

铁路运输上的 消防措施

A·A·卡霍維契
И·И·拉夫罗夫 合著

人民铁道出版社

铁路运输上的消防措施

A·A·卡霍維契 合著
Д·П·拉夫罗夫
賴 云 桃 譯

一九五七年 五月 六日

人民铁道出版社

一九五七年·北京

火災是一種最可怕的事故，無論何時何地都給人民帶來了災難和損失，為了防止其發生，不僅在消防上要有良好的組織，同時在建築設計上也要有周密的計劃。本書介紹蘇聯在鐵路運輸上的消防措施，共分十二章，詳細地闡述了蘇聯鐵路各部門的消防工作組織和建築時預防火災的辦法，分析了火災發生的原因及其防止方法等，可供我國鐵路各部門工程技術人員及消防人員以及有關防火負責人員在預防火災問題上作參考之用。

鐵路運輸上的消防措施

ПРОТИВОПОЖАРНЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ
НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ

А. А. ГАХОВИЧ
蘇聯 Д. П. ЛАВРОВ 合著

蘇聯國家鐵路運輸出版社（1952年莫斯科俄文版）

ТРАНСЖЕЛДОРИЗДАТ

Москва 1952

顧云桃譯

責任編輯 王育泉

人民鐵道出版社出版（北京市霞公府17號）

北京市書刊出版業營業許可證出字第010號

長春市印刷廠印 新華書店發行

書號 679 開本 787×1092 $\frac{1}{25}$ 印張 8 $\frac{1}{14}$ 字數 187千

1957年2月第1版第1次印刷

印數 1,685冊 定價(10) 1.20元

作 者 的 話

本書供鐵路運輸上工程技術人員及消防隊干部作參考而寫的。在書里面概述各種火災預防問題（建築上、電氣技術上及工藝上），以及研究在鐵路運輸各企業上所最常採用的滅火物質、器具及機器。

作者編寫本書的手稿時，除參考各種文獻外，同時還根據各鐵路及各企業在消防上的先進經驗，將鐵路消防隊實際中所發生的一切新的經驗加以綜合並使其普及化。

應該指出，在鐵路運輸上的消防措施有其特性和特征。作者力求在這方面作最易理解和最完備的敘述。首先的企圖是將實際經驗及參考資料加以綜合。自然，這本書尚有許多缺點，作者將很感謝地接受一切關於本書的批評和意見。

作者對交通部消防處處長 Н. Г. 斯捷巴諾夫在本書編寫時所給予的寶貴指示及幫助，表示深切的感謝。

本書第一、第二、第三、第四、第五、第六及第十二各章是由 Д. П. 拉夫羅夫編寫的，第七、第八、第九、第十及第十一各章是由 А. А. 卡霍維契編寫的。

Д. 拉夫羅夫，А. 卡霍維契

目 錄

作者的話

緒論

第一章 苏联消防工作的組織

1. 國家防火办法的法令	3
2. 國家防火監督	3
3. 在鐵路運輸上的消防工作	4
4. 鐵路運輸上違反防火安全規則的責任	9
5. 火災發生原因的調查	9

第二章 各种物質的燃燒，火災發生的原因 及其預防办法

1. 燃燒	13
2. 閃燃	15
3. 着火	15
4. 自發着火	16
5. 自發燃起（自燃）	16
6. 鐵路運輸上火災發生的原因	18

第三章 对热气管、暖气管、煤气管、鍋炉和 通風系統所提出的防火安全办法

1. 集中式采暖裝置	27
2. 火炕采暖裝置	28
3. 对热气管網所提出的防火安全的一般要求	34
4. 对煤气管網所提出的防火安全的一般要求	34
5. 对固定式蒸汽鍋炉房所提出的防火安全的要求	35
6. 对通風系統所提出的防火安全的一般要求	38

第四章 建築时的消防措施

1. 建築材料和結構的分类	42
---------------	----

2. 耐火極限	43
3. 房屋木材構件的防火及預防火災迅速蔓延的構造上的措施	44
4. 對車站總規劃及生產企業所提出的消防要求	45
5. 對生產企業所提出的消防要求	50
6. 防火障礙物	53
7. 防火牆和樓板上孔洞的防護	55
8. 屋外消防梯	56
9. 從房間內疏散人口	57
10. 住宅、公用房屋及輔助房屋	58
11. 建築工程施工時的消防措施	60
12. 在冬季條件下進行建築—修理工作時的消防措施	69
13. 防火机具、用品、器具及滅火物質	71
14. 在施工時裝置臨時電氣設備的防火安全措施	72

第五章 對鐵路車站及鐵路運輸上生產房屋所提出的防火安全要求

1. 工程地區上防火安全的一般辦法	74
2. 房屋和建築物中防火安全的一般辦法	75
3. 有爆炸危險的房間中防火安全的一般辦法	77
4. 汽車庫中的防火安全措施	78
5. 工廠和修配廠生產房屋中防火安全的措施	81

第六章 在倉庫房間及露天貨場上的防火安全措施

1. 材料倉庫及堆貨場	95
2. 在倉庫房間中的消防措施	96
3. 危險貨物的貯藏	97
4. 裝卸工作	99
5. 易着火和可燃液體的倉庫	99
6. 煤炭倉庫	103
7. 泥炭倉庫	106
8. 木材和薪柴倉庫	108
9. 壓縮氣筒、液化氣筒及溶化氣筒的倉庫	109
10. 電石倉庫	110
11. 貯冰所	119

第七章 对铁路运输建筑物所提出的防火安全的要求

1. 机車業務建築物上的消防措施	112
2. 車輛業務建築物上的消防措施	117
3. 电力供应建築物上的消防措施	124

第八章 綫路設備上的防火措施

1. 鐵路用地	130
2. 工務房屋	135
3. 桥梁和涵洞	136

第九章 机車車輛和列車上的消防措施

1. 机車	138
2. 車輛	141
3. 列車上的防火安全措施	146
1. 旅客車輛的照明	151
2. 車輛的采暖裝置	154

第十章 鐵路貨物運輸的消防措施

1. 危險貨物	164
2. 灌在油罐車中的液体貨物的运送	175
3. 液化气体的运送	178

第十一章 鐵路運輸上的消防供水

1. 消防水管的种类和布置圖	180
2. 滅火的水量消費标准	182
3. 水压力的标准	184
4. 供水設備的水源及备用貯水池	186
5. 水泵及水泵站	189
6. 外部水管網	192
7. 内部消防水管	198
8. 自动噴水消防水管和洒水管	201

第十二章 滅火的物質、器具和机器

1. 滅火的物質	203
2. 滅火的器具	206
3. 滅火的机器	215

緒 論

火災無論何時都是人民最慘酷的災難：它毀滅了住宅和財產，公共房屋和建築物，森林，田地，牲畜，並且時常招致人的犧牲。

革命前的俄國，因為防火工作的組織很薄弱並且防火技術水平很低，所以無可避免地時常發生火災和着火的事故。

根據統計資料，在俄國沙皇時代，每年因火災而造成的損失計約有四億盧布。

因為富裕階級將他們自己的財產都在俄國及外國的保險公司中加入了保險，所以因火災而遭到損失的痛苦，差不多完全落在城市和鄉村勞動人民的身上。

十八世紀以前，在俄國根本沒有消防隊。只在十八世紀末期，在莫斯科及彼得堡才創設了“消防隊”，但亦僅為發生火災時撲滅之用，至於火災的預防措施，差不多完全沒有實行過。

在俄國沙皇時代，鐵路上消防隊的發展也是很緩慢的。火災的撲滅工作，基本上是用所謂消防列車來執行。這種消防列車，是由蒸汽機車及車輛所組成的，在車輛中裝置有貯水槽及手押式唧筒。

只有在偉大的十月社會主義革命以後，消防隊才得到應有的發展及技術上的裝備。組織了專門的消防隊，在各企業中實行了特別的措施，火災的預防事業得到廣泛的發展。在國家工業化的基礎上創造了改良的滅火機器和器具。在各企業中組織了志願消防隊。

蘇聯的經濟能力進一步加強，就迫切需要盡量改善消防隊的工作，預防火災及着火，保護人民的社會主義的財產，這種財產

是蘇維埃制度的堅強基礎。

保護人民的財富，是勞動人民切身的事情。蘇聯每個公民，必須保護和鞏固公共的、社會主義的財產，它是蘇維埃制度的神聖不可侵犯的基礎，是國家財富和威力的根源，是所有勞動人民富裕和文化生活的來源。

在鐵路運輸上，為運輸安全的鬥爭，是消防隊及所有鐵路員工當前迫切的任務。這個任務，是消滅火災和着火，並保證貨物的防火安全。

第一章 苏联消防工作的組織

1. 國家防火办法的法令

1918年4月18日俄罗斯苏維埃联邦社会主义共和國人民委员会議决定了“关于國家防火办法的組織”的法令，对消防技術的發展和有組織地与火灾作斗争奠定了基礎。

在这个由B.И. 列寧簽署的法令中，指示了关于消防委员会的建立及火灾保險和防火事務人民委員部的組織。消防委员会負責解决有关全國消防措施的制定和实施的所有問題。

这个法令，在全國範圍內对于有組織的执行消防措施打下了基礎。因此，它的执行，成为所有各机关的領導人及各个公民的責任。

2. 國家防火監督

國家防火監督，是由苏联內务部領導的消防总局及其地方機構——各加盟共和國的、边区的、省的、城市的（莫斯科和列寧格勒）消防区管理局（分局）——來执行。

消防总局及其地方機構，在执行國家防火監督的职务时，有权依据章程所規定的办法，檢查所有房屋、建築物、倉庫及住宅，并須編造檢查記錄。

消防機構有关防火方法的一切命令均以書面形式發出。企業領導人得到命令有不同意时，有权在十天期限內向其上級消防機構提出意見。

城市的消防隊直接归消防总局及其地方機構管轄，并对于所有管轄的企業和机关，执行國家防火監督機構的职权。

國家防火監督機構有权对于破坏或不执行所规定的防火安全法令的失事人員，以及对于混乱秩序或不正确使用消防用品和机具的过失人員，直接处以現金的罰款。

在苏联，关于防火技術問題，由中央消防科学研究院進行了很大的科学研究工作，它提出了許多新式的消防用品和机具，并研究确定建筑結構耐火程度的問題，以及其他苏联防火技術方面的科学問題。

在大城市的消防隊中，設有移动式的實驗室，在这里，对于防火建筑标准的根据進行着必要的科学研究工作，并研究火灾發生的原因等。

3. 在鐵路運輸上的消防工作

在國民經濟个别部門的消防措施，由政府各相当部來执行，各部在其組織中設有消防处或科。

在鐵路運輸上，消防隊合并并在鐵路交通保衛組織中，在中央，有交通部公安局为領導；在各鐵路局，有公安处；而在鐵路沿綫範圍內，有公安駐在所。

除了鐵路消防隊以外，在鐵路運輸的生產企業及工程中，也設有專門消防隊或消防警备隊。

在鐵路大站上及在鐵路運輸的生產企業上，为了直接实施消防措施，組織有消防隊，而在有机务本段及折返段的車站上，設有消防列車。这种消防列車，同时也为中間站及其他在鐵路地界範圍內的建築物服务。

为了实施消防措施，在車站上及个别的建築物上，有消防指導檢查人員。

鐵路消防隊也負責監督那些由專門消防隊或消防警备隊所服务的各建築物上的防火安全。

由鐵路消防隊执行的防止火灾及防止着火的預防工作，規定为：檢查被防护建築物的防火安全情况，監督及时地完成消防措

施并执行站崗和巡查职务，对铁路運輸員工关于防火安全規則進行鼓动、宣傳和教導工作。

无论关于火灾預防問題，或关于最簡單滅火器具和物質的使用，以及一般滅火方法，都由該建築物防火安全負責人会同消防隊隊長或消防指導檢查人員來進行教導。

首先需要教導的，是看守員、倉庫員、機車乘务組和列車乘务組，以及下列各生產單位作甲类、乙类和丙类各种工作（參閱第四章第5節）的工人和職員（每年不得少于二次），这些生產單位是：危險貨物接收及貯藏用的貨物倉庫，易着火和可燃液体的倉庫，洗滌蒸汽站，乙炔（電石）站，瓦斯發生站，氧氣站，油棉紗準備間，廢油整理間，木材加工廠和汽車運輸業務。

其次需要教導的，是丁类和戊类生產工作的、工務處工作的、公共住宅管理工作等的工人及職員（每年不得少于一次）。

教導工作的實施情况，必須記載在清冊中保存在防火安全負責人的卷宗內。

新錄用的工人和職員，必須受消防教育，并且要在送往人事科的證件上加蓋“已受消防教育”的印章。

按照“政府和公共企業及機關中工人和職員內部勞動條例的標準規程”，行政機關在工人或職員出差工作時或改其他工作時，必須使其熟習消防隊的規則，而工人或職員亦必須照章執行。

对考察報告（調查記錄）所提出的，及交通部和鐵路局局長命令所決定的必須執行的消防措施的完成，以及保持消防用品、滅火器具和物質的良好狀態，由各鐵路分局局長、段長、材料總廠和材料分廠廠長、車站站長、機務段段長、交通部所屬各工廠廠長及其他消防單位的首長負責。他們必須編制為實現消防措施所必需的款項申請書，購買消防機具及按照消防考察報告所提出的与保證防火安全有关的工作用的材料。他們也要檢查消防單位的防火安全狀況及消防組織：消防小隊、志願消防隊等。

上述各首長用命令來指定各部分建築、房屋、車間、工廠等的“防火安全負責人”。這些負責人必須：

經常使所有工程技術人員、職員和工人遵守法定的防火安全規則；

不容許阻塞通路和出口，以及到屋外消防梯、消防器具和用品的進路；

在工作完畢以前，進行各房間檢查性的視察，以便查明并消滅所有可能引起火災或着火的原因（留有未斷電流的電纜，未熄滅的火爐等）；

定期檢查消防對象上現有消防水管、滅火器具和物質（滅火器、水龍軟管、砂、裝水桶）作用的完整性和準備程度。知道這些器材的安置地點，并且熟悉火災通報工具（電氣火災信號通報器、電話）的位置；

知道消防隊（地方的、城市的或相鄰工業企業的消防隊、以及消防列車）的召喚方法；

不許在禁止火燭接近的地方吸煙，使用明火及電氣加熱設備；

凡發現有違反防火規則的情事，有損壞消防器具和火災通報工具的情事，應立即報告該管首長及消防隊。

當發生火災或着火時，即刻發出火災警報，報告消防隊及該管首長，同時要親自領導在其支配下的一切現有力量和物質參加滅火。

該管首長所擬定的并經鐵路消防機構同意的防火安全規則及防火安全負責人的指示，應該鑲在玻璃框中，并懸掛在顯明地點。

在每一所房屋中，必須懸掛有寫明“防火安全負責人”的表牌（房屋名稱，車間名稱，職務及姓名）。當負責人更換時，該機關或消防單位的領導人要將新選定的負責人報告消防隊（消防列車）的隊長或消防指導檢查人。

按照交通人民委員部 (НКПС) 1941年3月15日 a 字第 184 号的命令, 对各鐵路局、各工厂及其他各單位用消防用品和机具的供应, 必須經過交通部材料技術供应总管理局。消防用品和机具总数的分配, 必須取得鐵路消防保衛機構的同意。

消防机具和用品的購置和修理, 必須由業務單位 (机关) 負擔費用。

对于固定的滅火系統 (水管、泡沫滅火裝置) 或火灾通報工具 (电气火灾信号、电话), 应由消防單位 (机关) 的首長來規定, 并由特別选定的工作人員不斷地監視 (除消防隊巡察外)。

为了协助生產企業上的消防隊或消防警备隊, 建議在每一車間內, 从工人和職員中組成“消防小隊”。

为使“消防小隊”有組織作用, 按火灾預防及火灾警報編制各职工的職責表。這張表由消防隊長、消防列車長或消防指導檢查人編制, 并由該职工主管人簽字。這張表必須張貼在靠近工作的地点。

“消防小隊”的責任包括: 消滅着火和火灾; 在工人中進行普遍地說明, 必須遵守防火安全規則; 防止 (虽然是極微小的) 違反消防措施; 檢查現場所有的消防用品, 滅火物質和器具的現有数量及其完整性。

在每一消防單位 (建築現場) 或單獨的房舍中, 建議設置消防檢查簿。在簿內要記入: 消防技術視察時間, 根据視察結果所提出的建議, 所指出缺点的修正期限, 同时指出執行該工作的負責人。

在消防檢查簿上, 也应記載檢查消防用品、滅火器具和物質的日期, 清扫烟道的日期, 進行消防教育的日期, 消防小隊討論会和學習的日期。

在春季及秋季开始时, 对各消防單位 (工程) 進行有計劃的消防技術調查, 其目的: 春季, 在四月里作夏季消防准备, 貯备消防用水, 清除車間和消防單位 (工程) 地区上的廢物, 修理暖

炉、烟囪等；秋季，在十月里作冬季消防准备，用冬季用的药料重装泡沫灭火器，消防井和消火栓的防冻，检查电线等。

如果被防火監督發現有違反防火安全規則時，應作成記錄，過失人必須簽字，在記錄中或在另紙上由過失人說明理由。如果在另紙上作說明時，則在記錄中附注：“附有說明書”字樣。

消防單位（工程）的首長接到國家防火監督機構或交通部鐵路消防隊批准的消防調查記錄（指示）以後，必須編制所需要資金開支的消防措施一覽表，以及需要材料的申請書，并送交總局。

接到交通部（總局）批准的未來計劃（消防措施一覽表）以後，由消防單位（工程）的首長擬定完成消防措施的日程計劃，以命令公布，并指定負責執行人。

在城市以外的工程單位和車站上，有時不能得到專門消防隊的幫助，而消防警備隊又因為自己人數很少顯示缺乏滅火能力，則招集當地居民幫助消滅火災是具有特殊的意義。為此，必須組織志願消防隊（Д.П.Д.）。

在企業上，必須組織志願消防隊，并根据標準的條例行動。

吸收廣大的勞動群眾——住宅中委托的公共消防員——來預防發生火災是具有重大的意義。

為了提高消防技術的知識，建議按照技藝進修班、領工員訓練班等必須的技術學習辦法，組織基本消防技術的學習。

首先必須招收在最有火災危險的車間中工作的工人、領工員、工長及其他低級管理技術人員來進行基本消防技術的學習。

基本消防技術學習的辦法和時間，由機關或消防單位的首長公布。

所有基本消防技術課程，應該接近于實際情況，并指出最有火災危險的部分。

最重要的預防工作，是要在工人、職員及其家屬當中進行有計劃的關於防火安全問題，作群眾性的解說，指示無論在生產上或

在日常生活上要消除不經心的（不注意）使用明火的情況。

對群眾工作最可行的方式為報告和座談。例如，在日常生活中心組織簡短的座談會；用廣播站或者在俱樂部演劇或電影開幕以前進行宣傳；在俱樂部或文娛室中組織“消防間”或壁報，張貼消防題材的照片和標語；布置消滅火災的演習工作；以及推行防火手冊、防火須知及地方勞動人民代表蘇維埃關於防火措施方面必須執行的決議。

作群眾性的解說工作，由指導人員、消防隊和消防警備隊中最有訓練的消防員、以及志願消防隊中積極分子來擔任。

同時，交通部於1951年11月17日以L字3432號命令規定，業務單位的首長應該與工程技術人員、工人和職員中積極分子們，關於在生產技術過程中消滅火災發生原因的問題方面經常舉行專門的技術討論會。

4. 鐵路運輸上違犯防火安全規則的責任

除出在鐵路公共團體中加強關於防火問題的群眾性解說工作以外，對於違犯防火安全規則的人採取決定性的影響辦法，也是對於減少火災有作用的一種措施。因此，無論在鐵路界內的各單位或在鐵路運輸的各生產企業，都要提高領導人員和工程技術人員對於監視防火安全情況的責任心。

所有鐵路職員和工人，以及居住在鐵路房屋的或地界內的局外人，都必須執行防火安全規則。如果違犯這種規則，按照交通部必須執行的命令的辦法，應該處以罰金；而按照蘇聯鐵路運輸員工懲戒條例的辦法，應當受懲戒處分。此外，國家防火監督機構有權進行調查有關消防及違犯消防規則的事件，如審訊機關一樣，並對過失人採取刑事處分。

5. 火災發生原因的調查

在鐵路運輸的機車車輛上和車站建築物上所發生的一切火災

事故，不論其後果如何，都要由鐵路局局長命令進行初步的職務上的調查，確定火災發生的原因，同時查明肇事的人，並擬定消除以後發生火災可能性的措施。

在有高貴品易燃貨物的車輛中，在機車庫和車輛庫中，在工廠中，鐵路橋梁上，材料庫中，在鐵路辦公房屋中，以及車站、學校、醫院、劇場、俱樂部及其他特別重要的機關和企業中，對火災事故，必須由鐵路局副局長、鐵路公安處消防副處長以及有關處處長組成的委員會進行調查。

除招致嚴重後果或中斷列車運行的火災須由鐵路局局長和鐵路公安處處長進行調查以外，所有其他火災都由鐵路局各部分首長、鐵路公安駐在所消防隊長及有關業務單位的各首長組成的委員會進行調查。

火災調查的結果必須編成記錄，在其中應該說明：

- (1) 火災發生的日期和時間；
- (2) 火災發生的區間、車站或火災發生單位；
- (3) 火災發生時的各種情況；
- (4) 火災發生的原因；
- (5) 被火災燒毀或損害了什麼東西；
- (6) 房屋（建築物）、設備和燒毀材料（貨物）的損失總計（最好分開計算）。

如果火災發生在機車車輛上，則車輛和貨物的損失總計必須分別表示：

- (7) 在消滅火災時有那些消防組織參加；
- (8) 用某種技術工具把火災消滅；
- (9) 封鎖火道（隔斷延燒）及撲滅火災的時間；
- (10) 天氣的情況（指明風力和風向）；
- (11) 如果在機車車輛上發生火災，則須說明蒸汽機車上撲滅火花裝置和火星網的狀態，車輛車廂的完整性，以及隔離車輛的標準是否遵守：