

全俄电气化计划

俄罗斯国家电气化委员会

电力工业部科学技术情报研究所译

电力工业出版社

QUANE DIANQIHUA JIHUA

内 容 提 要

《全俄电气化计划》一书，是根据列宁提议组织的俄罗斯国家电气化委员会编制的并于1920年12月得到苏维埃第八次代表大会批准的一个报告。书中较详细地阐述了全俄电气化与国民经济计划、电气化与燃料供应、电气化与水能、电气化与工业、电气化与农业、电气化与运输等的关系；也讲述了八个经济大区的电气化计划（译时只选了北方区和中央工业区两个大区）。这个计划的各项经济指标已于1930年提前完成。苏联在列宁领导下编制电气化计划的经验，是值得我们借鉴和参考的。

全 俄 电 气 化 计 划

俄罗斯国家电气化委员会

电力工业部科学技术情报研究所译

*

电力工业出版社出版

（北京德胜门外六铺炕）

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

水利电力印刷厂印刷

*

787×1092毫米 16开本 16印张 361千字

1980年3月第一版 1980年3月北京第一次印刷

印数 0001—2810册 每册1.85元

书号 15036·4012



W. H. H. H. H. H.

**“共产主义就是苏维埃政权
加全国电气化”**

弗·伊·列宁

1920年12月

译者序

1920年2月，苏联正经历着外国武装干涉和国内战争尚未结束所造成的极端困难，全俄中央执行委员会根据弗·伊·列宁的提议，作出了制定苏维埃国家电气化计划的决议，随即，成立了俄罗斯国家电气化委员会，集中了二百多位科学家和工程师，在列宁的亲自领导和参与下，着手编制苏维埃社会主义共和国的第一个长期国民经济计划。1920年12月，全俄苏维埃第八次代表大会批准了俄罗斯国家电气化委员会提出的《全俄电气化计划》。

早在苏联十月社会主义革命以前，列宁就极其重视国民经济各个部门采用科学技术的最新成就，尤其注意在发达的资本主义国家里使用电力和实行电气化的情况。

十月社会主义革命刚一胜利，鉴于电气化对于国民经济的发展具有头等重要的意义，列宁就提出了电气化问题，并把它看成是社会主义和共产主义经济的技术基础，是从资本主义向社会主义过渡时期内恢复国民经济并对其实行社会主义改造的极为重要的推动力量。1920年12月在全俄苏维埃第八次代表大会上所作的政府工作报告中，列宁对俄罗斯国家电气化委员会制定的《全俄电气化计划》给予了极高的评价，把这个计划称为“第二个党纲”，提出了“共产主义就是苏维埃政权加全国电气化”这个著名口号；指出：“只有当国家实现了电气化，为工业、农业和运输业打下了现代大工业的技术基础的时候，我们才能彻底取得胜利”（列宁全集31卷468～469页）。

列宁为什么把长期国民经济计划叫《全俄电气化计划》，因为要实现机械化和自动化就离不开电。《全俄电气化计划》不仅仅是一个建设和改造一批发电厂的计划，它还提出了一个在发展电力工业的基础上全面改造工业、农业、交通运输业各领域的社会主义经济建设的纲要。而且，为了改变旧俄经济发展不平衡情况，《全俄电气化计划》把苏联国土分为八个大经济区，制定了全国及各区域的燃料平衡、金属平衡和建筑材料等的平衡及构成；根据全国各地区的自然资源、原材料资源和动力资源，社会劳动和生产情况，以及各民族的特点等因素，编制了每个经济区计划。所以，《全俄电气化计划》实际上是一部完整统一、为期10～15年的国民经济计划，同时也是各个区域的国民经济发展计划。

《全俄电气化计划》规定要广泛利用各种地方燃料作为动力能源，特别是低质燃料（泥煤、劣质煤、页岩）和水能资源；优先发展大型区域发电厂和建设电力系统；同时建设中小型发电厂，特别是水电厂；实现工业、交通运输业和农业的电气化。

为了广泛深入地宣传这个计划，列宁在他起草的关于电气化报告的决议中写到：“代表大会还责成政府并要求全俄工会中央理事会和全俄工会代表大会采取各种措施来广泛宣传这个计划，使最广大的城乡群众都了解这个计划。共和国所有的学校毫无例外地都应当学习这个计划，每个电站和每个多少有些起码设备的工厂和国营农场都应当成为介绍电气化和现代工业的中心，成为宣传电气化计划并且系统地讲解这个计划的中心”（列宁全集31卷482页）。不仅如此，列宁还在劳动国防委员会给各地苏维埃机关的指令中，提出了检查各单位宣传、贯彻执行《全俄电气化计划》的具体要求，并且要对那些贯彻不力的领导给予

严厉的批评和处分(列宁全集32卷387页)。

在弗·伊·列宁和约·维·斯大林同志的领导下,《全俄电气化计划》在1930年提前完成。按照现在的发展水平和技术水平来看,全俄电气化规定的任务虽然不高,但无论是从电气化的重大意义和所起的作用,电气化与工业、农业、交通运输业和人民生活水平的关系,以及电气化计划所包括的范围来看,或者是从编制计划的指导原则、程序和方法等来看,其经验还是值得借鉴和参考的。

这次翻译的《全俄电气化计划》,是根据苏联国家政治文献出版社1955年出版的第二版。该书在我国还是第一次翻译出版。该书首先论述了“全俄电气化与国民经济计划”、“电气化与燃料供应”、“电气化与水能”、“电气化与农业”、“电气化与运输业”、“电气化与工业”等关系并叙述了八个经济大区的计划。由于各地区计划所考虑的原则和方面大体相似,所以只翻译了北方区和中央工业区的电气化计划部分。列宁在《统一的经济计划》一文中认为:“这两个区的工程大纲规定得特别明白、详尽而确切,所根据的是极丰富的科学材料”(列宁全集32卷130页)。

本书是在水利、电力系统有关单位的大力支持下,由电力工业部科学技术情报研究所组织翻译的。参加翻译工作的有吴晓琴、陈冠华、闻一、庄耀民、郑德澍、李若先、何盛德、乔淑兰、毛丽英、周家高、贺伟丹等同志。

因限于水平,错误难免,请批评指正。

电力工业部科学技术情报研究所

一九七九年九月

目 录

译者序

全俄电气化计划总论	1
一、电气化与国家经济计划	1
二、电气化与燃料供应	11
三、电气化与水能	34
四、电气化与农业	47
五、电气化与运输	80
六、电气化与工业	97
结论	109
俄罗斯电气化规划图说明	111
北方区的电气化计划	132
第一部分 总述	132
第二部分	145
第三部分 关于利用北方区现有电厂的意见	164
中央工业区的电气化	170
第一章 中央区概述	170
第二章 中央区的燃料供应	175
第三章 中央区的工业特点	178
第四章 中央区工业发展设想	189
第五章 铁路电气化所需容量的确定	193
第六章 各电厂容量的确定	198
第七章 计划建设的电厂和输电线路的位置和概述	207
第八章 配电网概述 工程规模和工期	213
第九章 预算方案	216
第十章 中央工业区电气化的经济设想	218
第十一章 利用现有城市工厂自备电厂及其它电厂（俄罗斯国家电气化委员会 甲号计划）加强对中央工业区的供电	224
原书注解	244

全俄电气化计划总论

一、电气化与国家经济计划

第七届全俄中央执行委员会决定，责成最高国民经济委员会会同农业人民委员部，制定建设联网的发电厂计划草案，并于两个月内将该草案提交人民委员会批准。

全俄中央执行委员会对俄罗斯国家电气化委员会的指示

为了执行这一决定，组织了专门委员会，命名为俄罗斯国家电气化委员会。该委员会从1920年3月开始执行它所肩负的困难任务。全俄中央执行委员会关于这个决定的理由曾作如下论述：

“除必须解决整顿运输业、消除燃料危机和粮食危机、消灭瘟疫以及建立有纪律的劳动军等方面最迫切最紧急最不容拖延的头等重要任务以外，现今苏维埃俄国初次有可能着手进行更有计划的经济建设，用科学方法制定并贯彻执行国家整个国民经济计划。

全俄中央执行委员会鉴于电气化对于利用苏维埃俄国境内大量的各种燃料矿藏和水力这些基本自然能源具有头等重要的意义；考虑到位于上述自然能源所在地的区域发电厂具有电力生产集中，并能用输电网以最完善的方式在全国分配电力的等等好处；估计到电气化对工业、农业、运输业和满足居民的文化需要有重要意义，特别是估计到苏维埃俄国广大农民群众可能利用电力照明线和动力线来满足用电的基本需要，并从而大大推动农村吸收城市文化福利，使农民的农业和副业得以高度发展，特决定：……”等等。

在上述论述中清楚地指明了俄罗斯国家电气化委员会全部工作的范围。分发给大会代表的该委员会的文件是从委员会过去时期的文集中摘出的第一个选编。

我们将很快着手继续公布其它资料，仅仅是这些资料的一份简单目录表就清楚地表明，为什么虽然有大批专家^①参加了编写，工作还是拖延了一些时间。

主题思想

如果对国民经济整体的远景规划没有某种程度的明确认识，要制定在电气化基础上的俄罗斯国民经济计划当然是不可能的。而且，制定全俄电气化计划草案，这就意味着给整个创造性的经济工作贯彻一根指导性的红线，意味着为实现统一的国家的国民经济计划搞好主要骨架。

展开形式的国民经济计划究竟是个什么样子呢？我们能否离开具体的地点和时间条件来为所有的国家和人民开出这样一个计划的处方呢？当然不能。如果这样，我们得到的就会是一个空洞的、抽象的、没有实际内容的公式。在这种情况下，如同在一切其它情况下一样，绝对真理是没有的——真理总是具体的。

^① 180名专家和顾问参加了这项工作。

巴洛德 教授的德 国方案

我们看到，巴洛德教授在其名著《未来的国家》一书中为德国制定统一的国家的公有经济计划作了极有趣的尝试^①。

巴洛德教授依据德国技术的丰富成果和极好的生产统计得出了十分具体的结论。根据他的计算（他用整整二十年的时间对这些计算进行检查），社会主义的德国，即使在凡尔赛条约领土限制的条件下，经过3～4年安静的创造性的工作也能变成一个普遍富裕和安宁的幸福国家。国家青年大约在17岁之前应在按照统一计划设立的扩大的人民学校里学习有益的基础知识，一个人没有这些基础知识，就不能称之为二十世纪的公民。每一个德国公民在满17岁后应有五年的时间参加劳动大军。这种劳动大军分成为正规的劳动纵队，这些纵队与德国国民经济各部门保持有严格的确定的数量关系。到23岁时，必须履行的义务劳动结束，并且，正象巴洛德的计算所表明的那样，就完全有可能在国家提供适当的、足以满足一切文化需要的生活费的条件下，保证每个公民的个人生活有充分的自由。

众所周知，这个巴洛德计划是悬在空中的，即使在德国的科技报刊中反响也极小。但这并不是因为它的科学根据不足，而只是因为一个简单的原因，即在德国只有社会主义的前提，而没有社会主义本身。

我们情况 的特点

在这方面，我们要比我们的欧洲同行幸福得多。由于特殊的历史情况，由于经受了难以置信的牺牲和艰难困苦，由于先进的无产阶级和农民的英勇斗争，由于有我们的无产阶级领袖的睿智远见，我们已有可能将社会主义的理论转变为社会主义的实践。但是，这种情况要求承担相应的义务。在刚刚经历过的道路上我们所蒙受的巨大牺牲，要求我们要特别慎重。我们工作不仅是为了自己，也是为我们的同代人，或者更确切些，既是为他们，更是为全世界的劳动人民，为世界的前途。

如果我们按照巴洛德的例子，现在来尝试制定俄罗斯类似的公有制国民经济的计划，那毫无疑问，这种尝试一定会以毫无希望的失败告终。我们过去的资本主义经济，就社会主义前提这个意义讲，还仅仅是萌芽形式的东西，并且在相当大的程度上，在漫长的战争和保卫社会主义时期遭到了彻底的破坏。我们战前的统计资料是十分残缺不全的，而我们现在的革命正处于不断动荡的阶段。这就预先限制了这些统计资料的科学价值。

我们这样来判断形势：在相当长的时期内，在我们的和平劳动中，我们必然要考虑的将不是分成严整的、数量有严格规定的劳动纵队的正规劳动大军，而只是劳动的民兵。如果一个经济司令部试图以巴洛德精神来对现时的俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国发号施令，那它立即就会象拿破仑时代的著名的奥地利的高夫克利斯拉特^②一样，革命的现实将迅速给它以真正的拿破仑式的打击。

需要有一个硬性的、明确的、而又不烦琐的经济计划

但是，在着手积极进行创建俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的统一的公有制经济的实际工作时，我们决不能以客观情况的偶然关系为依据，决不能全凭人民群众的自发愿望以及个别领导人的专横独断来办事。记得马克思有过训诫：“一步实际运动比一打纲领更重要”^①，——因此，在制定统一的经济计划时，我们首先不应当书生气十足。

① 见马克思《哥达纲领批判》一书中“马克思致威廉·白拉克”——译注。

但也决不能由此得出结论：只要充分发挥个人积极性，对生产关系作背着实际生产者的某种调整，就会有解决问题的某种可能了。帝国主义世界战争所带来的巨大灾祸打破了这方面的最后的幻想。关于收归国有的问题，关于一些基本工业的某种形式的国家化的问题，如今是举世瞩目，不同营垒的人们用各种语言写的有关公有制国民经济的计划的专题文章比比皆是。而按这个或那个国家在这场世界大灾难的动荡中受难的程度来考虑，其经济计划就具有相应的硬性和明确性。

我们是受难最大的国家之一，因此，对于我们除了有一个十分明确的、硬性的、同时又无学究气的国家的国民经济计划外，别无出路。

在任何行政和技术生产工作中，首先不应当忘记过去的实践必然使我们得出的三个基本的成功的准则：

第一，首先不应当浪费时间，即不应把今天能做完的事拖到明天去办，亦即不应失去工作进程的速度；

第二，不应过高估计自己的力量，为此首先需要了解这些力量，并对所面临的工作困难要有正确的估计；

第三，应把已经开始的事情进行到底，因为无论什么都不象无能为力的来回反复那样使工作杂乱无章。

但是，只要细想一下，我们就会知道，所有这三个原则讲的只是一个道理，即只有按照明确的计划进行工作时，工作才有可能达到目的。

但是，如果这是对的，而且如果对于象俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国这样一个辽阔的国家转变为按一定生产计划工作所显示的世界示范意义很难估计过高，那么符合上述原则的这个统一的经济计划对我们来说会是个什么样的计划呢？

经济活动的目的是 提高劳动生产率

很清楚，任何一项经济活动的目的总是要以最小的努力获得最大的成果，即最高的生产率。分析表明，生产率的提高有三种途径：第一，提高劳动强度，即增大单位时间内劳动的紧张程度；第二，实现机械化，即用机械能来代替人力和畜力；第三，实现合理化，即在合理的基础上对劳动进行调整，而这种调整由这样的劳动组织来进行——该组织有周密思考的生产计划，有能最完善地使用劳动者的人力的劳动分工，而且是以简化的为数不多的定型任务作为其生产目的，以便最终能最大限度地减少生产费用。

电气化是提高劳动 强度的手段

很容易证明，生产过程的电气化是在所有这三个方面都起作用的有力因素。不错，我们知道，各种工作机高速和自动协调地运转，是提高各种机械作业强度的先决条件之一。电力传动恰好在最为广阔的劳动领域内为机械作业的任何一种高速度和自动协调，提供了最可靠的保证。利用这种传动同时就有可能在不破坏生产过程的总的连续性的情况下，将某种重要机构连接在独立运行的电动机上，并藉以实现复杂整体的各个重要机构连接上的任何组合方式。在使用电力传动时，劳动领域本身就保证劳动者有最卫生的、生产上最安全的劳动环境，而且由于电力传动的组件极为简单和经久耐用，劳动者就可对维护运行设备的附带操作最少费神。如果记住这些，那么根据以上所述就可十分清楚，机械运转过程的电气化是如何成为提高其强度的基本的先决条件的。

电气化为最艰苦
的行业创造了
能够容忍的环境

当然，我们大家完全清楚，紧张劳动将最后解决“经济破坏”这个广泛谈论的术语所包括的时间究竟有多长。但是，人的本性并不是天生就能习惯于紧张的劳动的。某些劳动部门按其生产过程的本质来讲是特别艰苦的、繁重的，在这些劳动部门中，我们面临的困难就会特别大。但是，我们记得，德国人在过去的战争中，竟然能够在战壕这样极其艰苦的地方，借助于移动式电厂创造出可以容忍的环境。社会主义政权依靠电力技术的成就，就能较容易地在我们的矿山和矿井里创造使井下工作的全部惨祸及旧时的其它悲剧不再发生的劳动环境。因此，电气化是整顿、调节和减轻劳动强度的手段。

关于电的作用，作为各种热力过程的创造者和精确的调节者，以及作为物质化学加工中的各种过渡过程的促进者等，就不讲了。我们只就电气化对提高劳动生产率的第二个基本的前提，即对劳动的机械化的意义讲几句。

电气化是劳动
广泛机械化的
最完善的基础

很多同志都十分清楚，二十世纪欧洲技术所以达到全面的空前繁荣，首先和主要就是因为人们愈来愈成功地用大自然的基本力量的巨大能量来代替活的机体的体力劳动。人类劳动的历史清楚地表明，人类在漫长的许多世纪的进程中，是如何愈来愈完善地利用风能、流水能、热能，最后是电能的。毫无疑问，在这条道路上，我们是最落后的国家之一。战前美国所有发动机的总容量为13,000万马力，相比之下，战前我们的发动机总容量仅为1,300万马力。但决不能由此就认为，对于我们，这方面的所有道路都不通了，而恰恰相反，这里正是我们全部工业活动的症结所在，并正需要在这方面作出我们最主要的努力。因此，我们没有任何必要去重复西欧人实现劳动机械化所走过的那条漫长的进化道路。若是沙皇俄国的资本家没有为俄国普遍的落后状态而难为情，并曾敢于建设用最新的西欧技术装备的工厂的话，那么一个劳动解放的国家现在就应有更大的勇气去走这条道路。

俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的每个公民都应了解并记住，电气化是现代技术在劳动机械化领域里所取得的伟大成果。区域发电厂之所以能在我们整个国民经济中起决定性的作用，是因为这些发电厂能使国民经济各部门因有电而得到发展，并能立即在我国广大地区扩大自己的影响，而其费用最少，所需骨干电厂的数量也最少，对于其直接从基本自然能源中获得而消耗了的能量的统计最为精确。

电气化是合理化
(即在合理的基础
上对劳动作出调
整)的可靠基础

最后，提高劳动生产率的第三个要素（很多同志不无某种理由认为，这是我们经济战线上阻力最小的方向），简单地讲就是劳动的合理化，即劳动组织应有这样的形式：在这种劳动组织形式中，不再有所谓多余的非生产费用的不必要的负担，不会再出现劳动机体各个部分互不协调的后果，不会出现一个区的生产过剩而与其紧密有关的邻区又生产不足的现象，不会发生货物相向运输的现象，不会提出不必要的杂乱的生产任务，等等，等等。显然，在这种情况下，我们面临的是必须制定经过周密思考的全国的国民经济计划。我们已经说过，在我们工作的这个首要方面，我们需要担心的正是十足的书生气。有一个同志的说法很恰当：在这项工作中大刀阔斧会比精雕细刻给我们以更多的帮助。我们应在这方面有充分的认识，并应集中我们的全部注意力在最基本的、最本质的事情上，而不要因其它方面的轮廓画得很粗糙而感到难为情。这样，我们就能够去搞

一个我国国民经济的极其重要的统一的国家计划，而不会有捡了芝麻丢了西瓜的危险。但是，在这种情况下，我们首先应该解决一个问题，即我们创造性的经济活动的重心是什么：是在习惯的劳动环境中（这种劳动环境是许多世纪形成的，并因其极为原始而较易恢复）利用俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国众多人口给我们提供的巨大的人力资源呢，还是相反，尽可能快地转向最完善的欧洲的生产方法而对我们更为有利呢？换言之，农民、家庭手工业者、手工艺工人和小工厂不就是阻力最小的方向吗？最后那双草鞋还没穿破就幻想欧洲的皮鞋不是为时过早吗？但是，这种对整个明显的求实精神不予考虑的提问题的方法是十足的乌托邦式的。

不应对直接使用
人力评价过高

根据我们对18至49岁成年人的统计，俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国65个省内这些成年人的总数约为5,700万人，其中男人为2,750万，女人为2,950万。

但是，为了替换我们战前时期就有的较小数量的机械发动机的容量（约为1,300万马力），那我们仅单班工作所需的完全成年的健壮工人就不能少于1亿人，而两班工作就需要2亿人左右，而要做到这点，我们现有的人口就必须增加两倍半。

不管这个对比是如何的粗略，但在评价活的劳动在我们生产的总结构中的作用时，它对于作出正确的判断还是十分有意义的。同时，这个对比给我们清晰地描绘出：在人口进一步顺利增长的任何情况下，如果我们城市的机械化工工业型的生产中心继续保持急转直下的形势，那我们的经济破坏将如何迅速地恶化下去。

由此亦可看出，要是我们真是想认真地使我们的经济欧化，并且还想使我国经济战线赶上政治制度所达到的水平的話，那我们所面临的改变我们的生产资源有机构成的工作规模是如何的宏大。

现在，我们仅以国民经济的一个基本部门，即燃料供应为例来说明我们的这一想法。下表我们就一些最主要国家的燃料分配和采煤工人的平均劳动生产率作一比较。

俄罗斯和一些主要国家燃料供应基本指标比较表 *

		俄罗斯欧洲部分 (不包括波兰)	德 国	英 国	美 国
按人口平均的标准燃料消费量	普特/年	40	150	280	270
所用燃料的平均发热量	大卡/公斤	4000	6000	7000	7000
燃料分配的概况：民 用	%	48	10.5	7	7
运 输 业	%	24	16.5	14	20
工 业	%	28	73	79	73
采煤工人平均劳动生产率，实重	普特/年	9,500	15,000	16,500	42,000

我们看到，按人口平均的燃料消费量我们只有美国的1/6，平均劳动生产率只有美国的22.7%，而且我们开采的燃料将近总量的一半是用于个人消费，而英国和美国只有7%用于个人消费。该表是理解我国一个基本危机——燃料危机的钥匙。

* 据Л. К. 拉姆津教授《俄国的燃料供应》一书中的资料。见俄罗斯国家电气化委员会文集。

经济计划首先应
该确定主要生产
部门的适当比例

对于我国工业的其它主要部门进行分析后，也会得出同样的结论，即我们随时随地都会发现我们的劳动生产率极为低下，劳动产品不成比例的大量消费不是用于直接的生产需要，而只是用来维持生存的最起码的形式。因此，重新估计（即使是粗略地估计）我国经济主要部门的基本比例关系，现在显然是我们制定全国国民经济计划中的首要任务。

应该预先看到，我们所计划的发展，内容主要是考虑彻底改造和新的建设，而不是修理和恢复。而工程师的计算尺会很快证明，这条道路对于人民按其所消耗的劳动能量来讲正是最切实可行的。

该项工作的重心就
是要善于预先看到
符合电气化思想的
未来的比例关系

重新估计我们生产的主要部门的比例关系是和对生产区域本身作地理上的重新划分紧密相关的。应根据这些区域的自然资源，并考虑有计划的公有制经济预期的新特点，将俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国划分成为一些新的经济区——劳动获得全面解放的未来繁荣的公社的雏形。因此，劳动合理化的思想就必然要使我们制定需要我们付出真正的创造性的努力的国民经济计划，因为这个计划工作的重心正转移到必须善于预先估计到未来的种种可能性方面来。而且，从另一方面讲，还因为世界技术的整个进程向我们证明，世界经济的整个未来是和它的全面的电气化紧密相联的，那由此自然就会得出如下结论：电气化在劳动合理化事业中也是具有决定意义的因素。

总之，劳动生产率的三要素——劳动强度、广泛的机械化和全面调整——都是和电气化的成就密切相关的。因此，我们就有极其充分的理由在我们开始叙述时提出下列主题思想：制定俄罗斯电气化计划，这就意味着给整个创造性的经济工作贯穿一根指导性的红线，意味着为实现统一的国家的国民经济计划搞好主要骨架。

强调下述情况不是没有意思的，一些我们时代的最善于深思的经济形势的外国评论家也得出了类似的结论。这里，我们特别建议看一看刚出版的莱士彭迪克博士的《世界形势和电力工业概述》（德文版）一书。

该书作者写道：“虽然时局的条件不利，但我们无论如何是要考虑俄国铁路的电气化，建设给工业供电的发电厂以及与此有关的水能的利用问题……消除俄罗斯经济崩溃的唯一办法，正好就是实现建设水力发电厂这样的巨大计划，并建设大型的电力中心”。

下面，运用俄罗斯国家电气化委员会的各种著作，我们将以我们俄罗斯现实的实例来表明，广泛进行的国家电气化将如何促进以极快的速度来消除我国的经济崩溃。但在转到研究这一主要资料之前，我们先谈一下有关我们所制定的电气化计划的一些极重要的反对意见不是没有好处的。

电气化绝不是仅和
遥远的前景有关，
而是我们议事日
程上迫切的要求

一些同志虽然原则上不反对这样的计划，但总是倾向于认为它的实现在一定程度上是遥远的未来的事情。而且，他们强调说，即使在最顺利的条件下，我们要实现建设大型区域发电厂第一期计划，至少也需要十年的时间，然而时间不等人……。

实质上这种看法和“运动就是一切，而目的是没有的”这个著名的论点是完全相同的。很容易从反面证明这种观点是站不住脚的。事实上我们只要设想一下，如果我们不想耽误时间，而着手搞最刻不容缓的经济工作，但又完全不是搞的国家

的电气化计划；试问，在这种情况下我们能够缩短我们必须走的困难道路的路程吗？分析很快就表明，情况正相反，肤浅的实用主义其结果必然要丧失掉大量的时间。首先我们应当了解并记住，我们无论如何都无法在短期内清除 6 年战争的遗迹并在全新的基础上重建我们的整个的国民经济。首先必须承认这种思想是对的，即经济战线的斗争要比军事战线的斗争更为困难，并且在这方面我们又是在极大的程度上取决于国际关系的。电气化同样是一个相当长期的过程，这一过程的时间因素我们现在还只能极为大概地定出来。但是，毫无疑问，如果我们把全部努力集中在蒸汽设备和内燃机上，而离开了世界技术所走的大道，那我们就不得不以散开得多的队形前进，必然要损失相当多的物力和人力。归根结蒂，这实质上是等于将希望寄托在小生产上，而时间上的失败就是不可避免的。

我们过去的经济情况也说明了电气化的迫切性

但是，我们要回避电气化的问题终究是不行的。根据我们工作人员的研究，1916 年在俄国有 250 座公用发电厂，总容量为 45~50 万马力，每年的发电量约为 10 亿度。此外，私营电厂，主要是工厂自备电厂计有 5,500~6,000 座，总容量为 135 万~150 万马力。两种发电厂的年发电量为 36 亿~40 亿度。而正是因为我们的所谓固定不变的，即固定式机械发动机的总容量在同一年为 300 万马力，那由此就得出一个不容置疑的结论，即按容量来讲，我们在战前就约有三分之二的蒸汽设备是为电气化的目的服务的。

诚然，资本主义社会遗留给我们的大部分设备是极为陈旧的，效率也极低。但事实总归是事实，迫切性的拥护者，即所谓我们旧时经济最主要成分的“复兴”（但不是彻底改造）论者，在他们的有益工作的最初阶段不得不考虑我国电力工业方面的工作是大量的。

整顿现有的发电厂是广泛的电气化的起点

我们决不是忽略了俄罗斯电气化工作的这个必需的阶段，而相反，我们正是认为这些工作是最迫切的，可在较少地消耗我们所拥有的技术资料的条件下，能迅速地缓和我们多方面生产不足的局面。为此目的，我们的工作人员对按规定登记在册的我们现有的电力设备，统计出一份使我们一目了然的材料，并且对我们所研究的俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的每一个经济区制定了实施电气化的这些最迫切任务的专门计划，即所谓俄罗斯国家电气化委员会甲号计划，该计划是俄罗斯广泛的电气化的起点。^[3]

强调下述情况不是多余的：目前在俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的各个角落，都正在这方面进行热火朝天的工作，这说明将从前的私营电厂供公用，将相邻的发电厂并网联合运行及其所具有的有效的经济意义是十分明显的。只需指出下述情况就够了：根据最高国民经济委员会电力局^[4]的资料，公用发电厂的数目已从上述 250 座增加到 597 座，同时建设新发电厂的申请还正源源而来。毫无疑问，在这些工作尚没有一个统一的机构来领导，没有根据俄罗斯电气化的总计划来进行严格的协调时，我们就会在利用我们的电力资源方面遭受大的损失，但是应该指出，在这方面已经有了健康的气象。大多数新建电厂有为我们的农民服务的任务，农民对自己旧时农村生活的黑暗已不愿再容忍了。这是一个广泛的过程的起点，一旦俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国劳动居民中的广大民主群众，由他们付出如此昂贵的代价所取得的政治成就中得出适当的经济结论时，这一过程将迅速地席卷我们的所有的工业部门。在这个意义上，我们还面临实现我们的生产普遍民主化的大量工作，而对于电力需要量的不断增大，只是在这方面生产必然要发生变动的典型征兆。

综上所述，我们可以断言，电气化计划是现时我国经济的客观进程本身所提出来的，不仅如此，假使我们不想（在某种意义上）由上而下使俄罗斯实现电气化的话，那它也终究是要自下而上来实现电气化的。

我国电机工业的现状和对外贸易的前景对执行电气化计划不会引起特别的担心

最后，我们还要谈一下一个极为流行的反对意见，某些同志就是以这个意见为理由，对我们所制定的电气化计划的现实性表示怀疑的。众所周知，只有同时有相应发达的电机工业，发电厂的工作才能安全可靠。我们电机工厂托拉斯目前的处境十分困难，对这种情况不能闭眼不看。除了在全国引起正是在最重要的生产单位的巨大破坏的共同原因外，在这一部门里事情所以复杂，还因为我们的大型电机工厂一无例外的都是外国经营的，主要是德国，而且这些厂的生产在战前就和一些国外的重要工厂有着极密切的联系。此外，这些工厂的全体职员和工人的专业水平相对来讲很高，而大家知道，我们所经受的劳动力危机恰好在熟练技巧方面最为尖锐。加以这些厂里外国人的比例是很大的。他们一有可能就会迅速从我们革命的祖国溜走。我们幸运的是，在战前这些工厂的设备就已经相当完备了，而在哈尔科夫甚至建成了一座用最新的欧洲技术装备的新的巨大的工厂，即著名的电机制造行“通用电气公司”。^[5]但是，即使这些工厂开足马力生产，也远远不能满足我们对电机产品的要求。

1904~1913年进口电工器材的增长情况见下表：

年份	电气附件制品 (千卢布)	电气金属制品 (千卢布)
1904	4.472	96.167
1906	5.567	106.969
1908	7.073	139.616
1910	10.888	186.006
1912	17.014	229.201
1913	25.240	259.718

上述产品的86.6%由德国进口，6%由英国进口，1.8%由美国进口。

由于考虑到这些情况，很多同志就怀疑，在我们的电机工厂目前这种状况下，在外国市场上各个国家电机订货十分拥挤以及从外国进口有困难的条件下，我们能否胜任电气化的任务。当然，在这方面我们尚得克服一系列极为巨大的困难。但是，在作了通盘考虑之后，我们有理由认为，我们是一定能够克服这些困难的。

首先，我们对我们的电机工业形势作一评述。根据俄罗斯国家电气化委员会的资料可以明确下述各点：

1. 虽然，我们主要的电机企业1920年的生产率是低的，但它们的机器设备，包括工具仪表都保存完好。

2. 电机工业的两个部门——蓄电池和电缆——中我们工厂的设备情况，在革命前的年代里，它们的生产就已几乎完全能够满足全俄国逐年极大增长的需要。

3. 我们工厂的电机和电器制造的生产率在1913年是：发电机和电动机为14,300台，容量为311,540千瓦，变压器为1,145台，容量为96,313千瓦，总值（包括电器）为1.360万卢布。同年，从国外进口的电器和电机价值为1,050万卢布，即，我们工厂的产品能满足我国需要的50%稍多一些。

研究情况表明，这些工厂开足马力生产就能与发电厂容量每年增长15~20万千瓦（不包括电厂本身的机器和设备的容量）的需要相适应。因此，在对我们的电机工厂的生产进行调整后，我们就有理由期望，会在十年期间能为我国的电力用户提供相当于我们的发电

厂要增加150万千瓦容量的各种电力设备。自然,在这方面,我们还应考虑到过一定时候后无法再使用的一些发电机、电动机和电器设备必然要报废,但是,从另一方面讲,我们在这里没有考虑这十年内我们工厂本身生产率的增长。还因为这些用电设备今后将按计划分配给我们最重要的用户,并且同时有可能向俄罗斯苏维埃联邦社会主义共和国的那些在相当的时期之前尚远离电网的地方,抽出和运去一批因实现电气化而空闲出来的蒸汽机和其它发动机,那么在总的经济周转中,经过我们自己的工厂的努力,电气化的条件和后果就要比上述绝对数字所能表示的要好得多。

4. 区域发电厂本身所需的大型汽轮发电机和水轮机的生产,在我们这里还处于一个相当的创始阶段。不过,我们的涡轮机制造的基础总算是奠定下来了^①。但是,由于这方面外国技术有很大的优势,汽轮发电机运行又极为重要,以及在我们同邻国完全隔绝时国外涡轮机制造方面有了巨大的进步,因此,我们一开始就不得不把这方面工作的重心转移到向国外定货方面来。

虽然,欧洲和美洲厂商在这方面的订货十分拥挤,我们还是能够看出我们未来的供货国家为争夺俄国市场的斗争正在发展的某些迹象。美国和德国这两个国家在这方面对我们具有决定的意义。只有依靠世界市场,这些国家的机器制造的庞大的生产企业才能顺利地维持下去。翻遍现代技术文件,我们可以明显看到,所谓“能干的”德国对于高速发展经济的全部设想,现在是越来越离不开在俄国市场活动的可能性了。老德国对东方的向往,现在是越来越转向俄国这一方面来了。至于说到美国,我们有充分的证据,俄国是这个资本主义生产过剩国家在世界市场中最重要、最重要的销售市场。

5. 必须指出,我们在生产灯泡、配件和小型电工器材方面是异常落后的(俄国工厂生产的电灯泡,1913年产量约为400万只经济灯泡和800只炭精灯泡,而同年从国外进口的白炽灯就达3,000万只)。然而,正是这些器材国外可以大量供应;尚且不说,由于生产不太复杂,我们能够较为容易地以自己的力量来增加生产。

6. 我们在安排高压输电线路所需要的绝缘子、发电机和变压器所需要的特殊钢的生产方面,以及在发展过去我们完全没有的铝生产方面,都还有一些较大的困难。显然,在这种情况下,我们不以极优厚的条件来从国外聘请指导专家是不行的,但是在这方面预料不会有不可克服的困难。应该指出,在绝缘子方面我们的技术人员所发明的“苯酚甲醛塑料”^[6]毫无疑问定会得到极为广泛的实际用途,而且由于电冶金的成就,生产优质钢和炼制铝就简单得多了。

因此,我们所经受的电机工业的危机在一定程度上是由于我们的军事方面的沉重负担和我们在组织技术方面的重荷所引起的。而且,即使在我们电气化工作最初的时期,我们不免要对国外供货寄予很大的希望的话,那对外贸易部终究是完全可以解决在这方面所面临的任务的。而今后——历史之颶在为我们光荣地挖掘,那么和我们的东西方邻居在劳动者阶级国际团结基础上的合作,而不是根据交易所的指令的合作,就为期不远了。

电气化十年计划有一个完全确定的物质劳动平衡表,该表你们可在提交你们的文集中找到。我们可以按其总费用和战前的价格粗略地估算出该计划的支出为11~12亿金卢布,

^① 生产水轮机的经验特别有意义。

或者是相当价值的商品。我认为，如果同志们想一想我们上面所阐述的一些主要理由，并注意到，这是十年期间所需的费用，就不会为这个数字吓住了。

在后面，我们将利用俄罗斯国家电气化委员会的著作，力求用具体的材料来证明，在解决我们的燃料、粮食、运输业和人力这些基本危机中，电气化是势在必行的，是卓有成效的。当然，我们的计算定会有很多误差，尚需作不少的订正：只有什么事也不干的人，才不会犯错误。从我们这方面讲，为了使我们的电气化计划草案基本上不失去有科学依据的特色，我们是尽了最大的努力的。

“要有决心公布尚不完善的东西，要拒绝为了功勋去做已经能做的一切，去讲已经能讲的一切……”，——现代科学化学的创始人、伟大的法国学者拉乌阿吉埃这样嘱咐过我们。

在我们的集体工作中这个思想也鼓舞了我们。

综上所述，我们归纳为下面八点：

1. 消除经济破坏的唯一出路，就是要在尽可能短的时间内，消耗最少的劳动单位和国家物资来提高国民的劳动生产率。

从以下三方面同时努力，可取得上述结果：

- 1) 提高劳动强度(紧张化)；
- 2) 劳动过程中大量使用机械发动机和各种设备(机械化)；
- 3) 既对生产过程本身，也对生产的产品及其废料的利用实行普遍的调整，使其互相协调，并适应现代科学技术的要求(合理化)。

2. 分析表明，国家国民经济的电气化是提高劳动强度、实现机械化和合理化的最可靠手段。因此，电气化就应成为我国经济建设的主导思想。

3. 为了制定电气化计划，必须对我国在新基础上发展起来的经济的主要前景有明确的认识。该项工作的困难在于它的创造性：旧的已被打碎，新的尚在成长的过程之中。因此，无论是过去的还是现在的统计数据都不能给我们以详尽的、准确的指示。

4. 但是，应注意，在战前时期，即使是以巨大的牺牲为代价，在国民经济各部门的工作中还是取得了某种协调，因此，在制定经济发展规划时，必须从分析我国战前经济的统计资料出发，这种分析的目的就是要弄清各主要经济部门的某种比例关系。这样，我们似乎就可得到一个表示我国经济过去发展过程的代数方程。我们应该考虑先进国家的经验，并充分估计到劳动人民胜利后必然要出现的所有经济领域的进展，而对此立即进行修正。

5. 但是，在我们的实际工作中，我们不能仅仅局限于我国经济发展的总的远景。发电厂不能空载运行，而必须满足大量用户的一定需要。因此，必须求上述代数方程的数值解。我们必须预先说明，这个解只具有粗略的近似性质，而关于完成这项或那项经济任务的日期尤属猜测性的。即使要完成一个粗略的近似经济计划，不仅要取决于国内形势，并且还要取决于国际局势，而整个世界目前正处于一个过渡时期。由此可见，在考虑时间因素的同时，用硬性数字来明确规定经济的比例关系是非常困难的。

6. 然而，其它出路是没有的。我国经济的穷困，要求我们对我们所生产的重要产品的