

蘇聯紡織工業文選

(第一輯)

中央紡織工業部翻譯科編譯

紡織工業出版社

蘇聯紡織工業文選

(第一輯)

紡織工業部翻譯科編譯

紡織工業出版社

蘇聯紡織工業文選（第一輯）

編 譯：紡 織 工 業 部 翻 譯 科

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
北京市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 $\frac{1}{32}$

印張：2 $\frac{20}{32}$

字數：36,000

印數：0001-4100

1954年12月初版第1次印刷

定價：3,400

目 錄

論提高梳棉機生產率的途徑·····	(4)
談談改進梳棉機刺毛輥的工作·····	(17)
減少梳棉機用電量的途徑·····	(21)
單程二道粗紡機上雙區牽伸裝置中的鬚條集合器··	(27)
棉紡生產中的一些潛力·····	(37)
如何增大精紡機上的捲裝·····	(49)
精紡機和捻線機上的自停裝置·····	(53)
談談節省中央棉紡織工業研究院所設計的斷頭吸 棉裝置的用電·····	(56)
絨輥清潔車·····	(63)
用巴什基洛夫式打結器打織布結的方法·····	(66)
穿經過程的合理化·····	(75)
普通織機捲取裝置傳動機構的改變·····	(77)
爲縮短織機意外停台時間而努力·····	(79)

出 版 者 的 話

本文選收集蘇聯紡織雜誌和書籍中的論述著作、技術改進和合理化建議等的譯文，彙輯成冊，供紡織工廠技術人員和紡織學校教師、學生作參考用。

第一輯包括十三篇譯文，內容有改進機器結構，改進操作方法，以及節約用電等，都譯自一九五三年的蘇聯紡織工業雜誌。

以後將陸續收集資料，分輯出版。

論提高梳棉機生產率的途徑

技術科學碩士 鮑爾祖諾夫

梳棉機在紡紗工藝過程中佔有獨特的地位。梳棉機的生產率僅為清棉機和條捲機的 $\frac{1}{25} \sim \frac{1}{30}$ ，這增加了梳棉機和其他機器組成聯合機的困難，因為每台清棉機後面須安裝數十台梳棉機。

爲了提高梳棉機的生產率，大家都在力求改進刺毛軋的工作，以及纖維材料在進入錫林——蓋板區前的準備工作。

用這樣的方法可增加生產率 30~40%。但是應該說明，僅僅改進刺毛軋的工作不可能使生產率比現有的提高數倍。特別是雙錫林、雙蓋板簾梳棉機（此機早在十八世紀末葉就已造成）就證實了這點。雙錫林梳棉機上的纖維材料，經刺毛軋和第一個梳理區（錫林——蓋板）後進入同樣的第二個梳理區，以便作最後的分梳。大家曾預料過，這種梳棉機的生產率將比普通梳棉機大一倍。但是事實上不是如此。雙錫林梳棉機的生產率不過比普通梳棉機的高 30~50%。

由此可以看出，改進在錫林——蓋板區前對纖維進行的準備工作，毫無疑問，能促進生產率的提高。但是我們

能確定：錫林——蓋板區處理纖維的能力是有限度的，所以想要用這樣的方法來大大地提高梳棉機的生產率是不可能的。

我們對錫林——蓋板區的工作進行了研究〔註一〕。大家都認為：在接近刺毛軋的第一區內，棉束被梳解為單根纖維（分梳區），而在後面的第二區內，纖維材料中的塵屑雜質和疵點被清除掉（除雜區）。

為了確定梳棉機（無論是包有全金屬鋸條的梳棉機，或包有彈性鋼絲針布的梳棉機）上的分梳區，我們在42塊蓋板上做了記號，作為檢查蓋板。蓋板上的號碼是順着產品的行程方向（從刺毛軋向道夫）記的。這些蓋板在普通的操作制度下進入工作區。當最後一塊檢查蓋板剛走近前上罩板時，卸下由錫林傳動蓋板的皮帶（在梳棉機運轉時），因而蓋板簾就停止迴轉。這樣一來，工作區內的蓋板上都沾滿着纖維材料。

過了一定時間，重新把由錫林傳動蓋板的皮帶套在皮帶輪上（在機器運轉時），因而蓋板簾又開始迴轉。蓋板從工作區出來時，其上的蓋板花就被剝下。這樣，梳棉機的工作可按四種方案進行：第一種——普通操作制；第二種——蓋板停轉25分鐘（在包全金屬鋸條的梳棉機上）和10分鐘（在包彈性針布的梳棉機上）；第三種——蓋板停轉

〔註一〕 這項工作是在技術科學博士H·T·巴甫洛夫教授的領導下完成的。

45分鐘（在包全金屬鋸條的梳棉機上）和25分鐘（在包彈性針布的梳棉機上）；第四種——蓋板停轉150分鐘和50分鐘。按照秤重的結果，我們繪製了二張曲綫圖（第1圖），圖中曲綫的號數就是方案的號數。

由此可見，所有蓋板位於工作區內的時間都是相同的。第42塊蓋板通過工作區的時間為 t ，停止不動的時間為 t_1 。這塊蓋板位於工作區內的時間總共為 $(t+t_1)$ 。其餘任何哪一塊蓋板在工作區內停留的時間都是 $(t+t_1)$ 。但是各塊蓋板在它們停止迴轉的時間內位於各不相同的工作地上。關於蓋板的工作可按照它們在停留期間所獲得的蓋板花來判斷。

許多研究者都認為：蓋板上絨花充塞量決不是看地點而定，而是看蓋板位於可撓曲軌上的時間而定，但實驗證明這種說法是不對的。據我們所知，所有蓋板位於可撓曲軌上的時間是相同的，但是其中每一塊蓋板上蓋板花的數量却各不相同。

B·A·伏羅希洛夫教授認為：「全部蓋板上絨花的平均充塞量是和一定的飽和定額相適應，且與蓋板可撓曲軌上的位置和蓋板的工作時間無關，而經常保持不變」〔註二〕。按照B·A·伏羅希洛夫教授的意見，這種絨花充塞量在某一平均值的上下變動。蓋板在工作時逐漸被纖維充塞，到

〔註二〕 請參閱B·A·伏羅希洛夫著「蓋板梳棉機上的梳棉過程」一文，

伊萬諾沃紡織研究院論文集，一九三六年，第27～28頁。

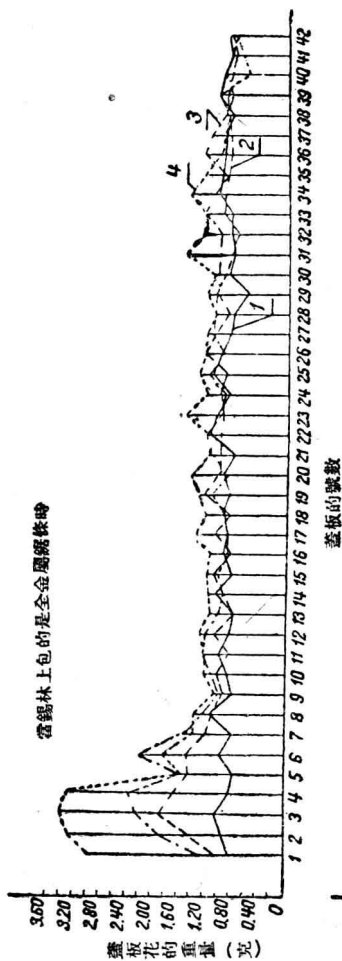
被纖維完全塞滿時，在所形成的蓋板花層的彈力作用下，將部分纖維從本身表面上拋入蓋板和錫林的工作區內，此時蓋板又恢復了工作能力，而其上蓋板花的數量就保持經常不變。但是假如情況正如上所述，那末曲綫1、2、3、4（第1圖）就應重合或大致上相互平行，且平行於X軸。實際上不是這樣。

根據所進行的試驗可以得出下列結論：破壞纖維間的接觸點的，即把棉束梳解為單根纖維的，主要是頭上幾塊蓋板。同樣可以認為：蓋板上蓋板花的數量由它位於最初工作地的時間和纖維材料受刺毛輥處理的質量而決定。

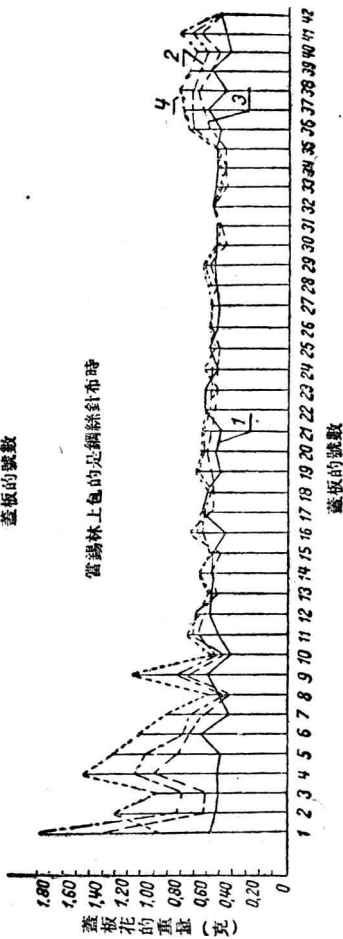
我們所進行的試驗說明了蓋板簾和各塊蓋板（看它們位於可撓曲軌上的地點而定）參加分梳棉束的工作情況，但是這次試驗沒有查明在錫林和蓋板間發生的分梳過程的實質。

如果說關於蓋板簾的工作和各塊蓋板參加加工棉束工作的情況，可以按照蓋板上蓋板花的數量來判斷的話，那末這個指標並不能完全說明蓋板簾處理纖維的能力，即蓋板簾於單位時間內加工一定纖維材料的能力。似乎，蓋板和單位時間內在它下面通過的纖維材料的數量無關，它會不斷地工作，直到其上纖維充塞量（視蓋板上蓋板花的重量而定）達一定程度為止。祇有在蓋板上的纖維量已充塞到某一最大數值時，蓋板就會停止工作，棉綢的品質也將變壞。但是，梳棉機在各種不同生產率和蓋板停止迴轉的

當錫林上包的是全金屬羅條時



當錫林上包的是鋼絲針布時



(第 1 圖)

情況下的試驗，證明了這種推測是不對的。頭上十塊蓋板在其停止迴轉 150 分鐘期間共加工了 12 仟克的纖維材料（梳棉機的生產率為 5 仟克/小時）。此時棉網的質量大約仍與工作開始時一樣，棉網的質量是令人滿意的。

道夫的速度為 16 轉/分時，頭上十塊蓋板位於工作區內的時間為 5 分鐘，在這個時間內它們加工了 0.833 仟克的纖維。此時棉網的質量不好。

在用二只棉卷餵入時，蓋板同樣停在工作區 5 分鐘，加工 0.833 仟克的纖維。此時棉網的質量很不好。

同是那十塊蓋板在它們停於工作區內 45 分鐘時，每塊蓋板上集有 16.65 克的蓋板花，它們在繼續工作時，仍能保證棉網的品質令人滿意。假如停在工作區內 150 分鐘，每塊蓋板上集有 21.54 克的蓋板花，棉網品質仍還令人滿意。道夫的速度同樣為 16 轉/分時，頭上十塊蓋板中每塊蓋板的針面上在不過積聚 12.62 克的蓋板花時，做出棉網的質量就已不好了。在用二只棉卷餵入時，每塊蓋板上在積聚了 14.94 克的蓋板花後，做出的棉網的質量就很不好。

由此可見，蓋板上蓋板花的數量僅說明蓋板參加破壞纖維間接觸點的情況，但它並不能反映出錫林和蓋板間發生的整個分梳過程。

根據蓋板上蓋板花的數量同樣不能判斷梳棉機加工纖維的能力（生產率）。

伏羅希洛夫教授認為：纖維的「跳動」，即纖維在蓋

板花層彈力的作用下多次地從錫林表面轉移到蓋板上，又從蓋板上返回到錫林上，是錫林——蓋板區工作的基本原則。

我們在包全金屬鋸條和鋼絲針布的梳棉機上研究了錫林針面上蓋板花層的彈性工作。從包全金屬鋸條的梳棉機上的42塊檢查蓋板中卸下第7、8、33和34等四塊蓋板，而在包鋼絲針布的梳棉機上卸下第7、8兩塊蓋板。這時錫林針面上成了一處方形約等於兩塊蓋板寬的空間。用人工把沒有蓋板花的檢查蓋板引入工作區內，並把錫林傳動蓋板的皮帶卸下，然後開動機器。經每一方案所需的一定時間後，梳棉機就停止迴轉（不停止餵棉）。用人工將蓋板簾從工作區中移出，並在蓋板從工作區中出來時剝下其上的蓋板花。

在包鋼絲針布的梳棉機上，蓋板停轉10分鐘；在包全金屬鋸條的梳棉機上，蓋板停轉25分鐘（第一方案）和45分鐘（第二方案）。

大家都猜測：從工作區內取出蓋板將促進抄針花層彈性作用力的出現，這個彈力將把錫林上的纖維拋回蓋板間的空間。同樣大家曾意料到，從第9塊到第15塊和從第35塊到第40塊蓋板（在包全金屬鋸條的梳棉機上）及從第10塊到第15塊蓋板（在包鋼絲針布的梳棉機上）的工作將和後面的蓋板一樣，即纖維材料將從錫林上轉移到蓋板上，受到錫林梳針表面的分梳作用。因此，在梳棉機上纖維會

受到再次加工，以保證棉網品質的改進和梳棉機生產率的提高。

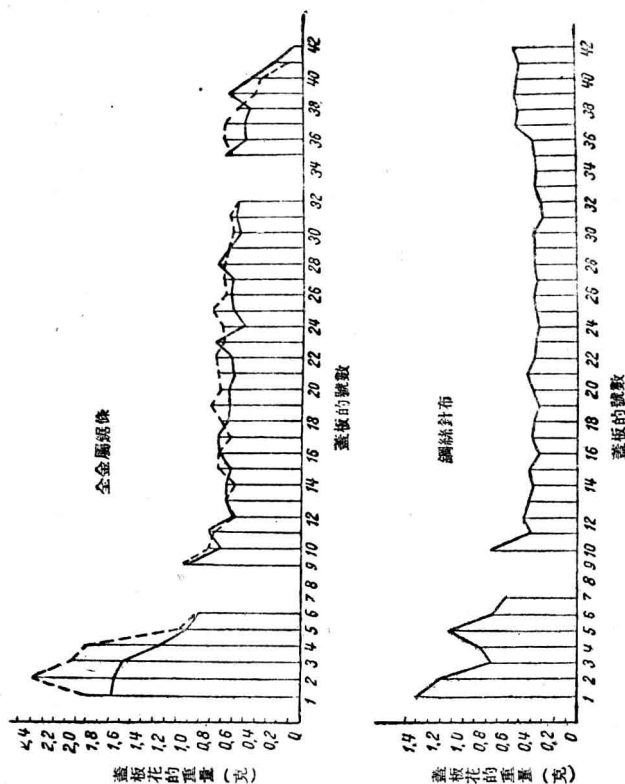
但是實踐證明所有這些猜想都不對。試驗的結果如第 2 圖所示，圖中曲線的號數即方案的號數。很易看出，後面幾塊蓋板的工作未表示出來。由此可見，新式梳棉機上的分梳作用祇有一次（在後面幾塊蓋板下）。纖維層通過分梳區後緊貼在錫林上。蓋板花層的彈力（無論是為全金屬鋸條或鋼絲針布時）都不能把纖維層拋到錫林上方的空間。

在證明錫林——蓋板區內有纖維的跳動現象存在時，通常大家都以蓋板上蓋板花的數量不同為根據，但是蓋板上蓋板花數量的不同首先是由於蓋板的技術狀態不一樣：蓋板的高度不同，蓋板上鋼針的彈性和傾斜角不一樣。

我們多次地進行了使蓋板停在同一地點和同一時間的試驗。試驗證明：蓋板上蓋板花的數量不是經常保持不變的，即蓋板所進行的梳解棉束的工作是不同的。這是因為刺毛輥於各個時間內送入錫林——蓋板區內的棉束數量（棉束的大小）是不一樣的。棉卷結構的不均勻造成了這樣的情況，因此蓋板上蓋板花的充塞量也就不同。

在不同的方案下進行的大量試驗令人信服地證明：錫林——蓋板區中沒有纖維上下跳動的現象。

技術科學碩士莫伊謝因柯和洛吉羅夫斯基二位同志企圖在錫林——蓋板區使纖維上下跳動的原理上製造出高生



(第2圖)

產率的梳棉機，但沒有成功。於蓋板間加一個小輥，將錫林和蓋板區分成兩部分。其中第一部分準備纖維材料，以便將它送到第二部分內作最後的分梳。這就促進了梳棉機生產率的提高。爲了避免在小輥快速迴轉時形成棉結（這就是莫伊謝因柯和洛吉羅夫斯基二位同志失敗的原因），在蓋板間設置了一對工作羅拉。這對工作羅拉必須保證能

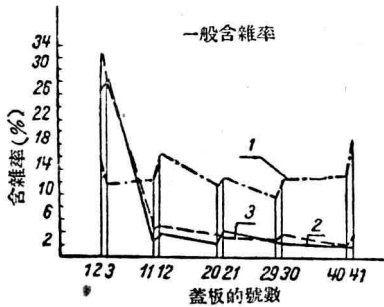
把錫林針布間的纖維提出來。在這種情況下，生產率提高了20~25%，而棉網的品質沒有變壞。但是，再要提高生產率，棉網品質就開始變壞，這是因為錫林——蓋板區第二部分的工作原理仍與普通梳棉機上的一樣。

大家都一致認為：塵屑雜質是由接近道夫的蓋板除去的。證實這點的理由是：第一，塵屑雜質是在蓋板花的外層；第二，錫林梳針表面上的塵雜可能是在錫林——蓋板第二區內由離心力剔出，因為第二區內纖維層的壓力最小。

為了確定塵雜清除區，我們特進行了一次試驗。試驗前，我們仔細地清抄了梳棉機的梳針表面。用人工將清潔的檢查蓋板引入工作區，並卸下由錫林傳動蓋板的皮帶以使蓋板停止迴轉。根據方案，開動梳棉機，經歷不同的時間，然後關停梳棉機（不停止餵棉）。用人工將蓋板從工作區中引出，且剝下蓋板上的蓋板花。包全金屬鋸條梳棉機的操作制度有三種方案：第一種——普通狀態；第二種——蓋板停轉5分鐘；第三種——蓋板停轉10分鐘。

我們為了檢查包全金屬鋸條的梳棉機上的含雜率，剝下第2、3、11、12、20、21、29、30、40、41等塊蓋板上的蓋板花，而在包鋼絲針布的梳棉機上剝下第1、2、3、4、5、6、10、14、18、22、26、30、34、38、41等塊蓋板上的蓋板花。第二和第三方案裏的全部蓋板在工作區內的時間都一樣，只是位於錫林上方的地點不同而已。在這

種情況下，蓋板上塵屑雜質的數量（第3圖）說明蓋板參加清潔纖維材料過程中的情況，表示出塵雜清除區的真實



（第3圖）

情況。第二和第三方案中，頭上幾塊蓋板（靠近刺毛軋的邊上幾塊蓋板）上塵屑雜質的數量比後面幾塊蓋板上的要多得多。在第一種方案裏也可找到實際上相似的情況。假如我們用蓋板花的數量來說明蓋板破壞纖維間接觸點的工作，而用蓋板上塵屑雜質的數量來說明蓋板的除雜能力，那末我們按照第1和第3圖可判斷：錫林——蓋板區內分梳和清潔作用應認為是統一的過程。

蓋板花表面一層上雜質的配置情況不足以證明：雜質是在靠近道夫處的區域內被剔出來的。頭上幾塊蓋板上的雜質也同樣浮在表面上。假如關停梳棉機和把蓋板按與原來移動方向相反的方向翻過來後，就很容易看出這種情況。

我們在特製的梳棉機模型上和梳棉機本身上進行觀察

後，對錫林和蓋板之間的分梳過程就有了明晰的概念。首先，錫林將它從刺毛輥上剝下的全部纖維轉移給頭上幾塊蓋板。然後，纖維束在錫林和蓋板的梳針表面間受到分梳。在提高生產率時，殘留在錫林上的一部分棉束（重量約為棉束的 $1/4$ ）由於第一塊蓋板下的強大壓力而緊貼在錫林的表面上，很快地被帶到後面蓋板的下方，未受到充分的加工就變成棉網，這樣就降低了棉網的品質。

我們根據研究的結果認為，如要製造高生產率的梳棉機就必須：

（一）保證全部纖維完全轉到頭幾塊蓋板上；

（二）在提高生產率時要能調節頭幾塊蓋板下纖維的壓力。

在現有的梳棉機上，上述二個條件是一個也沒有的。並且在提高梳棉機的生產率時（增加錫林針布表面的纖維充塞量），蓋板的梳針表面被纖維完全充滿後，失去了接受纖維的能力，因而由錫林從刺毛輥上剝下來的全部纖維，在錫林——蓋板區中沒有受到處理就移入棉網中。所以，棉網的品質變壞了。在新式梳棉機上，當纖維由錫林的梳針表面導入錫林——蓋板區中時，用調節蓋板速度的方法來改變蓋板梳針表面的纖維充塞量（保持蓋板的工作能力），是不可能的。這是因為蓋板的速度（ $60\sim 150$ 毫米/每分）比起錫林的速度（達 700 米/每分）來，是微不足道的。所以在現有的梳棉機上，蓋板的速度對錫林——