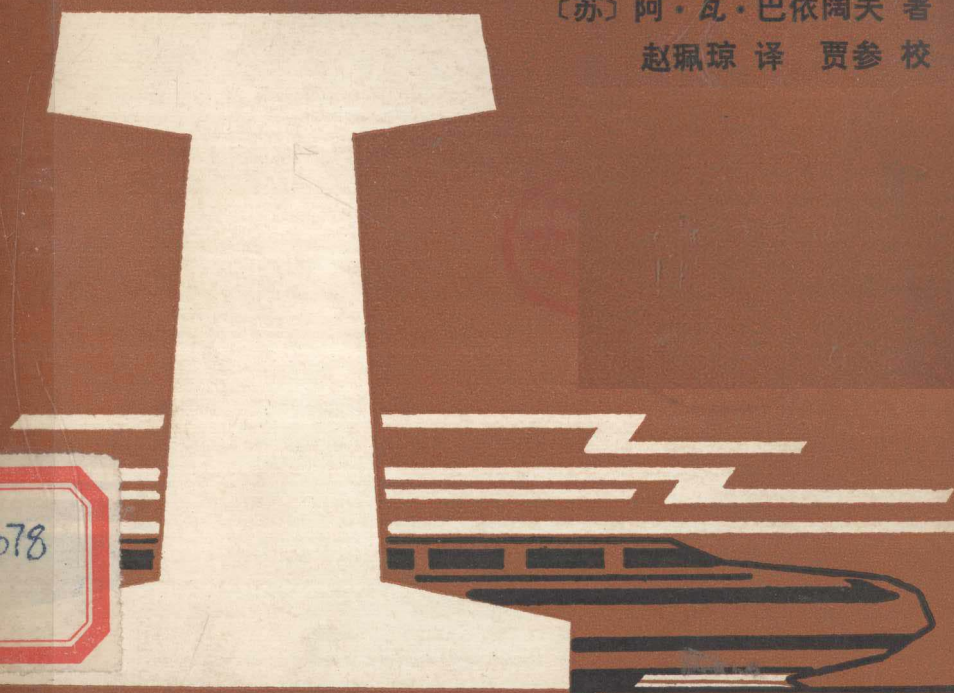


苏联 铁路运输 标准化

〔苏〕阿·瓦·巴依阔夫 著
赵珮琼 译 贾参 校



技术标准出版社

苏联铁路运输标准化

〔苏〕阿·瓦·巴依阔夫 著

赵 珮 琼 译

贾 参 校

技术标准出版社

内 容 提 要

本书较全面地介绍了苏联铁路运输标准化工作的组织、特点、效果，标准化工作经验及发展趋势，以及材料与产品质量的提高和质量鉴定问题；提出了铁路及有关部门的标准化主要任务等。可供铁路及其他生产建设部门的管理干部、标准化工作者、铁道院校师生和其他科技人员参考。

Алексей Васильевич Байков

СТАНДАРТИЗАЦИЯ НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

Москва—1974

苏联铁路运输标准化

[苏]阿·瓦·巴依阔夫 著

赵弼琼 译

贾 参 校

技术标准出版社出版

(北京复外三里河)

技术标准出版社秦皇岛印刷厂印刷

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经营

开本 850×1168 1/32 印张 4⁵/₈ 字数 123,000

1980年9月第一版 1980年9月第一次印刷

印数 1—3,000

书号, 15169·3-156 定价 0.71 元

限国内发行

译 者 的 话

国内专门论述标准化的书籍，所见甚少；论述铁路标准化的书籍则还没有。苏联《铁路运输标准化》作为这方面的一本专著，较为系统地总结了经验，阐明了观点，提供了材料。我国铁路及其他部门的标准化工作可以从中取得借鉴，故此译出供参考。

这本书总结了苏联铁路运输和生产部门标准化工作发展的几个主要阶段和工作组织，论述了铁路部门标准化的特点，分析了存在的问题和主要任务，介绍了质量鉴定，科技学术团体在标准化工作中所起的作用，以及铁路运输标准化和统一化的主要国际组织，对铁路部门的标准化工作者和其他科技人员有直接参考价值。由于铁路是一个多专业部门，涉及冶金、机械制造、电工、石油、林业、化工各个领域，铁路运输标准化同这些部门的标准化工作关系密切。书中关于产品和材料质量的提高，标准化工作方法和经验，标准化的效果，以及标准化工作一般组织方面的问题等，都带有普遍性。因此本书也可供其他生产建设部门的技术人员和管理干部参考。

本书由贾参同志校对，并由刘鸿章同志进行了技术校审。但是译文仍难免有错误或不达意之处，欢迎批评指正。

前 言

铁路运输业是确保苏联经济联系的一个最庞大而赢利高的国民经济部门，担负着国内货运量的约 75%。铁路业务复杂，部门很多，是物力、财力、人力的巨大消费者。其固定生产基金近 400 亿卢布（约占全国基金的 10%），每年收入超过 150 亿卢布，营业支出约 90 亿卢布。铁路运输业突出的特点是对所需产品和服务的质量要求高，这首先是由于必须在行车速度和技术设备利用率提高的条件下，保证列车运行安全，运送货物完好和旅客安全舒适。运输业作为标准化先驱者之一，在标准化工作方面具有丰富经验和优良传统，并因其需要，对冶金、机械制造、电工、石油、林业、化工及国民经济其他部门的发展，产生着巨大的影响。

铁路所有各部门要广泛采用新技术和先进工艺以保证运量不断增长和运输技术继续进步，离开标准化的发展是不可能的。

本书目的在于阐明铁路运输业标准化发展的几个主要阶段、工作组织、效果、特点，分析存在的缺点，提出既是运输部门也是很多其他工业部门在这方面应当解决的主要任务。书中还涉及到由于国家标准化体制的实施和发展，铁路技术设备方面实行的国标总数大量增加而在铁路标准化工作中产生的原则性变化。鉴于铁路所需材料和产品名称繁多，需要执行重要的通用规范，整顿科技术语，发展生产统一化、专业化和协作化，故铁路标准化的发展与其技术进步关系至为密切。

关于铁路所需产品质量与可靠性的提高以及国家级质量鉴定的问题，单列一章叙述。

书中对铁路运输标准化和规格统一化方面的主要国际组织作了一般性概述；指出了科技学术团体在标准化工作中的作用。在标准化技术经济效果问题的叙述中，分析了铁路运输部门经济效果计算的几个特点。

本书列举的资料，在其他技术文献中反映甚少，故本书对于工业

和运输部门的广大工程技术人员，特别是标准化工作者，或有裨益。

铁路运输业的标准化工作同全国一般标准化工作密切相关。因此本书除探讨铁路专业技术方面的问题外，扼要地阐述了这项工作一般组织方面最主要的问题。复杂而专业多的铁路运输业标准化问题范围极广，本书不能一一赘述。本书主要目的只为引起科学界和工程技术界的注意，更积极地参加解决书中所提及的问题。

目 录

第一章 铁路标准化工作的组织.....	(1)
第一节 标准化工作总则及基本组织形式	(1)
第二节 现行技术规程体系.....	(5)
第三节 对贯彻和遵守标准的检查及计量监督.....	(8)
第二章 铁路标准化工作的发展及技术进步概况.....	(10)
第一节 标准化工作发展概况.....	(10)
第二节 基本任务	(16)
第三节 产品质量的国家鉴定.....	(19)
第四节 生产的专业化和协作化	(21)
第五节 科技学术团体在标准化发展中的作用	(24)
第三章 铁路运输一般规定方面的标准应用情况.....	(30)
第一节 各部门一般技术规定方面的标准	(30)
第二节 铁路运输部门的一般规程和规定	(31)
第三节 科技名词术语的整顿.....	(35)
第四章 铁路用重要材料和产品的标准化.....	(39)
第一节 黑色金属及其制品.....	(39)
第二节 有色金属及其制品.....	(45)
第三节 燃料和润滑材料	(46)
第四节 木材和木材制品	(48)
第五节 聚合材料和橡胶制品.....	(49)
第六节 工作服和工作鞋	(51)
第五章 铁路运输各专业的标准化.....	(53)
第一节 铁路电气化	(53)
第二节 自动化、遥控化、通信技术.....	(58)
第三节 工务.....	(63)

第四节	铁道建筑	(65)
第五节	机车车辆	(68)
1.	统一化和定型化	(77)
2.	专业标准化	(83)
第六节	货运业务	(84)
第七节	客运业务	(91)
第六章	产品和材料质量的提高	(92)
第七章	国际标准化	(117)
第八章	标准化经济效果	(124)
第一节	评定效果的基本准则	(124)
第二节	计算的一般原则	(125)
第三节	计算举例	(130)

参考资料目录

第 一 章

铁路标准化工作的组织

第一节 标准化工作总则及基本组织形式

铁路运输标准化工作已纳入苏联全国标准化体系。

在世界实践中，苏联第一个制订、批准了全国统一的标准化体制。该体制的总则，“标准化”及“标准”的定义，标准化的目的、任务和对象，标准的等级和种类，标准的制订和贯彻程序，关于贯彻、遵守标准的各种技术规范的国家监督和部门检查的组织方法，以及标准化工作组织的基本原则，分别以 ГОСТ1.0—68, ГОСТ1.1—68, ГОСТ1.2—68, ГОСТ1.3—68, ГОСТ1.4—68, ГОСТ1.5—68 和 ГОСТ1.20—68 作了规定。

苏联部长会议国家标准委员会是领导全国标准化和计量工作的国家管理机构。

苏联国家标准委员会批准国民经济各部门必须执行的国家标准（由部长会议批准的某些重要的国家标准和由国家建委批准的建筑标准除外），规定标准的实施程序和日期。近年来，苏共中央和苏联部长会议通过了一系列决议，奠定了根本改组国内标准化工作的基础。为了加强对标准化工作的领导，提高标准在改进产品质量中的作用和加强国家纪律，苏联部长会议标准、量具、计器委员会于1970年改组为苏联部长会议国家标准委员会。提高了各部委在下述方面的责任心：及时制订、贯彻必要的标准，提高标准制订质量，使各项技术要求符合现代科技成就水平。为了提高标准的作用，自1968年起，全国标准化计划的重点项目，列为苏联国民经济发展计划的组成部分。

新的国家标准制订范围显著扩大，经济效益也逐步提高，这对于多专业的铁路运输业也有着重大意义。批准了一系列重要标准，如全国标准化体制，设计文件统一制度（ЕСКД），还在制订成套的关

于生产工艺准备统一制度 (ECTIII)，关于各部门间通用产品的通用化和标准化，关于自动化仪器和技术设备的国家制度 (ГСП) 等方面的标准。还在逐步推广工业优质产品的国家鉴定。为了统一领导和协调标准化工作，根据已批准的标准化工作条例，各部委都成立了必要的中央一级标准化机构 (局、处、科、组等)；指定部委所属的一批主要科学研究院、大的设计单位以及主要企业为主要工业产品的标准化归口单位和基层组织。他们是制订标准、组织贯彻标准和督促遵守标准及其主管产品实行统一化和组合化工作的主导单位。到 1973 年 3 月 1 日已有归口单位 74 个，基层组织 546 个。

其中从事铁路运输部门用的重要产品标准化工作的机构举例如下：

全苏内燃机车科学研究院——负责内燃机车标准化；

全苏电力机车结构设计研究院——负责电力机车和电力机车装备标准化；

全苏车辆制造科学研究院——负责车辆制造 (包括电动车组和内燃车组) 标准化；

中央柴油机科学研究院——负责柴油机标准化；

乌克兰金属研究所——负责交通部门用金属的标准化；

重型电力机械制造厂重型电力机械研究所——负责内燃机车电气设备标准化；

全苏运输工程科学研究院——负责运输工程用的材料、制品及结构的标准化；

电力网绝缘公司——负责高压线 (包括电气化铁路) 用绝缘子的标准化；

全苏铁路运输科学院——负责通用集装箱标准化，铁路电气化的一般标准，电气化铁路接触网零件的标准化；

列宁格勒铁路运输工程学院桥梁研究所——负责焊缝超声波探伤的标准化；

机车总局、车辆总局、机车车辆修理总局与备品生产总局的四个设计事务所——负责段修及厂修工艺及其专用设备的标准化。

以上单位只有六个属于交通部领导，其余都是归别部主管。

交通部的这些单位积极参加国家标准化方面的工作，不只是与铁路有关的，而且还参与各种建议的准备，标准化计划的协商审定，标准草案及标准化一般问题的各种细则和方法指南草案的审查等工作。

有关铁路技术设备的新的国家标准和专业标准的制订及现行标准的修订，基本上是由提供铁路所需工业产品的各部有关单位负责（考虑交通部的意见），只有一部分（约 25% 的标准）由交通部的科研、设计单位承担。

交通部系统拟定标准草案的主要工作由交通部科学研究院承担。为使其下属各研究所在标准化方面协调配合，院内成立了标准化研究室。

交通部机关没有技术局，铁路运输各专业部门的技术领导，包括标准化以及各种技术规程方面的技术领导，完全由各有关业务总局承担。这些业务总局很多都有设计事务所，所内设有负责标准化工作的机构，一般还负责管理本部门的科技文件。

铁路运输标准计量工作的总的技术领导和交通部内各单位在这方面的协调工作，由交通部科学技术委员会负责，为此目的，委内成立了一个标准计器组。

铁路技术设备方面的新标准，主要是由向交通部提供工业产品的主要工业企业贯彻。某些标准由交通部所属企业贯彻时，则贯彻标准的基本措施计划由有关业务总局批准；如果是涉及几个业务部门的重要标准，则由部领导批准。详细的技术组织措施计划由企业自己制订。

为了提高各部保证铁路技术标准和技术条件中的各项要求具有高水平，加强对是否遵守标准的检查和及时进行修订的责任心，根据标准和技术条件的业务隶属，基本由各有关部负责，只有一部分由交通部负责。

铁路机车车辆的主要标准，由重型、动力、运输机械工业部（内燃机车、内燃动车组、电动车组、车辆及其零部件）和电工工业部（电力机车、内燃机车、车辆和内燃动车组的电气设备）负责，黑色

金属及其主要制品标准由黑色冶金部负责；石油产品标准，包括燃料油和润滑材料标准由石油加工和石油化工部负责；电工设备及电工制品标准由电工工业部负责等等。

但是很多最重要的铁路技术设备标准，实际是由交通部负责制订；因为它有多年丰富的经验，拥有独一无二的试验研究基地，它的科研机构对一系列专题进行了科学研究。

以交通部为首制订的标准有：铁路建筑接近限界、铁路机车车辆限界、通用集装箱、机车车辆和桥梁结构用金属、轮箍、车轮、车轴、钢轨和钢轨扣件、道岔、道碴、轨枕、电气化一般规格及电气化铁路接触网零件。

此外，交通部还领导制订干线铁路自动车钩装置和闸瓦标准，色灯信号、信号灯及信号指示器的滤色镜及其它光学设备部分的标准，线路标志及信号标志标准，以及铁路信集闭及通讯方面的装置与机车车辆修理等标准。

交通部的专家们，除参与制订铁路方面的技术标准外，还参加国民经济、机械制造及冶金方面很多部门间一般标准的制订工作。如交通部科学院制订了金属在正常温度、较高温度和较低温度下的冲击韧性测定方法标准，测定电弧焊和堆焊规范的焊波试验方法标准；还积极参加金属、合金、大气腐蚀涂料的试验方法标准，以及制品修理及修理合格等一般标准的制订工作。

交通部科学院还制订了一系列耐磨轴承合金国标，其中有钙质白合金、锌基合金、铝基合金、钙质白合金化学分析方法。

此外，该研究院还是通用集装箱和部分托盘的标准制订者。

列宁格勒铁路运输工程学院桥梁研究所制订了焊缝超声波探伤方法标准。

全苏铁路劳动卫生研究所为国民经济中工业或其它项目的彩色装饰制订了 γ 射线色调国标草案。

莫斯科铁道学院参加了旋转件平衡方面的国标制订工作。

在机车车辆，铁路电气化，以及改进货物运输，其中包括运送票据统一制度等方面，很多标准是由交通部所属单位配合其他工业部门

制订的。

必须指出，铁路部门的专家还积极参加了很多共性的、一般技术性的、部门间的各种重要规定和规程草案的讨论和制订工作。其中如国家标准化体制，工业产品可靠性标准，国内技术规程统一体系（首先是结构设计文件和工艺设计文件的统一体系），产品研制和投入生产的一般办法，示意图中图例制度，集装箱和容器体系，科技术语、工业产品的分类和编制型号统一制度，新技术部门的标准化如电子计算机、半导体元件及半导体元件设备、聚合材料、轻质合金、焊接及其它等的标准化。

第二节 现行技术规程体系

为保证铁路主要技术设备、产品和材料符合互换性、可靠性、经济性方面的要求和确保列车运行安全，在总结了运输业的多年经验后，已建立了一种规定各种规章、定额和技术条件的标准化体系，并在不断予以完善。标准化体系即整套技术规程，包括：《铁路条例》及依据该条例制订的各种跨专业规章；重要产品和材料的大量国家标准；各种规定和规程，包括施工规范、防火及卫生须知、劳动安全及保护须知以及各种专业标准、规程、细则、技术条件。

由于铁路运输业的特殊性，除国家标准化工作外，还必须实行部门（专业）标准化，审批和系统地修订大量缜密而长期有效的归交通部领导批准、个别专业由有关总局批准的各种技术规程。

其中必须特别提出《铁路技术管理规程》，这是铁路运输的基本法规，随着铁路技术装备的不断发展和工作方法的不断完善，必须定期修改，所有铁路单位和职工，必须认真地坚决执行。该规程明确规定了铁路工作和铁路运输组织的基本原则和方法，铁路重要建筑物、设备和机车车辆的基本尺寸、维修标准以及对它们的基本要求，列车运行组织体制和信号显示原理。

各业务总局根据铁路技术管理规程各自发布一些与本运输专业有关的专业性（部门的）规程、细则以及其它指导性的技术规定，主要涉及的有机车车辆、线路、建筑物和各种铁路设备的检修、维护和保

养。内容包括有关尺寸允许偏差、磨耗、可靠性和安全保证方面的规定和要求，必要的质量指标，检查、调整和试验方法等。

对涉及铁路管理以及铁路技术设备检修、维护和保养问题的数量繁多的规程规范、定额、细则等，本书拟不予分析，因为这些问题需要专门研究。只对涉及重要的一般规定和铁路所需工业产品成批生产的主要技术规程作一概述。这主要涉及标准和技术条件。由交通部领导或有关业务总局批准的此种专业技术规程，现有数量在 1300 件以上。包括下述各方面的技术要求：铁路用润滑油脂，机车车辆配件，紧固件，电气化铁路接触网的某些装置和零件，机车整备设备，机车车辆、线路和各种设施检修和养护用的工装、设备和专用工具，自动化技术和热工控制用的各种仪器和设备，通讯专用设备，大量信集团产品，以及信号光照技术设备，道岔，通用集装箱，托盘，各种塑料制品等。

外部向交通部提供的很多重要产品和材料，也采用着大量由供货部门批准的（经交通部同意）专业标准和技术条件。其中有各种铁路机车车辆及其某些零部件和配套设备，养路和装卸作业机械化机具，其他设备、机械、设施、仪表、器械、配件、原料、燃料和润滑材料、工作服、工作鞋等。

特别应当指出，国标应用范围已扩大到一些最重要的铁路所需工业产品。

在交通部系统现行安全技术和生产卫生条例目录中，有 43 项交通部批准的主要工种安全技术条例。此外，在这方面还有由其它部门制订、批准的一些条例应用于交通部的各工厂企业。交通部所属工厂企业和单位执行着 104 种不同工种的安全技术和生产卫生细则。

在交通部和其它各部企业生产铁路所需产品和材料时，采用了大量标准。

交通部所属工业企业保证下列运输所需产品：

机车、车辆、养路机具、装卸机具、施工机具，以及金属切削机床和其它设备的修理和改造；

机车车辆及其设备的配件，以及铁路运输使用的某些特殊机具、

线路工具和备品；

道岔设备；

自动化装置和遥控装置的各种设备、装置、工具和器材（包括信
集闭、通信及电力供应方面的）；

电气化铁道接触网零件；

木枕、木桥枕、木电杆及其它木材制品浸注用防腐剂，建筑用各种
壁板结构和砌块结构；

碎石、建筑用石料及其它非金属建筑材料；

各种润滑油脂；

各种铸件、锻件、冲压件；焊接工作；

通用集装箱和货物托盘；

各种工艺装备和专用工具（用于机车车辆养护、修理和配件的生
产）。

此外，交通部有些企业生产多种人民消费品，年产量约值 700 万
卢布。还有很多生活服务企业，如面包厂、面包烤坊、缝补车间，生
生活服务综合企业和单项服务车间等。

交通部各企业生产的产品，总年产量达 20 亿卢布（参考资料之1），
大部分都有标准可循。

不仅工业制造企业，还有为数众多的修配厂、机务段、车辆段、
车站、货场、材料库、工务段、电务段、通信段都肩负着保证贯彻以
及检查是否执行现行标准和技术条件的重要职责。

其工作范围为：检查是否遵守对某些产品和配件规定的标准和要求，
对机车车辆、各种设备、建筑物和设备的养护、使用和维护的技术
要求；检查是否采用技术标准对各种原材料、产品、燃料、半成品、
配件、某些零件和整套产品或设备所规定的规格；监督执行铁路
运送货物的包装、标志、运输、装车及过磅的各种规定。

为把各种专业技术文献和技术规定（包括标准和技术条件，以及
专利、样本、单价表、定型设计图纸）更好地纳入铁路单位的情报资
料库，交通部系统参考 ГОСТ 7.7—69，出版了专用参考资料（参考
资料之 2）。

第三节 对贯彻和遵守标准的检查及计量监督

苏联国家标准委员会及其科研单位和地方机构，在国家标准化系统中，对计量工作以及产品质量、贯彻新标准、是否遵守现行标准和技术条件执行监督（建筑标准方面由苏联国家建委执行）。为推行这项工作，国家标准委员会设有国家监督局。

在标准委员会管辖内有很多标准计量方面的科研单位、计量机关和国家监督机构网。后者包括各加盟共和国监督局，省际的和各省市的研究室以及常设的国家监督分局。

不论是在向交通部提供产品的外部工业企业或在交通部的工厂企业，国家监督机构都要在产品生产的各个阶段对是否遵守现行标准，是否及时贯彻新标准和产品质量进行检查，并检查各种技术规程的制订与修改，生产准备工作，测试技术状况和遵守计量检定规程情况；在产品生产场地、仓库、商业网点和使用过程中，对产品进行抽查和校验。

测试器具在国家量值统一传递系统进行检定、校准和鉴定的组织工作和办法，由ГОСТ 8.002—71作了规定。

在该标准实施之前，交通部系统测试技术方面的部门监督，是按1962年批准的《交通部系统量具计器检定条例》的规定进行的。根据ГОСТ 8.002—71的各项要求，1973年又批准了新的《交通部系统计量工作条例》。交通部各业务局对其所属企业和单位的基层计量机构的组织、领导以及计器状况和是否按规定使用，承担部门监督的职责。同时，货运总局为全路衡器计量中心。各路局的计量工作由其局机关领导，局机关有权决定计量机构，包括批准为全路局各地企业服务的路局基层计量监督试验室。交通部各企业、机关和单位的领导，对全部使用中的计量器具，负责组织经常性检查，并对计器应有的良好状况、读数的正确性以及使用是否合乎规定负责。

《条例》规定了量具和计器提交国家检定的办法和期限，以及个别量具和计器经苏联国家标准委员会地方机关同意后由企业、机关和单位自己进行部门检定的条件和办法。

对各单位和企业产品质量，标准和技术条件的贯彻和遵守情况的检查（单位、企业及其上级机关的领导以及苏联国家标准委员会地方机关的经常性检查和抽查除外），根据按规定程序批准的作为国家标准计划组成部分的各项国家监督年度计划进行，也可根据苏联国家标准委员会及其地方机关布置的个别任务进行。编制上述各项计划时，要考虑各部委以及各单位和企业的建议。在企业内进行各项检查，应吸收各部委、各基层标准化组织、各科研单位、设计事务所、企业的专家，以及各部门间和各部门产品质量和验收检查机关、社会团体、消费者参加。各项检查在苏联国家标准委员会的有关机构领导下进行。不论是向铁路部门提供重要产品的工业企业，或是交通部的企业，每年都根据上面提及的各项计划，并考虑交通部的建议进行检查。

根据检查结果，拟定措施，以消除产品中被发现的缺点并提高其质量，首先是提高可靠性。

过去的检查证明，虽然在提高很多产品的技术经济指标和质量方面，取得了一定成绩，但违反现行标准和技术条件的现象仍然相当严重，因此必须大力加强提高产品质量的工作。

为执行苏共中央和苏联部长会议《关于提高标准在改进产品质量中的作用》的命令，正在对各部委、各企业在贯彻、遵守标准和技术条件方面加强检查并提高其责任心，以及加强这方面的国家监督，进行大量的工作。采取的措施有：在贯彻标准和工业产品质量国家鉴定方面，实行统计和报表制度；苏联国家标准委员会对产品质量进行抽查；对凡推销不按现行标准和技术条件生产的产品的企业和单位实行经济制裁；提高对纵容一贯生产劣质产品的负责人采取法治的有效性；加强人民检查机关对遵守标准和技术条件问题的检查，以便对违反者追究责任。