的供應。

政府關於巨大的共產主義建築物——世界上最大的古比雪夫水電站、斯大林格勒和卡霍夫水電站的決議，能節省出成萬噸高質量的液體