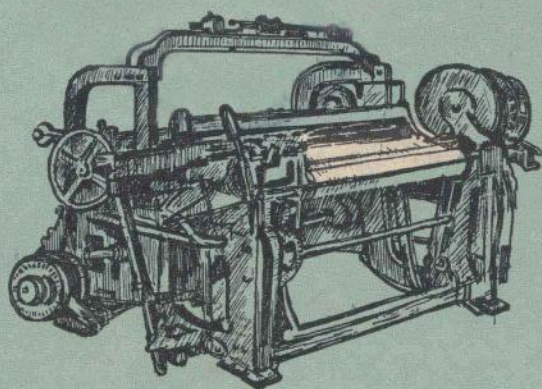


棉紡織工業自動織機 的構造與看管

高爾傑耶夫著

郭廉耿 楊玉軒譯



紡織工業出版社

棉紡織工業自動織機的構造與看管

高爾傑耶夫著

郭廉耿 楊玉軒譯

紡織工業出版社

УСТРОЙСТВО
И ОБСЛУЖИВАНИЕ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ТКАЦКИХ СТАНКОВ
В ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. А. ГОРДЕЕВ
ГИЗЛЕГПРОМ • 1952

[總¹⁵⁹
技⁵⁴]

棉紡織工業自動織機的構造與看管

著	者	高爾傑耶夫
譯	者	郭廉耿 楊玉軒
		北京市書刊出版業營業許可證出字第16號
出	版	紡織工業出版社
		北京東長安街紡織工業部內
印	刷	上海市印刷三廠
發	行	新華書店

開本：787×1092 $\frac{1}{25}$

印張：7 $\frac{13}{25}$

字數：126,000

印數：0001~2,300

1955年6月初版第1次印刷

定價：一元五角五分(9)

前 言

蘇聯紡織工業的任務是保證供應人民堅牢美麗織物不斷增長的需要，保證國民經濟中工業上需用的織物。

棉紡織工業部門在產品範圍和總產量方面是最大的輕工業部門。如在1950年間，棉紡織工業部門生產了將近紡織工業全部產量的89%。棉紡織工業的織物品種約達900種。

在勝利地完成了恢復和發展國民經濟的五年計劃以後，紡織工業在1950年內生產了超過40億公尺的織物。而在1951年得到了更大的成就，棉織物的產量比1950年增加了22%。除了產量增長外，其他的生產指標也大大提高，如改善所製織物的品質，降低機器的停車率，提高設備生產率，節約原料。

這些成就是由於新的企業投入生產和舊的企業得到了改造，用新的、更完善的設備裝備了工業，並且改進生產組織，提高勞動和設備生產率，提高生產技術，廣泛地開展斯達漢諾夫運動，貫徹先進的和完善的勞動方法。

廣泛開展斯達漢諾夫運動和有計劃地將生產革新者的先進勞動方法貫徹到生產中去，對紡織工業工作指標的改善起很大的作用。生產革新者斯大林獎金獲得者女織布工M.伏爾科娃，裁剪師B.馬特洛索夫，工長H.羅西斯基，副工長A.邱特基赫，工程師Ф.郭瓦廖夫，女織布工Л.康諾年柯，及細紗工M.羅日涅娃，副工長B.伏羅申，女織布工И.沙洛道娃等的創舉，在輕工業部門中獲得了廣泛的推廣。

黨和政府關懷人民物質福利的增長和滿足人民日常需要的，為輕工業的迅速發展創造了一切條件——增加原料的供應，增加新的具有高度生產效能的本國機器和工業的生產量。工人、工程師、技師的職責是提高勞動生產率和設備生產率，改善產品品質，減少廢品，降低織物的成本。

完成這些任務，掌握新的技術、廣泛運用和繼續推廣新的工作方法具有特殊的意義。所有這些需要特別注意培養工作幹部和提高工人技術水平。隨着工人技術水平的提高，進一步開展斯達漢諾夫運動，運用和繼續改進先進工作法具有重要意義。

斯大林同志說過：“斯達漢諾夫工作者是我們工業裏的革新家，斯達漢諾夫運動是我國工業未來之花，它包含有工人階級將來文化技術高漲底種子，它為我們開闢了唯一的途徑，去達到更高的勞動生產率的指標，即從社會主義社會過渡到共產主義社會所必需的指標，為消滅智力勞動與體力勞動間的對立性所必需的指標——這難道不是很明白的麼？”^①

勞動羣衆的創造精神是繼續發展生產的源泉。斯大林獎金獲得者郭瓦廖夫的方法對這方面有很大的意義。郭瓦廖夫的方法給有組織有計劃地運用珍貴的斯達漢諾夫工作者的經驗打下了基礎。這個方法提供了科學地綜合最高生產方法的可能，使它成為全體工人的財產，並提供了轉向集體斯達漢諾夫工作的可能性。在這方法中表現出社會主義競賽的主要的斯大林原則——一些人工作得不好，另一些人工作得好，再有一些人工作得更好，——要趕上更好的並達到普遍的高漲^②。

由棉紡織工業的工人們來掌握新技術和先進工作法是順利完成這些光榮的任務——保證我國勞動人民得到品質優良而美麗的和世界上最好的織物——的必要條件。

①斯大林：“列寧主義問題”，莫斯科版中文版第57頁，1949年。

②斯大林：“羣衆的競賽和勞動熱情的高漲”人民日報，1953年5月1日第3版。

目 錄

前言	(5)
第一章 織機上織物的構成	(7)
1. 紗的特性	(8)
2. 織布機的一般結構	(11)
第二章 織物構造和分析	(15)
1. 織物及其物理機械特性的概念	(15)
2. 織物的構造	(17)
3. 織物的標準化	(18)
4. 織物的組織	(19)
5. 織物上機圖	(20)
6. 織物組織的種類	(24)
7. 工業用織物	(37)
8. 織物分析	(38)
9. 織物的上機計算	(39)
第三章 自動織機的構造和各機構的作用	(42)
1. 織機的機架	(43)
2. 自動織機的傳動裝置	(44)
3. 張力和送經裝置	(50)
4. 捲取裝置	(62)
5. 開口機構	(71)
6. 打緯機構	(102)
7. 投梭機構	(112)
8. 邊撐	(123)

9. 自動換紆裝置.....	(126)
10 誘導裝置.....	(127)
11 停經裝置.....	(146)
12 織機的整理和上機.....	(150)
第四章 原色布的經緯紗斷頭率、回絲、疵點及其預防	(155)
1. 原色布的疵點.....	(155)
2. 原色布的檢驗.....	(158)
3. 織造中的經緯斷頭率.....	(159)
4. 織造中的回絲.....	(160)
第五章 織機的生產率、產量定額、工資.....	(162)
第六章 織機的保養	(166)
第七章 織機的看管	(168)
1. 安全設備和防火措施.....	(168)
2. 機器組的工作組織.....	(169)
3. 織布工、裝紆工和幫接工的職責.....	(170)
4. 織布工工作地的組織、交接班.....	(172)
5. 工作法	(174)
第八章 社會主義的勞動組織形式	(187)

棉紡織工業自動織機的構造與看管

高爾傑耶夫著

郭廉耿 楊玉軒譯

紡織工業出版社

УСТРОЙСТВО
И ОБСЛУЖИВАНИЕ
АВТОМАТИЧЕСКИЕ
ТКАЦКИХ СТАНКОВ
В ХЛОПЧАТОБУМАЖНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ

В. А. ГОРДЕЕВ
ГИЗЛЕГПРОМ • 1952

[總 159
技 54]

棉紡織工業自動織機的構造與看管

著	者	高 爾 傑 耶 夫
譯	者	郭 廉 耿 楊 玉 軒
北京市書刊出版業營業許可證出字第16號		
出	版	紡 織 工 業 出 版 社
北 京 東 長 安 街 紡 織 工 業 部 內		
印	刷	上 海 市 印 刷 三 廠
發	行	新 華 書 店

開本：787×1032 $\frac{1}{25}$

印張：7 $\frac{13}{25}$

字數：126,000

印數：0001~2,300

1955年6月初版第1次印刷

定價：一元五角五分(9)

目 錄

前言	(5)
第一章 織機上織物的構成	(7)
1. 紗的特性	(8)
2. 織布機的一般結構	(11)
第二章 織物構造和分析	(15)
1. 織物及其物理機械特性的概念	(15)
2. 織物的構造	(17)
3. 織物的標準化	(18)
4. 織物的組織	(19)
5. 織物上機圖	(20)
6. 織物組織的種類	(24)
7. 工業用織物	(37)
8. 織物分析	(38)
9. 織物的上機計算	(39)
第三章 自動織機的構造和各機構的作用	(42)
1. 織機的機架	(43)
2. 自動織機的傳動裝置	(44)
3. 張力和送經裝置	(50)
4. 捲取裝置	(62)
5. 開口機構	(71)
6. 打緯機構	(102)
7. 投梭機構	(112)
8. 邊撐	(123)

9. 自動換紆裝置·····	(126)
10 誘導裝置·····	(127)
11 停經裝置·····	(146)
12 織機的整理和上機·····	(150)
第四章 原色布的經緯紗斷頭率、回絲、疵點及其預防 ·····	(155)
1. 原色布的疵點·····	(155)
2. 原色布的檢驗·····	(158)
3. 織造中的經緯斷頭率·····	(159)
4. 織造中的回絲·····	(160)
第五章 織機的生產率、產量定額、工資 ·····	(162)
第六章 織機的保養 ·····	(166)
第七章 織機的看管 ·····	(168)
1. 安全設備和防火措施·····	(168)
2. 機器組的工作組織·····	(169)
3. 織布工、裝紆工和幫接工的職責·····	(170)
4. 織布工工作地的組織、交接班·····	(172)
5. 工作法·····	(174)
第八章 社會主義的勞動組織形式 ·····	(187)

前 言

蘇聯紡織工業的任務是保證供應人民堅牢美麗織物不斷增長的需要，保證國民經濟中工業上需用的織物。

棉紡織工業部門在產品範圍和總產量方面是最大的輕工業部門。如在1950年間，棉紡織工業部門生產了將近紡織工業全部產量的89%。棉紡織工業的織物品種約達900種。

在勝利地完成了恢復和發展國民經濟的五年計劃以後，紡織工業在1950年內生產了超過40億公尺的織物。而在1951年得到了更大的成就，棉織物的產量比1950年增加了22%。除了產量增長外，其他的生產指標也大大提高，如改善所製織物的品質，降低機器的停車率，提高設備生產率，節約原料。

這些成就是由於新的企業投入生產和舊的企業得到了改造，用新的、更完善的設備裝備了工業，並且改進生產組織，提高勞動和設備生產率，提高生產技術，廣泛地開展斯達漢諾夫運動，貫徹先進的和完善的勞動方法。

廣泛開展斯達漢諾夫運動和有計劃地將生產革新者的先進勞動方法貫徹到生產中去，對紡織工業工作指標的改善起很大的作用。生產革新者斯大林獎金獲得者女織布工М.伏爾科娃，裁剪師В.馬特洛索夫，工長Н.羅西斯基，副工長А.邱特基赫，工程師Ф.郭瓦廖夫，女織布工Л.康諾年柯，及細紗工М.羅日涅娃，副工長В.伏羅申，女織布工И.沙洛道娃等的創舉，在輕工業部門中獲得了廣泛的推廣。

黨和政府關懷人民物質福利的增長和滿足人民日常需要的，為輕工業的迅速發展創造了一切條件——增加原料的供應，增加新的具有高度生產效能的本國機器和工業的生產量。工人、工程師、技師的職責是提高勞動生產率和設備生產率，改善產品品質，減少廢品，降低織物的成本。

完成這些任務，掌握新的技術、廣泛運用和繼續推廣新的工作方法具有特殊的意義。所有這些需要特別注意培養工作幹部和提高工人技術水平。隨着工人技術水平的提高，進一步開展斯達漢諾夫運動，運用和繼續改進先進工作法具有重要意義。

斯大林同志說過：“斯達漢諾夫工作者是我們工業裏的革新家，斯達漢諾夫運動是我國工業未來之花，它包含有工人階級將來文化技術高漲底種子，它為我們開闢了唯一的途徑，去達到更高的勞動生產率的指標，即從社會主義社會過渡到共產主義社會所必需的指標，為消滅智力勞動與體力勞動間的對立性所必需的指標——這難道不是很明白的麼？”^①

勞動羣衆的創造精神是繼續發展生產的源泉。斯大林獎金獲得者郭瓦廖夫的方法對這方面有很大的意義。郭瓦廖夫的方法給有組織有計劃地運用珍貴的斯達漢諾夫工作者的經驗打下了基礎。這個方法提供了科學地綜合最高生產方法的可能，使它成為全體工人的財產，並提供了轉向集體斯達漢諾夫工作的可能性。在這方法中表現出社會主義競賽的主要的斯大林原則——一些人工作得不好，另一些人工作得好，再有一些人工作得更好，——要趕上更好的並達到普遍的高漲^②。

由棉紡織工業的工人們來掌握新技術和先進工作法是順利完成這些光榮的任務——保證我國勞動人民得到品質優良而美麗的和世界上最好的織物——的必要條件。

①斯大林：“列寧主義問題”，莫斯科版中文版第57頁，1949年。

②斯大林：“羣衆的競賽和勞動熱情的高漲”人民日報，1953年5月1日第3版。

第一章 織機上織物的構成

各種不同種類的紡織品，不論在製造方法上或結構和外觀上的不同，都是由各種纖維紡成的紗或紗線製織起來的。種類分爲：織製品，編製品，網眼絲織品，窗簾織物，針織品，織網。

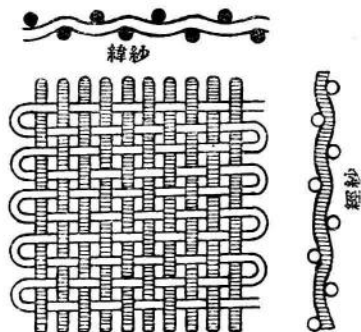
織製品或織物是由互相垂直的二組紗線相互交織而成。織物的縱方向紗線稱爲經紗，橫方向紗線稱爲緯紗，織物的邊部稱爲布邊。構成布邊的經紗稱爲邊紗。

在織機上織製織物的過程中，由於經緯紗相互交織而構成組織。經紗和緯紗相互交織的順序可各各不同。織布生產中用很多種的織物組織，主要的將在專門章節中研究。

棉紡織生產中最簡單和最普遍的是平紋組織。第1圖表示小塊平紋織物及其縱橫剖面，每根緯紗依次通過一根經紗的下面和另一根的上面。當緯紗引到織物的一邊改變方向而引向另一邊時，緯紗與經紗的相互交疊跟上一次變換着。同樣地，每根經紗也依次通過一根緯紗的上面和另一根的下面。平紋組織是最簡單而堅牢的。因爲這樣的組織，其經紗與緯紗的交織點最多，所以組織更結實。

成布的結構決定於坯布的結構及其在染整工廠中最後加工性質。坯布的結構主要由經緯紗的種類、密度和紗線交織的方式而定。

棉紡織工業所製的織物種類很



第1圖 平紋組織的織物

多。主要的分類如下：1. 日用織物，2. 工業用織物，3. 特種織物。每一種類可分很多的小類或獨立的品類。例如日用織物中有內衣類、外衣類、衣衫類和裝飾織物類。工業用織物中有用於各種工業部門中特殊用途的織物（傳動帶、運輸帶、車胎布、過濾用布等）。

1. 紗的特性

送到織布廠用的紗的性質由下列基本指標決定：1. 細紗支數，2. 斷裂強度，3. 撚度，4. 伸度，5. 均勻度，6. 光潔度，7. 濕度。

細紗支數是用它的粗細來鑑定的，這在頗大的程度上規定了它與另一組紗線交織時的彎曲能力，並且在織物的厚度上有直接影響。細紗支數是每重一千克細紗中，以一千米長為一絞的絞紗數；或者是重一克細紗的米數。例如：40 米細紗重 1 克，那末這種細紗就是 40 支。在實際上確定細紗支數時，必須先稱出一定長度的紗段，以重量除長度即得。因之，細紗支數 N 用下式計算：

$$N = \frac{\text{長度(米)}}{\text{重量(克)}}$$

從這關係式也能確定細紗的重量，用支數除紗長米數即得。也能確定紗線的長度，以重量克數乘支數即得。

使單紗或絞紗斷裂的荷重稱為細紗強度。紗的強度在頗大程度上確定了織物的強度。紗的強度有時也以斷裂長度和質度來表示。

紗在其本身重量的作用下而斷裂時的長度稱為斷裂長度。為了要求得紗的斷裂長度，必須將細紗支數乘上單紗強度的克數。這樣，斷裂長度以米為單位。以千克為單位的縷紗強力的大小與細紗支數的乘積稱為紗的質度。

紗的撚度用紗的單位長度（通常以 1 米為單位）的撚迴數來表示。撚度影響着強力、伸度、柔軟性、均勻度及細紗的其他特性。

在棉織生產中主要使用反手紗，但是在某些情況下也使用順手紗。

當荷重使紗延伸到斷裂的限度時，細紗處在伸展狀態下所增加的長度稱為細紗的伸長或伸度。細紗總伸長是由彈性伸長和永久伸長所組成的。

如果細紗保持伸展狀態，同時不使荷重到斷裂，然後減輕荷重，那時紗的長度僅有部分還原，而另一部分伸長仍保持着。在去荷之後還原部分的細紗伸度稱為彈性伸長，而去荷之後不能還原的部分稱為永久伸長。

在紗上加重不大，紗內主要產生彈性伸長。負荷增大則細紗牽伸，並產生永久伸長。彈性伸長是最有價值的，細紗的這種特性有利於織造過程，也確定了製成織物的良好品質。紗的伸長通常用百分率表示。這個百分率的計算，可將試驗紗段的原來長度除紗段的伸長量，乘 100 即得。

根據所引用的各種指標，紗線的均勻度總有些不同。用來紡紗的纖維的不勻度，以及紡紗工藝過程的特性，是細紗不均勻的原因。細紗的不勻度越小，紗就越好，織布工藝過程就進行地更好，而織成的織物有更均勻的結構。

細紗的光潔度的特點指外部含雜程度。用光潔的紗織布，不但易於織造，而且可織成更堅牢的織物。

由於紡紗方法的不同，棉紗可分為普通紡紗系統、精梳紡紗系統及廢紡系統。下表列示棉紗的主要特性。

棉紗的種類	細紗支數	撚度係數	斷裂長度(米)	伸長率(%)
精梳紡紗	85~270	100~112	13~15	4~5
普通紡紗	12~85	118~130	10~13	6.5~7
廢紡緯紗	25~18	90~100	5~8	8~10

送到織布廠用的細紗的特性及品質應適合下列幾點要求：

1. 支數、強度及撚度要適合標準；
2. 有充分的伸長；
3. 支數、強度、撚度及伸度要均勻；
4. 具有一定的回潮率，因為這可使細紗的強度和彈性增加；
5. 必須是光潔的，沒有疵點的細紗。

以下引述細紗疵點的主要形式。

弱紗是由於紡紗過程不正確所造成的。弱紗在整個織物的生產工序內引起斷頭率增加，降低成布的品質。

粗細不勻是沿細紗長度重複忽粗忽細。是由於紡紗過程不正確所形成。粗細不勻在織布工程中會增加斷頭率。

粗節紗是細紗上有粗大部分。這主要是由於紡紗時飛花帶入紗內所造成。

紗辮及紗圈主要是從紗管上退繞紗線時發生的。在退繞強撚的紗線和濕度不足的細紗時，常容易發生這種疵點。由於紗辮及紗圈使紗的斷頭率提高。緯紗的紗圈及紗辮織入織物就造成了疵品。所以緯紗在織造之前必須浸濕、加乳劑或蒸汽給濕。

油污紗是由於不小心地使用細紗和潤滑劑的結果，紗是決不允許紡得太滿的，因為這樣要織出品質不良的織物。紗管捲繞的結構不正確及成形不良也屬於紗的疵點。

鬆捲紗是因為在紡紗過程中細紗的張力不足，從這種紗管上退捲時就發生紗縮。

小紗是由於在紡紗過程中耽誤了接頭時間，所以在其中間部分捲繞不滿。

低腳紗及高腳紗在織布工程中會增加回絲。