

基本经济

苏联七年计划小译丛

265787



6622

/5066

不定性的年月

列·拉里昂诺夫

科学技术出版社

46622

5/5066

265787

4-6622

5/5066

苏联七年计划小译丛

决定性的年月

列·拉昂诺夫 著

徐 英 译

科学技术出版社

1960年·北京

787505

本書提要

苏联七年计划是一个具有伟大历史意义的建設共产主义的綱領。这一套小丛书，全面地叙述了在这七年内苏联将要發生的巨大改变。这里面談到工厂、农場、运输、通訊的新面貌，以及科学、技术、文化在这七年中的高速度發展。这一套譯丛包括八本小册子。执笔者有著名作家O.彼德烈夫斯基、C.巴巴耶夫斯基等，插图也別具風格。从这一套譯丛中，讀者不但可以进一步了解七年计划的偉大，同时也可以获得不少丰富生动的科学知識。

本書叙述在今后七年中，苏联人民为实现全国电气化所作的巨大努力。

Л. ПАРИОНОВ
РЕШАЮЩИЕ ГОДЫ

ДЕТГИЗ, 1959

决定性的年月

列·拉昂諾夫著

徐 英譯

科学技术出版社出版

(北京市西直門外柳條溝)

北京市書刊出版業營業許可証出字第 091 號

北京五三五工厂印刷

新华書店科技發行所發行 各地新华書店經售

开本: $787 \times 1092 \frac{1}{32}$ 印張: $\frac{7}{8}$ 字數: 13,000

1959年11月第1版, 1960年11月第2次印刷

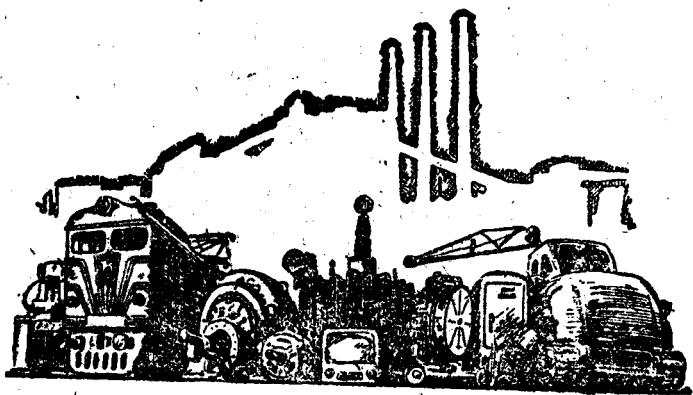
印數: 3,055—12,575

总号: 1408 統一書号: 4051·23

定价: (7) 9 分

目 次

电气时代.....	1
决定性的年月.....	3
我們到1965年了！	5
重大的优越性.....	7
讓路——高压电来了！	10
电站来到了城市.....	12
在理想的道路上又迈了一步.....	15
从莫斯科到海参崴.....	17
在我們车厢的窗外.....	20
生活是好的，生活得很好！	22



电 气 时 代

这是我国遥远的北方的事情。有一天我們沿着巡查員所开辟的一条模模糊糊的滑雪路滑走着。北極光的綠色反光朦朧地照耀着复盖一層深雪的丘陵。四面是一片寂靜荒蕪，看样子，这块凄凉的地方不仅是人而且連动物也不容易遇到。这时我們忽然看見了高压輸电綫柱。它們又高又整齐，忽而从黑暗中出現，忽而又消失在暗黑的北極夜色中。

輸电綫——这就是生活！的确，通着輸电綫的那一个方向，就有一座大城市的灯光在乍明乍暗地發光。三根挂在电綫柱上的电綫給这座城市輸送了力量、光明和温暖。一声很熟悉的电气机車信号在旁边响了，接着丘陵后面就出現了一趟灯光閃爍的火車。火車輪的响声很快就听不見了，一切又沉入寂靜中。这时我第一次真正感覺到，像这样偏僻荒涼的地方，电力是起

着多么重大的作用呵。这里既没有煤炭又没有石油来燃烧工厂和机车的汽锅，也没有木柴来烧暖房屋。这里所以能够建起工厂、矿井和城市，能够设铁路是完全依靠电力的。电力使人们能够从地里采发镍、铝、锰、磷灰石和北極带所富藏的其他珍贵矿产。

无怪乎我们生活的时代叫作“电气时代”。现在，国民经济的任何部门都不能缺少电力。我们对周围的电动机、电灯泡、无线电、电炉和其他电气设备是非常习惯的，把它们看成最普通的用品，而不去注意它们。

但是，你们设想一下，如果发生了“特殊事故”——所有的发电站都停止了工作。于是，工厂里的车床和机器立刻停顿，电气机车、电车和无轨电车停留在半路上，煤井里的联合采煤机和掘煤机停止掘煤，印刷厂不出报纸和书籍，电影院的银幕和电视暗淡无光了，街道和房屋沉入黑暗中了，这种“事故”的后果是数不清的！

现代的生活中没有电力是不可想像的。这说明，各工业部门的进一步发展是同国家的动力和电气化的发展相联系着的。

比如，你们试试让新的工厂、制造厂和矿井不用电力来进行工作。这是办不到的。首先应当建立发电站，把几十公里、几百公里长的输电綫伸延到各地，并且还要制造和装设各种不同的许多电工设备。换句话说，首先应当使工厂、制造厂和矿井电气化。新的城市和乡村也是同一回事，如果新住宅没有水和电灯，怎么能够住进去呢！

决定性的年月

苏联首批动力学家們开始他們的工作时，曾經遇到很多困难。在国内战争结束后，許多工厂和制造厂都遭受了损坏。粮食也不够吃。所以必須得立刻恢复国民經济，建設新的城市和工业企业。而沒有电力是不可能做到这些事情的。沙皇俄国給年青的苏維埃共和国遺留了微薄的遺產：当时所有发电站的发电量比現在的仅仅一个伏尔加河列宁水力发电站的发电量要小一倍。因此，莫斯科專門委员会（全俄电气化委员会）便制订了历史上第一个俄罗斯电气化計劃。

共产党說：“国家需要电力”。苏联人民回答道“电力一定会有！”。

成万的志願軍像上前綫一样地开往了泥濘的沙都尔泥炭沼澤和荒野的沃尔赫夫河岸，在那里建設新的发电站。無論是严寒，無論是飢餓，無論是苏維埃政权的敌人为了破坏建設而进行的杀人放火，都阻擋不了人們完成党的任务。由于他們忘我的劳动，我国出現了第一批大型发电站，許多工厂、制造厂、城市和乡村都电气化了。乡村里初次点上了电灯，人們把它們叫作“伊里奇灯”是有道理的。到1935年电气化計劃超額一倍完成了。

苏联逐日壮大强盛，变成了强大的工业国。发电站的数目逐年地增加，发电量也逐年地增長。目前，按发电量來說苏联在欧洲占第一位，在世界上在美国之后占第二位。

現在我們祖國進入了新的、最重要的發展階段——開展的
共產主義社會建設的階段。這一階段的主要任務就是國民經濟
各部門的加速發展和勞動人民的福利的進一步提高。

為了順利地完成這些任務，在蘇聯共產黨的領導下制訂了
蘇聯發展 1959—1965 年國民經濟七年計劃。

列寧說過：“共產主義就是蘇維埃政權加上全國電氣化”。

因此，在七年計劃中，如同以前的五年計劃一樣，對於動力
的進一步發展給予了很大的重視。未來的七年應當成為實現
列寧關於國家全面電氣化的理想的決定性的年代。

然而，問題不僅是要增長發電量和使用電力，而且也要使
新的發電站、輸電綫和機器變得更完善更經濟。為此，它們需
要建立在科學和技術的最新成就的基礎上。為了實現擬定的計
劃，我國的科學家、工程師、技師和工人要作大量的有趣的工作。

等到過了七年，由於……不，我們不來算計到那時候將會
作出多少事情。我們還是到 1965 年的動力去“旅行”一趟吧。

我們到1965年了！

首先我們要注意到，小型的热力發電站比1958年少得多了。它們要“吞吃”大量的燃料，但是生产很少量的电力。它們的煤庫和从烟囱里飞出来的煤烟熏污了城市和空气。現在有巨型的热力發電站来代替它們，每个巨型發電站的發電量达百万瓩以上。这些發電站装設了巨大的汽鍋，在580°温度下可供給渦輪机以240大气压的蒸汽。汽鍋每日燃燒大量的煤，但是你却看不見拿着鉄鍬的工人——准备燃料的全部过程都机械化了。强有力的翻倒車像拿起羽毛一样輕快地翻倒裝載煤炭的大載重車。无止尽的傳送机把这些煤送到煤庫，然后再装入煤庫里。最好的燒煤方式是燒煤粉。所以煤庫的煤还要装入磨煤机里磨成極微細的煤粉，然后用通風机把它和空气一起带进最新式的直通鍋爐里。准确的自动“司爐”严格地監督着鍋爐的工作，并且自己調节煤粉和水的供給量。

每个鍋爐只能供給一个渦輪机的蒸汽。正如科学家們所証明，鍋爐和渦輪机联合为一体的形式是最經濟的。

在新發電站的机器間里我們还看到了技术上的又一个“奇迹”——巨型的蒸汽輪机和發電能力达60万瓩的發電机。这种渦輪發電机所产生的电力可供一个大工业城市甚至一个州的需要。

这种渦輪机的动輪叶是用特殊的、很坚固的鋼制成的，輪汽管是用特殊的包着一層隔热層的厚壁管制成的。

新的發電機的工作是很保險的，它們不怕過度加熱。外復繞的隔電層是用耐熱硅有機材料和納伏桑塑料制成的。和前面講的一樣，繞組不用空氣冷卻，而用氫冷卻，在某些情況下則用專用的液體冷卻。為了供給發電機的轉子以直流電，裝設了簡單而安全的半導體整流器來代替不安全的電氣激磁機。渦輪發電機是以最新式的儀器和自動設置裝備起來的。只要值班工程師按一下扭，這些設置就能自己來完成開動渦輪機和使發電機通電網的一切操作過程。

在大城市和大工廠里有強力的熱力發電中心在工作着，它們不僅保證供給工業企業和居民街道以電力，而且也供給蒸汽和熱水。這種城市和工廠住宅區的居民住宅里始終是很溫暖的，隨時都可以洗淋浴或盆浴。

但是使人奇怪的是，許多發電站的煙囪根本沒有冒煙，並且也沒有任何煤庫。這裡是不需要煤庫的：煤氣工業的工作者給發電站提供了新的、價廉的燃料——天然氣。天然氣是從天然氣產地沿着輸氣管來到這裡，給人們帶來溫暖和電力。煤氣發電站每年燃燒約 490 億立方米天然氣！

因為有天然氣所以就有可能建設新的燃氣渦輪發電站。這種發電站沒有汽鍋，燃氣渦輪代替了蒸汽渦輪。專門燃燒室里燃燒着天然氣，赤熱的燃燒產物進入燃氣渦輪機，使它工作。

七年內，熱力發電站的總發電能力共增長了 5 千萬瓩！

你們記得嗎，不久以前，1954 年，在我們的世界上第一個原子能工業發電站投入了生產。它的發電能力只有 5 千瓩。而現在呢，在 1965 年，我們卻看見了發電能力為 60 萬瓩的巨型原子發電站。這樣的發電站上裝置了最完善的原子反應堆，採用了具有高汽壓的蒸汽渦輪機。

重大的优越性

在 1959 年前,我国建設了許多大型的水力發電站:卡赫夫斯克、卡姆斯克、沃尔加、伊尔庫茨克和其他等等。那么为什么在 1959—1965 年的时期內,我国的动力学家們宁願去建設热力發電站而不建設水力發電站呢?难道热力發電站好些嗎?我們也需要前者也需要后者。但是强力的水力發電站的建設費用很大,建設時間也很長。

为了在大河上建設大型水力發電站,首先要建設一个具有混凝土溢洪道的巨型堤坝。这样一来被阻擋了的河便要泛濫而淹沒附近的城市和村庄。所以这些城市和村庄就必须事先迁移到另一个地方,为的是給未来的海騰出海底。等到堤坝建好,还要等着水庫装滿了水,水还要升到开动渦輪机所需要的水位。此外,堤坝旁边还要建設由水門組成的“水梯”,以便通航。

在建設热力發電站时,就不需要做这些了。当建設者們为發電站打地基和砌墙时,工厂里就同时要制造鍋爐設備、渦輪和發電机。然后这些設備再运到工地上装备起来,于是發電站就建成了!又省又快!

我国縮減水力發電站的建設和建設同等發電能力的热力發電站以后,便節約了 230 亿盧布,把節約下来的錢用在化学工业企业、劳动人民住宅的建設和其他用途上。

但是这并不意味着,在 1965 年我們就看不到新的水力發

电站了。比如，伏尔加河上有斯大林格勒水力发电站，在安格拉有布拉茨克水力发电站（世界上功率最强大的！）和布赫达尔明水力发电站，在德涅泊尔河上有克里面秋茨克水力发电站，在卡玛河上有沃特金水力发电站在工作着。在叶尼塞河上，水力工程家们展开了建设世界上最大的、发电能力为400万千瓦的克拉斯诺雅尔水电站的工程，它的发电能力比伏尔加河列宁水力发电站多一倍。

各乡村出现了许多区水力发电站，它们是用附近集体农庄的资金建设的。这些水电站装设了新的具有高度效率的卧式涡轮机。

大型水电站不仅以便宜的电力而“闻名”。它们的堤坝开辟了以前我们祖国的地图上所没有的新海。这些海把河流变成了通航干线，改变了国内许多地区的自然和气候。

人们勇猛地闯入自然界，但它并不是每次都那么容易地让步的。往往它使动力学家们处于非常困难的境地。比如拿伏尔加河和卡玛河的水电站来说吧。它们的堤坝创造了一系列水位很高的人工海水库。结果这些河的水的蒸发量大大增加了。此外，伏尔加河还有大量的水要供伏尔加河流域干旱地区的播种面积的灌溉之用。因此伏尔加河流入里海的水量比以前大大减少了，从而里海也开始变浅了。

怎么办呢，怎样来“救”里海呢？

水力动力学家们找到了一个出路——他们决定用堤坝割断向北流的别秋拉和维切果达河，并把它们的水流引向南方的卡玛河。这些水将会提高卡玛河和伏尔加河上的所有水力发电站的发电能力，并增加田间灌溉用的水量和停止里海变浅的过程。

这不是一个很有意思的决定么？这个大胆的计划的实现刚刚开始，下一次七年计划即可完成。现在所完成的工作就已然使我国的所有发电站在1965年的发电能力比1958年要增长1.2倍，而电力产量可达5,000—5,200亿度。

这样增长发电能力的速度，在世界上是任何国家也没有的。

同时应当估计到，电产量的三分之一以上的增加额是由在西伯利亚和卡查赫斯坦地区所建设的新发电站生产的。由于建设了发电站，使得那里有可能建设大型钢铁和有色金属的冶炼工厂，大大提高采煤量，把这些地区变成我国新的、强大的工业基地。



讓路——高压电来了！

我們的談話是从輸電綫开始的，这并不是偶然的。如果說發电站是工业的鋼的心臟，那么輸電綫就是动脉，电力就沿着它們流遍我国的辽闊地方，使車床和机器开动起来，使人們取到光亮和溫暖。

电力的輸送和分配是动力学的最重要而复杂的部分。因为强力的热力發电站是建設在可以采掘燃料的地方，而水力發电站則建設在适宜于建設的河流上。因此，發电站往往离大城市和工厂很远。此外發电机的外复綫的隔离層不允許生产超过15千伏（1千伏=1,000伏特）电压的电流，这也把事情复杂化了。因为这种电压只能把电力輸送到短距离的地方。为了輸送到几十公里和几百公里以外的地方，必須在發电站上安装升压

變壓器和建築35、110、220，甚至400千伏的高壓輸電綫。

凡是到過莫斯科郊區的人，大概都看見過400千伏電壓的輸電綫是多麼複雜的建築。輸電綫的巨大支柱彷彿是鐵巨人穿行田野、河流和大路。森林給它讓出寬廣的林間路，房屋和建築恭順地向兩旁退讓，讓它們走向配電變電站。在這些變電站上，變壓器降低了電壓，於是電力就沿着地下電綫輸送到工廠車間和城市的住宅區。

在選擇輸電綫的電壓時，電學家們力求要它盡量便宜些，而電綫里所損失的電力要盡量少些。

現在已經發現，在1959年前所採用的電壓並不是始終都能保證經濟的輸電。

因此，在1965年，我們便可以看到新式的330和500千伏電壓的高壓輸電綫。它們能把強力的發電站和大城市相接連起來，並且能向遠距離輸電。

工廠和製造廠所接收的35千伏電壓的輸電綫也大大增加了。鄉村區出現了新的20千伏電壓的輸電綫。

在1958年，我國許多地區可以看到使人不能理解的現象：一個小城市旁邊通過一條高壓輸電綫，而城市裏有一個僅僅為“自己”生產電力的小型柴油機發電站在轟隆隆地響。這當然是不對的。現在凡是通過高壓輸電綫的城市和鄉村都沒有“自己”的輸電綫。它們直接從輸電綫取得電力。為此輸電綫安裝着支綫，並且設置着專門降壓的變壓器。

电站来到了城市

在電網方面，我們將看到很多變化，但最有趣的是藏在地下電纜管道中的東西。

1959年以前，要在城市和工廠區的中心建立高壓電站，那是不堪設想的。事實上，若在此建立輸電架空高壓綫的話，就不得不拆毀一些建築物，打亂城市的規劃並限制了交通運輸。

而在1965年，這種電站就已經工作了，但是任何輸電架空綫都沒有。它們怎樣取得電力呢？電力的來源是通過新的鋪設在街道和房屋下面的電纜。

普通的電纜——是裹了一層油紙並且包在鉛皮中的銅綫。電纜上又包了一層金屬帶以便防止損壞。這樣的電纜只有在壓力達10千伏時才可使用。壓力再高一點，紙絕緣就不起作用了。新的高壓電纜可以有500千伏的壓力，其絕緣材料是油 and 氣。這種電纜叫注油電纜或是充氣電纜。

從前，城市的高壓配電站建在城郊，所以送電給市內各區是很困難的。現在，這樣的電站可建在任何地方。這可以使低壓電網更短，並改善城市所需電能的供應。

城市和工廠的內綫開始廣泛應用了新的裝在塑料殼中的鋁綫心的電纜和帶有多聚乙烯和氯化乙烯絕緣的電纜。你看，電力工業方面建立了新的絕緣材料，化學家們將節約出大量的珍貴的有色金屬。

充滿絕緣油的變壓器給電氣技術員帶來很多麻煩。這種油有引火的危險，所以這樣的變壓器一定要安裝在一個專門的石房裏。你在工廠、城市和鄉村就能看到這種石房。它們和其他的建築物有顯著的區別——它們沒有窗戶，而在鉄門上挂着一個牌子，上面畫着一個骷髏並且嚴厲地寫着：“止步——高壓”。在每個裝有變壓器的屋子底下不得不做一個混凝土的坑，以便萬一失火時流油用。大的變壓器流進幾噸油，這溢流坑是很複雜的地下建築。所以建設變壓器的房子是很貴的。

現在，這樣的房子已經不需要了。工廠製造出干的無油的變壓器和充滿不燃液體的變壓器。它們不怕火，可以把它們直接安裝在工廠的車間或是建築物的頂板上。

新變壓器的鉄心是用特別細的冷軋鋼製造的，這種鋼能大大減少變壓器中電能的損失。這就使得僅僅在1965年就可節約60億度的電！為了得到這些電，就需要10萬瓩功能的電站不停地工作七年。

注意：你房間里的每個電器都有自己的開關。同樣，發電機、變壓器、輸電綫也都有開關。只是它們和你房間的完全不同。高壓裝置上的開關需要截斷電流的全部能量，所以它們是巨大而又複雜的電氣設備。

你設想一下，暴風吹倒了什麼地方的高壓輸電綫杆。這是很嚴重的事故，假如不馬上把損壞的綫截斷，電站的發電機和變壓器就可能損壞。沒有損壞的綫也得停止供應電能。截斷綫的損壞部分越快越好。

1965年我們在電站上看到的新的改善了的架空油開關很出色地擔着重大的任務。它們截斷的時間只要百分之六秒！你甚至於扭開台燈的最簡單的開關也不能有這樣快。