

★ 郵 電 叢 書 ★

電報通信管理

人 民 郵 電 出 版 社

• 圖書 •

電報通信管理

通信部電報處編

電 報 通 信 管 理

蘇 聯 C. C. 谷 謝 夫 合 著
A. И. 崔 吉 卡 洛

人 民 郵 電 出 版 社

С. С. ГУСЕВ И А. И. ЦЫГИКАЛО

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕЛЕГРАФНОЙ СВЯЗИ

СВЯЗЬИЗДАТ 1952

ПЕРВОЕ ИЗДАНИЕ

電 報 通 信 管 理

著 者: 蘇聯 С. С. 谷 謝 夫 合 著
 А. И. 崔 吉 卡 洛
譯 者: 中央人民政府郵電部編譯室
審 校: 中央人民政府郵電部長途總局
出版者: 人 民 郵 電 出 版 社
 北 京 西 長 安 街 三 號
印刷者: 郵 電 部 南 京 印 刷 廠
 南京太平路戶部街15號
發行者: 新 華 書 店

書號: 22 1954年7月南京第一版第一次印刷1—4,000冊

850×1143 1/32 62頁 字數: 102,000字 定價: 6,000元

★北京市書刊出版業營業許可證出字第〇四八號★

序

爲了提高電報通信爲我國國民經濟及居民的需要而服務的水準，在斯大林五年計劃的年份裏，特別是在戰後幾年，電報通信工具在先進技術的基礎上進行了改造和重新配備。由於黨和蘇維埃政府的關懷，蘇聯的電報企業得到了最新式的國產印字電報機，廣泛地發展了音頻電報，擴大了用戶電報網。

先進技術的運用需要培養高度熟練的專門人材，他們不僅要精通一切程式的電報機，並且要善於組織電報企業的管理活動，充分而最有效地使用新的技術，保證提高報務員的勞動生產率，力求降低電報處理的成本。因此，技術人員應該研究電報通信的一般的和技術的管理問題。

在電報企業裏，合理的管理方法具有極重大的意義。只有合理的管理方法才能保證準確而迅速地處理電報信息和提高電報局工作的質量指標，才能爲運用先進工作法創造條件，使電報企業獲得利潤。斯大哈諾夫工作者——生產中的先進分子也應以自己的高度勞動生產率，用合理化建議和各種各樣的改進和新辦法來協助不斷地改善企業的管理。

就通信技術學校裏訓練電報技術員（並非經濟人員）的大綱而編撰的本教材，目的是幫助學生——未來的電報技術員——研究電報企業管理活動的原理。

本書的第一章（6節除外），第二章（10，14—16等節除外），第五章和2節是谷謝夫所寫，而第四章和6節，10，14—16節及1節是崔吉卡洛所寫。

導 言

電報通信具有若干特徵，這些特徵就是：

1. 被傳遞消息的文件性——用電報傳遞的消息，在收報局裏以電文的形式記載下來，這種電文被印在電報紙條或紙頁上。用傳真電報通信時，則在收報機上複製被傳遞電報（電文、圖樣、圖畫等）的精確副本。接收下來的電報乃是一種法律上有効的文件。

2. 傳遞消息的敏捷性——與郵政通信不同，用電報傳遞消息具有極高的速度。

3. 根據蘇聯憲法規定，被傳遞消息的保密性。

4. 收報人不在現場時，傳遞消息的可能性，因為電報從顧客那裏收下來，拍發出去和投交收報人等工作都是由電報局的工作人員來進行的。假如消息以用戶電報來傳遞，那末它可以在收報人本人不在時記錄在收報機上。

5. 使用的普遍性。現代長途通信的技術水平可以利用一個電話電路，來組成18—24路雙向電報通信。用戶電報的發展及停發式電報機的運用使得電報聯絡大為簡化。這一切，都降低了用電報傳遞消息的成本，並使它成為大家都能享受的，羣衆性的通信工具，特別是在遠距離傳遞消息的時候。

在蘇聯電報通信乃是電氣通信最重要的方式之一，它正被國家管理機關、黨、經濟機構及社會團體廣泛地使用着，並為蘇聯公民文化和生活上的需要而服務。同時必須指出，在我國實行計劃經濟的條件下，一切通信方式，包括電報通信在內，都是綜合地被使用和發展着，且又協調地互相輔助着。

1832年彼得堡科學院通訊院士許林格（П·Л·Шиллинг）在俄國發明了世界上第一部實際上能使用的電磁電報機。這種電報機並

不記錄符號。最初它需要八根導線，後來才改用兩根。許林格的機器最後改變為以連續發送正向和負向電流脈衝來傳遞每一個字母或符號。許林格的發明大大地超過了當時外國的技術水平。

世界上第一條能夠使用的報路是用許林格的機器裝設的。它聯接着冬宮和交通部。當建立這條報路時，許林格初次在地下和水底敷設了導線。

此後不久，俄國科學院院士雅柯比（Б·С·Якоби）發明了世界上第一部記錄電報機。雅柯比在自己電報機的一次設計中，實現了將收到的符號記錄在紙條上面。在1839年至1850年期間，雅柯比創造了好幾種型式的電報機，並最先發明了印字電報機，比外國人休士（Юз）早五年之久。當設製印字電報機時，雅柯比第一次應用了同步和同相的原理，直到現在，一切印字電報機的動作都還是以這些原理為基礎的。

可惜沙皇政府不相信俄羅斯人民的創造能力和有盲目崇外的思想，因而把許林格和雅柯比的卓越發明封存在檔案裏。他們創造的電報機沒有得到廣泛的使用，而被送到博物館去了。代替這些機器在報路上裝設的都是些外國商號的電報機。

在電報技術領域裏，我們同胞所作的其他卓越的貢獻〔莫羅佐夫（Г·И·Морозов）建議的頻率通報方法；斯特魯賓斯基（В·Струбинский）發明的多路通報方法；斯洛尼姆斯基（З·Я·Слонимский）創造的雙工和四工通報制及其他等等〕也沒有被沙皇政府所採用，雖然這些貢獻遠勝於外國專家們的工作。

1895年，偉大的俄羅斯科學家波波夫（Александр Степанович Попов）發明了不用導線的電報——無線電，這是人類最偉大的成就之一，一年後，世界上第一次無線電報通信便實現了。無線電報在世界各國得到了最廣泛的使用。

在革命前的俄國，電報通信的發展是很小的。使用的電報機都是生產率低的莫爾斯機，惠斯登機和休士機，以及兩路和四路單工博多（Бодо）機。

只有在偉大的十月社會主義革命後，由於黨、政府和蘇維埃人民的英明領袖弗·依·列寧和約·維·斯大林的關懷，我國電報通信的發展才能以飛快的速度邁進。

按照蘇維埃工程師們的倡議，博多機由單工制改為雙工制。這樣就使得以博多機裝備的報路，經過雙工幫電工作成為可能，因而在本質上改進了通信的機動性，並大大地增加了通信的有效長度（達9000—10000公里）。此外，用提高分配器電刷轉速到每分鐘二百轉的方法，使博多機的生產率又大大提高。

祖國的專家們葛爾比（В·И·Керби）、拿維柯夫（В·В·Новиков）、阿斯泰菲却夫（Н·Д·Астафичев）及其他專家們在改良博多機方面獲得了巨大的成就。1938年蘇維埃工程師，現在的斯大林獎金獲得者依格那吉也夫（А·Д·Игнатъев）、顧林（Л·П·Гурин）和考茲羅夫（Г·П·Козлов）完成了採用電子繼電器的九路制電報機的設製工作。這種具有高度工作能力（每小時達20000字）的機器，把不方便而又不經濟的莫氏電碼機從主要的無線電幹線上排擠了出去。

在1914年到1920年期間，製成了第一批停發式機器，這些機器後來得到大大的改進。停發式機的特點是構造簡單，使用方便，在這種機器上工作的報務員勞動生產率比博多機的高。因此停發式機開始把其他程式較為複雜的機器排擠出去。

蘇維埃專家們擬製了若干種型式的停發式電報機。例如1921年技師特魯塞維契（Н·П·Трусевищ）創造了第一部蘇維埃停發式機；1929年祖國的工業製造了第一部許林（А·Ф·Шорин）式機，1931年製造了得萊姆烈（Л·И·Тремль）式機，1935年製造了СТ—35型機，1938年製造了帶有自動化裝置的紙頁式電報機（АРТА—38型）。此外，在蘇聯還擬製了把停發式機作為單獨組來使用的強力多路電報機〔葛爾比式ТРТ—1，葛羅勃考夫（Л·А·Коробков）式МТП—3和其他等〕以及葛羅勃考夫和沙爾里柯夫（В·В·Шарликов）式的停發式電子再生幫電機。

在我國，載波電報電路網(音頻電報電路和超音頻電報電路)、用戶電報網和傳真電報網在廣泛地發展着。最近祖國工業出產了蘇維埃專家們所研究設計的，有高度穩定性的、調頻的音頻電報電路用的機器設備，自動制和人工制的用戶電報機器設備，自動處理電報的機器設備和傳真電報機器等。根據蘇聯許多電報局裏工程技術人員的倡議，建立了自動轉報中心站。

序

導言

第一章 電報通信網的建設

第一節	電報通信網	(1)
第二節	電報通信網的建設原則	(3)
第三節	電報通信的分類	(4)
第四節	公用通信和機關內部通信	(5)
第五節	電報通信的使用方法	(5)
第六節	電報通信的技術設備	(6)

第二章 電報企業生產工作的組織

第一節	電報企業的分類	(8)
第二節	電報通信機關的構成	(9)
第三節	電報企業的構成	(10)
第四節	工程技術人員的作用	(13)
第五節	在蘇聯實行交換的電報	(13)
第六節	收受發報人的電報	(17)
第七節	分發和電報路由	(22)
第八節	電報在內部各處理階段輸送的機械化	(24)
第九節	機上收發電報	(27)
第十節	報路的技術維護	(38)
第十一節	投遞電報給收報人	(40)
第十二節	查核問詢處	(43)
第十三節	業務稽查	(45)
第十四節	測量室的工作組織	(48)
第十五節	電源的維護	(52)
第十六節	用戶電報和音頻電報電路的維護	(55)

第三章 設備的維護

第一節 設備的預檢和卡片登記 (61)

第二節 設備的計劃修理 (67)

第四章 電報企業中的安全技術**第五章 電報業務的計算和分析**

第一節 電報局的交換量和負荷量 (72)

第二節 負荷量的研究 (74)

第三節 電報負荷量與電報交換量的計量單位 (78)

第四節 勞動生產率 (79)

第五節 電報機的工作能力 (82)

第六節 電報局工作人員的生產定額 (85)

第七節 報路工作能力的計算 (88)

第八節 設備利用 (89)

第九節 報路利用的分析 (90)

第十節 班表 (93)

第十一節 質量指標的統計・表報 (94)

第十二節 電報局的斯大哈諾夫運動 (96)

第十三節 生產計劃的項目 (98)

附錄

1. 去報 (104)

2. 來報 (105)

3. 轉報 (106)

4. 技術日誌 (107)

5. 測量室工作日誌 (108)

6. 音頻和超音頻電報機和電路的臨時電氣標準 (109)

7. 電報交換量計劃格式 (112)

8. 報路的增設和調度 (112)

9. 電報企業和電報機器設備的增添 (113)

10. 收入計劃格式 (113)

第 一 章

電報通信網的建設

第 一 節 電報通信網

有線電報通信和無線電報通信共同組成一個總的電報通信網。這個通信網應保證準確地、不間斷地和迅速地傳遞電報消息。

建設電報通信網時，應該使它成為一個最經濟的通信網，使它在個別路由的電報電路超過負荷或發生障礙的情況下，能夠迅速建立繞道通信和改變電報路由。電報網的工作能力，不僅應該在正常的條件下，並且應該在個別報路或報路羣發生障礙時，都足以及時地傳遞一切電報消息。

電報通信網必須：（一）滿足蘇聯國家管理機關對電報通信工具提出的要求；（二）估計到蘇聯國防的需要；（三）考慮到蘇聯政治行政區域的劃分，保證居民點有電報通信的工具並符合國內各地區的經濟生產和文化生活上的相互關係；（四）保證我國任何兩個居民點之間都有傳遞電報消息的可能；（五）按照統一的電報電話通信網來建設；（六）使無線電和有線電通信工具能結合成一個電報通信的統一總體；（七）在任何路由的個別報路或報路羣發生障礙（損壞）的情況下，能夠迅速地組織替換的線路或電路和建立繞道通信。

在組織電報通信網時，必須力求在各個地點之間建立直達通信，以避免多餘的轉報；這樣就對電報的最迅速傳遞創設了必要的條件。另一方面，應該保證每一報路都有足夠的負荷，因為沒有充分負荷的報路是不能贏利的；用來建立和管理維護這種報路的費用是不合算的，通信技術設備將不能充分利用，並且報務員的勞動生產率亦是低的。因此，直達通信只有建立在彼此具有足夠交換量的城

市與居民點之間才適宜。在其餘的場合下，可以設立轉報中心站。十分明顯，每次轉報都會延緩電報的傳遞，此外，轉報中心站處理傳遞信息還會提高電報的成本。

爲了加速轉報的傳遞和減少報務員在處理這些電報時的工作，在轉報局適宜於使用自動化的方法，亦即是用自動化裝置^①來處理這些電報。

在電報通信技術設備的一切因素中，電報電路（包括中間設備在內的線路或載波電報電路）的價值通常是最貴的。因此終端電報機應在保持必需穩定度的條件下，保證電報電路所允許的最大通報速度。

兩個地點之間報路的工作能力應該保證一天裏任何時候收下來的一切電報都能不逾限地拍發。在每個單獨場合下，就以此爲依據來選擇終端機的型式和決定必須建立的單獨報路的數目。例如，在具有較小電報負荷的地點間（例如，在區中心與不大的居民點之間），建立莫爾斯機的通信；在具有較大負荷的地點間（例如，在省會與區中心之間）組織停發式機的通信。最後，在大地點之間（例如，在兩個省會之間），用多路機來通信，或者在單獨的電報電路上（有線電路或有線—無線電路）用停發式單路和多路機（在無線電路上，大都以使用多路機爲宜）建立幾路通信。在兩個地點之間建立若干路有線通信時，最好使這幾路通信經過不同的路由。這樣，可以保證在任何路由的通信發生障礙時，電報的傳遞不至於間斷。

在目前，作爲主要型式的終端電報機是帶有自動化裝置（鑿孔機，複鑿機和自動發報機）的停發式機（紙條式 CT—35 型和紙頁式 PTA 型）。在遠距離通信時，則裝設雙工電報幫電機及同步的與停發式的再生幫電機。

傳真電報通信網的廣泛發展具有特別重大的意義，因爲傳真電報除了其他優點外，還能夠最好地實現電報的自動傳遞和轉發。

註① 這裏的自動化方法應了解爲機械的轉報方法，而不是在電報幫電機上電報符號的電氣轉發。

爲了使政府機關、團體和企業享有直接的、有效的、證據確鑿的電報通信，建立了自動制和人工制的專門用戶電報網。在這種電報網上採用紙條式的停發式電報機（CT—35型）。

第二節 電報通信網的建設原則

電報網可以按照「一個對一個」的原則，按照輻射制和按照混合制來建立。

按照「一個對一個」的原則建設電報網時，所有電報局之間都應該有直達的報路。這樣建設電報網的特點，就是機動性大，能夠保證最迅速的傳遞電報信息，但却是極不經濟的。在這場合下，報路的數目可按下面的公式來確定：

$$H = \frac{n(n-1)}{2},$$

H ——所需的報路數目， n ——電報局的數目。

假如要把蘇聯全部區中心和省會都相互連接起來，那末就須要一千萬以上的報路。顯然，這些報路的大部分將會是負荷很小的，因爲在建立它們時，並沒有考慮到各個地點之間的相互關係。因此按照「一個對一個」的原則來建設電報網，實際上是不採用的。

電報網建設的輻射制在於將所有的電報局都和一個中央局連接起來。這樣，報路的數目可按下面的公式來確定：

$$H = n - 1。$$

按照輻射制來建設電報網，比起按照「一個對一個」的原則是較爲經濟。但在這種場合下電報網就沒有機動性，也不能保證消息傳遞的不間斷。假如某一路由的電報電路被損壞，那就不可能組織替換的電路，或者繞道傳遞電報；結果使得電報局失去了通信聯系。而當中央局失却工作能力時，則所有的通信聯系都遭到破壞。因此建設電報網的輻射制也同樣沒有被採用。

電報網建設的混合制或中心輻射制將輻射制和按照「一個對一個」的原則建設電報網的方式結合了起來。在這種制度裏，大的電

報中心局之間是按照「一個對一個」的原則連接起來的，而它們與自己範圍內較小的局子之間，則按輻射制連接起來。

根據聯共（布）第十八次代表大會按照維·米·莫洛托夫的報告做出來的決議，蘇聯的電報網按混合制建設起來。加盟共和國首都，邊區首府和省會，以及大工業中心和經濟中心都與我們祖國的首都——莫斯科有直達的、按輻射制建立起來的電報通信。此外，在加盟共和國首都，在最大的邊區首府和省會都設有電報中心局（省際中心局）。後者和與其有密切關係的省會相聯系，並在彼此之間按「一個對一個」的原則建立通信。省會與區中心，與本省的大城市，與鄰近的省會也都有直達的電報通信；因而，在這些省會建有省的中心局。最後，在大的區中心設有區際中心局；每一個這樣的區際中心局都應該與距離最近的城市及區中心建立通信，如果這些城市和區中心的負荷還不夠給它建立與省會直達通信的話。保證區際中心局相互之間有直達的電報通信亦是合理的。

在大的電報中心局之間，爲了輔助有線電通信，以及在難以建立有線電通信的地方（極北地區、山區等）可以建立無線電報通信。

按照上述方式建設起來的電報網，在組織繞道通信時，有着很大的機動性。由此可以保證在任何報路受到損壞或者暫時超過負荷的情況下，都能夠不間斷地和迅速地傳遞電報。

第三節 電報通信的分類

電報通信分爲幹線、省內、區內和市內四種。

屬於幹線通信的是：連接蘇聯首都莫斯科和共和國首都、邊區首府、省會、國內大的工業、經濟及其他中心的通信，以及連接這些中心城市之間的通信（例如：莫斯科——彼特羅查沃德斯克，莫斯科——沃洛果達，莫斯科——畢提高爾斯克，巴爾納烏爾——亞庫梯斯克，基斯洛沃德斯克——哈爾科夫）。

屬於省內通信的是：省會（邊區首府）與本省或其他省的區中

心或其他大局子之間的通信，以及在同一個省和隣接的省份內各區局之間的通信（區際通信，例如：莫斯科——查高爾斯克，舍爾巴科夫——亞力山大羅夫）。

屬於區內通信的是不出一個區範圍的通信，而屬於市內通信的是市內支局和各用戶與省（邊區或共和國）中央電報局的通信，以及連接市內各支局之間的通信。

電報線，根據它被用作何種通信，同樣，分為幹線、省內和區內幾種。每一根線都有自己的號碼。幹線及省際線路有全蘇統一的順序編號。這些線路由郵電部給以編號。省內和區內線路，則由省郵電管理局在每個省內獨立地進行編號。

對於市內電報通信，通常使用市內電話網電纜的心線對。每一路這樣的通信都編有自己的使用號碼。

第 四 節 公用通信和機關內部通信

電報通信，根據用途分為公用通信和機關內部通信。

公用通信是所有的公民、機關、企業和團體都可以使用的。這種通信歸蘇聯郵電部所管，並按照該部規定的章則來經營。

機關內部通信只是用來滿足各部、總管理局和經濟機構內部生產及業務方面電報通信上的需要。在機關內部的通信線上，祇發送該通信線所屬機關（團體）的消息。

第 五 節 電報通信的使用方法

用下列方法可以使用電報通信：

- (1) 通過電信企業傳遞電報消息（公用通信）；
- (2) 在直達的電報線或電報載波電路上進行直接的電報談話；
- (3) 個別機關可以取得電報線或電路（有線的及無線的）來暫時使用；

(4) 自己有電報機的用戶可以暫時取得電報電路，以進行彼此間直接的談話（用戶電報）。在這種場合下，一切接線都經過設在

電報局裏的交換裝置來實現。

使用電報通信最普遍的方法就是通過電信企業傳遞電報消息。在這種情況下，希望拍發電報的個人（機關）可將電報寫好，交到電報局的營業處去。辦妥相當的手續後，電報就經過報路拍發至電報地址上所寫明的指定局子，而後投交收報人。

電報談話只有在具有直達報路的局子間才能進行，並且是直接

在電報局報房或電報局設置的專門談話間裏實現。在每個情況下，是否准許談話由電報企業的首長決定。此外，個別電報線及電路可以永久地或暫時地（根據時間表）供給相互間需要直達通報的各企業和機關使用。線路（電路）的供給，根據經郵電部及相當的省郵電管理局批准的合同的原則來執行。在供給的線路（電路）上，直接建立起上述企業（機關）間的電報通信。

在用戶通報的情況下，用戶電報網的全部用戶都享有使用電報通信的權利，而在每個用戶處在簽訂合同後都裝有帶呼叫器的電報機。電報通信的用戶都是些對電報消息的拍發與收受有着莫大需求的國家機關、團體和企業。它們向用戶電報交換站發出呼叫信號後，就可以很快地得到通信。

用戶電報網的用戶可以跟若干個在同一城市的或在不同城市的用戶進行會議通報。此外，在和當地的電報局接通後，它們可以把發往蘇聯任何地點的電報拍發給該局。從用戶那裏收下的電報，當地的電報局按其他去報一樣辦理手續和加以處理。

第 六 節 電報通信的技術設備

電報通信的技術設備主要由電報電路和局內設備（終端設備和中間設備）構成。

所謂電報電路就是：（一）建立在鐵線上的電路；（二）經過變壓器中點接出來的電路；（三）在架空線和電纜線回路上建立起來的載波電報電路（音頻電路，超音頻電路和傳真電報電路）；（四）無線電路；（五）由上列電路結合組成的混合電路。