

法路養夫洛達吳

塔爾馬作夫 馬亞洛夫
達洛切維奇 耶德科夫 合著
關 瑞 穀 譯

人 民 鐵 道 出 版 社

吳達洛夫養路法

塔爾馬作夫 馬亞洛夫 合著

達洛切維奇 耶德科夫

關 瑞 穀 譯

人民鐵道出版社

一九五三年·北京

吳達洛夫養路法

目 錄

緒 言

- 一、富有創造性的發明人，綫路領工員吳達洛夫…………… 1
- 二、冬季綫路經常維修的工作計劃…………… 6
- 三、冬季實施綜合計劃預防性綫路補修工作的技術作業
過程…………… 15
- 四、冬季單項工作的技術作業過程…………… 36
- 附錄：冬季減輕綫路工人體力勞動的裝置與工具…………… 65

緒 言

在寫給人民的領袖斯大林同志的信上，我國鐵路員工們，提出了提前完成戰後五年計劃的保證條件。

爭取完成自己所提的保證條件，如何提高運輸量和改善工作質量，他們曾發揮了最大的努力與創造智慧，在提高鐵路運輸部門工作上，達到新的最高階段。

在這個偉大的運動當中，有數千名綫路工作者們參加，他們展開了社會主義競賽；保證優良的工作質量，推行先進的工作方法，發揮自己的全副精力，爭取進一步順利地完成加強綫路工作的任務。

在展開五百公里運動的日子裡，成為提高鐵路運輸部門工作中有力的一枝槓桿。

五百公里運動的成果，保證按最高速度運行列車，是與完整堅固的綫路分不開的。所以說：綫路工作是鐵路運輸部門主要的一環，是具有進一步提高鐵路運輸部門工作的決定性意義。

向工務員工們要求傾注全副力量，為的是在短期之內促成綫路能保證按最高速度行車，並不拘氣候季節，經常養護到優良狀態。

在冬季條件下，有系統的完成計劃預防性維修工作的發軔創造者，是鄂木斯克鐵路瓦蓋伊工務段綫路領工員，阿法那西·斯切班諾維赤·吳達洛夫。他首先在自己工作中證明了，綫路可以不受氣候條件，長年的維修到優良狀態。

吳達洛夫工作方法，開闢了改善綫路質量新的可能，延長綫路上部構造材料使用年限；並根本推翻所謂難以在冬春兩季維修綫路，有如夏季一樣的荒謬理論。

這本小冊子的宗旨：是向養路工長，綫路領工員和其他工務員工們介紹在冬季條件下按吳達洛夫工作方法，組織綫路經常維修工作，並使這一方法在鄂木斯克鐵路工務員工中，能進一步的展開。

一 富有創造性的發軔人，綫 路領工員吳達洛夫

阿法那西·斯切班諾維赤·吳達洛夫，於一九四〇年投入鐵路運輸部門，由養路工做起，一向是努力着學會工務專門技術，很快的理解了綫路設施的特點，和綫路經常維修工作，經派為主任養路工，繼而在一九四二年升任為養路工長。

在這個工作上，吳達洛夫曾表現是積極地，有毅力地、通曉和熱心自己工作的指揮者。

在一九四五年的時候，由訓練班很有成績的畢業之後，吳達洛夫被任為鄂木斯克鐵路瓦蓋伊工務段第八領工區綫路領工員，一直工作到現在。

吳達洛夫領工區管內綫路，按斷面與平面來講，是鄂木斯克鐵路中最艱巨之一段綫路。大部是上下坡陡險的坡道，在這段綫路上運行的列車，必須重聯機車牽引，因而對綫路維修上，有着高度的要求；並且當吳達洛夫到任時，其綫路狀態，有許多公里難予保證不間斷和安全運行列車。所以不得不



阿·斯·吳達洛夫

發出限制運行速度，而規定有好多處長期慢行的必要。

鋼軌是一九一一年就敷設在綫路上的輕型鋼軌，已經磨損並且鋼軌接頭處被軋扁，時常發現各種病害，而由綫路上撤換下來。枕木大部形成機械磨損，有許多部分呈現腐

朽，甚至有連續幾根以上者。

在許多枕木上的鋼軌，僅釘上兩根道釘，而且一部分已經磨損，因之無疑的是不能保證按標準來維持軌距。

接頭處的魚尾鉗有70%以上是折損的，而鋼軌聯結上的螺絲也不足數。

綫路並未鎖定防止爬行，很多公里防爬器不足數量達50%以上；至於現有的防爬器又因不完整，而不能保證綫路的穩固。吳達洛夫同志深刻認識到這種綫路，是不能保證列車安全和不間斷的運行。

技術管理規程與一九三六年五月十五日央字第七九號命令上，要求綫路領工員須詳細了解管內綫路設施，研究發生病害的原因，不僅隨時消滅病害，而且需要防止病害之發生。

吳達洛夫對這項要求，當作自己工作上的「座右銘」。他詳細地了解每一公里和每百公尺綫路的狀態，並製出綫路維修消滅荒蕪的工作計劃；並由第一天開始作起，做成加強綫路的計劃，和尋找必要的材料和勞動力。

記取了，事在人為，吳達洛夫曾在工區中組織教育工作，爲了提高工人素質，進行組織了技術學習，並授以斯達漢諾夫的工作方法；組織工人勞動競賽，培養先進工作者，吳達洛夫並對積極參加做綫路工作的鐵路員工家屬們，進行說服工作。

在有大量病害的處所，吳達洛夫能够正確地想法解決，並規定從何處着手做起予以消除。所以在綫路工作中，由於他能明確地找出什麼是破壞綫路的原因，抓住關鍵設法消除，並防患於未然。

應該說，首先要正確的鎖定綫路防止爬行，免得使枕木由穩固的枕床上移動。方正傾斜的魚尾鉗的底裙以免其切毀枕木，折斷螺絲，折損魚尾鉗、鋼軌，以及其他各種病害。

伴隨着鎖定綫路防止爬行，吳達洛夫又十分注意在加強接頭上，進行綜合修理，並日日在悉心養護。

他使着每一個養路工長和每個工人都瞭解，在未做好綫路鎖定防爬工作之前，不能進行修理接頭；除此其他任何措施都不能阻止綫路之不生病害，這些工作、均經計算妥當，在綜合計劃預防性維修綫路

工作中，起了絕對的作用。

在一九五〇年秋，吳達洛夫領工區綫路全經鎖定，接頭整正完整，更換了折損魚尾鉗與不良的鋼軌，並消滅了其他病害；綫路狀態改變一新，其評分由二四四分降至一四分，魚尾鉗更換率減低二倍，鋼軌更換率減低七倍，長期慢行處所全行消滅，領工區並領有防寒合格證。

並沒滿足於已有的成績，吳達洛夫又進一步研究如何保證在冬季條件下，維修綫路達於優良狀態。

多數的綫路員工們，認為鐵路綫路，在冬季嚴寒包圍下，不會遭到嚴重的毀損；因此，在冬季裡忽視了經常養路計劃工作，做些無系統的「補綴」工作，而造成綫路發生病害與毀損。

綫路質量降落，有人認為是正常現象。好似綫路毀損，是由於綫路發生凍害的結果。

綫路員工們在冬季裡，集中全力主要著重在防雪工作上，對這一工作，往往將綫路養護工隊、巡道員和工務段其他員工也都調到工區參加工作。

個別綫路員工們，在冬季裡這樣做綫路經常養護工作。吳達洛夫同志認為是有害的，因為在冬季過程中，能積累許多病害，增長鋼軌與配件的更換率，到了春季道床解凍時候，能使最微小的病害，很快地變成綫路上嚴重的毛病。

吳達洛夫同志決定按新的方法，在冬季裡組織綫路經常養護工作，在領工區內不停止計劃預防性補修工作，爭取持久的鞏固綫路，並使綫路從冬季過來以後，仍保持其優良評分。

在冬季之前，吳達洛夫同志充分地做了一系列的主要準備工作：製備了必需數量的小型凍害墊板，結凍之前在道床上防爬器的加力鉗下面附近作成小坑，修補好了養路用的工具，並在領工區內展開了幹部培養工作，按冬季條件下的工作進行培養。

雖然是嚴寒的冬季，氣溫經常達到零下四二度並連續數日降大雪和暴風雪，產生好多忙碌工作，如清除綫路上積雪，移設或增設防雪柵，但在吳達洛夫同志領工區管內，計劃預防性綫路經常維修工作，

從來沒有間斷過，並且嚴格地按照規定計劃完成工作。

不管怎樣困難，但瓦蓋伊工務段第八領工區全體員工，在青年的富有創造性的領工員吳達洛夫同志領導之下，勝利的完成了規定的任務。

全領工區內，從十二月開始到三月止，綫路狀態的評分並未降低，相反的並改善了；減少了鋼軌及配件的毀損率，從冬季裡過來的綫路，其評分爲十八分。

完成冬季綫路維修組織工作，堅持的貫徹計劃性、並在工作中推行新的技術作業過程，革新者領工員在最近幾年中，保證了優良綫路質量，並達到了零分。他完全消滅了鋼軌及配件的毀損，在全年中造成以最高速度不間斷和安全的運行列車必備的條件。

吳達洛夫冬季維修綫路的組織方法，掘出綫路工作上潛在的力量，成爲優良維修綫路的有力工具，而使綫路無病害的從冬季裡渡過。

吳達洛夫同志的經驗，廣泛的發展在蘇聯鐵路網上，例如一九四八——一九四九年冬在烏拉爾及西比利亞鐵路上，有一六七四個養路工區按照他的方法，進行計劃預防性綫路經修工作。

鄂木斯克鐵路所有的領工區，綫路冬季計劃預防性維修，全按照綫路革新工作者的方法組織工作，迅速的推行了吳達洛夫工作方法，在鄂木斯克鐵路管理上，收到良好的成績。

在一九四八/四九年冬，鄂木斯克鐵路做綫路經常維修工作時間，比上年同一個季節較長，同時工人生產效率增加，平均爲3.9%，工人工資亦增多，所達成的效果，無疑問的是由於合理的推行吳達洛夫冬季計劃預防性綫路經常維修的工作方法。

鄂木斯克鐵路舉行綫路領工員會議，均一致的認識到有系統地推行冬季計劃預防性維修工作的重要性。

二 冬季綫路經常維修的工作計劃

在探討綫路經常維修工作計劃問題以前，首先必須考慮冬季條件下經常維修的主要特點。

每個綫路員工，都了解到鐵路綫路在冬季裡是不一樣的。他在緊張繁重條件下工作，由於氣溫降低的影響，路基變了形，發生凍害，嚴重地毀損了綫路斷面；同時道床也發生同樣的情形，特別是細粒砂道床和不乾淨的飽含水份的砂道床為甚。

路基及道床在結凍時，消失了它的彈性作用，使綫路增加了硬性；更因氣溫的降低，鋼軌接縫必將擴大，因之綫路各部材都處在不利的條件下。

先就鋼軌來說，在夏季裡鋼軌鋪在富有彈性的基礎上，由於路基和道床的彈性，緩和了由列車傳來的衝擊力；在冬季裡，鋼軌鋪在硬的基礎上，它處在比較困難的條件之下，由於鋼軌接頭處受到列車的衝擊，雖然在養路工作中遺留下有微小的缺點，也能造成鋼軌與魚尾鉗經常折損，所以在冬季條件下要特別注意養護綫路。

鋼軌接頭是綫路最軟弱的部分，所以綫路上的病害多半發生在接頭處，因此對接頭必須經常地予以注意。在冬季這一階段裡，接頭處的雪必須清除，正因為這樣做，纔能保證及時發現並隨時消滅在接頭上的毛病。

接頭下沉，鋼軌與鐵墊板不密貼，接縫過大，螺絲鬆弛或者配件有毛病等現象是絕對不容許的。接頭部分輕微的缺點應當急速消滅。

特別不容許在接頭部分發生兩鋼軌高度不平的現象，這種現象，一般發生在單根抽換鋼軌的時候，即新鋪的鋼軌與綫路上舊有的鋼軌磨耗程度不同所致。兩鋼軌高度相差雖然微小；但在冬季的條件下，也可能造成鋼軌折損。因此，在計劃單根抽換鋼軌的時候，必須仔細選擇高度相同的鋼軌。頭部被剝蝕的鋼軌不准鋪設，鋼軌鋪設之後必須詳細檢查其底部與鐵墊板的密貼程度，並應經常注意新鋪鋼軌，發

現不良現象，隨時消滅它。

補修接頭時，必須同時檢查接頭處的枕木，和接頭中間枕木與鋼軌的密貼情形。遇有不密貼而發生空隙時，必須使用薄木片將空隙墊實，並補打道釘。

爲了給鋼軌造成更好的工作條件，特別是在接頭處的鋼軌底部與鐵墊板之間，另墊一層木墊板以增加彈性。經驗上證明，這種墊木墊板的工作，最好在道床結凍時鋪設；因爲在夏季裡鋪設，木墊板往往很快地被擠出去，不如冬季裡鋪設的牢靠。不論在任何天氣裡，都靠的很緊不易擠出。

假使鋼軌或魚尾板的接觸面上有了磨損，這時必須安設鐵夾墊，安設在鋼軌頭部下顎與魚尾板上緣之間，藉以補充鋼軌與魚尾板的磨損部分，保證魚尾板在接頭處能够緊密夾着。

爲了加強鋼軌在冬季裡的工作條件，並防止在春季發生爬行，必須經常保持接縫的間隙合乎標準尺寸，爲了達到這個目的，必須經常的仔細的養護並不鬆懈地監視防爬器。

爲了加強防爬器在冬季條件下鎖定綫路作用，和更換不良的防爬器，應在秋季即開始將防爬器所在鋼軌底部的道床挖開，在防爬器加力板的附近，將道碴挖成月牙小坑，使防爬器與道碴離開，以免凍結在一起。

關於製定工作計劃的問題，應該說明一點，正確的考慮計劃好的工作，是勝利完成計劃的主要因素，只有計劃切合實際而又正確，才能及時建立預防措施，防止綫路病害的發生，合理的使用材料與人力，吳達洛夫對於這個問題，認爲有着重大意義。

現行的旬日工作計劃，完全符合中央字第七九號命令的規定，吳達洛夫同志和工長們於月末，實地檢查並測量綫路，根據檢查的結果，編造每個工區的旬間工作計劃表，在該表內第一一二兩日是計劃消除綫路上最嚴重的病害。

旬間的其餘幾天，預定按每百公尺綫路順次的進行計劃預防性維修工作，因爲吳達洛夫同志管轄的領工區的綫路經常養護到優良狀態，所以在執行緊急工作上所使用的工時相當的少，這樣就不影響計

劃預防性維修工作，只是在因天氣惡劣的特殊情況下，才派出一部工區人員去做那些非計劃內的意外工作。領工區內的除雪工作，經常是由事先組成的工隊來做，這個工隊是由鐵路員工家屬，和當地居民組成。

自從一九四八年在鐵路各個領工區上，按照吳達洛夫同志的工作方法，實施冬季鐵路維修以來，開始要求各領工員作出更正確的計劃；並且要求領工員們親自檢查監督各工區的工作。吳達洛夫同志已做到合理的運用工作時間並每個月作出個人的工作計劃表。（如第1圖）

鄂木斯克鐵路管理局工務處於制定全路冬季條件下計劃預防性鐵路經常維修工作計劃方案時，採用了吳達洛夫同志領工區訂定工作計劃的經驗。

訂立工作計劃方式，主要有下列四項基本問題：

一、確定綜合計劃預防性補修法；

二、確定每公里平均的工作量；

三、規定每項工作必須的時間；

四、製出整個冬期工作進度表。

鐵路冬季經常補修的全部工作，分為兩項：

一、計劃預防性補修工作；

二、未預料到的意外補修工作。

在第一項裡包括下列各項工作：一、改正軌距；二、用木墊板修正水平不合標準處所；三、修整凍害；四、單根計劃抽換鋼軌；五、單件計劃更換配件；六、補充配件；七、枕木削平；八、部分調整軌縫；九、更換不良防爬器和鞏固鬆動的防爬器；十、更換磨損的道岔配件；十一、更換以前鋪在綫路上現在不能使用的凍害墊板；十二、鋪設薄木墊板；十三、補修道岔；十四、修理道口；十五、接頭磨耗處安設鐵片。

在第二項裡包括下列工作：一、更換發現的毀損鋼軌及道岔配件；二、修正軌向；三、整正凍害；四、移設防雪柵；五、剷平除雪車通過後在綫路兩旁的雪堆。

工作是按照整個冬期季節計劃，即：十二月，一月，二月，三月。這樣現實性的計劃，毫無疑問的應該確定工作量，並規定出來預計做計劃預防性補修的鐵路公里的施工順序。爲了確定某一公里的工

順序	工 作 項 目	日 月																														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
1	每月檢查鐵路 在 1 工區 在 2 工區 在 3 工區																															
2	全面檢查鋼軌 在 1 工區 在 2 工區 在 3 工區																															
3	檢查工作質量 在 1 工區 在 2 工區 在 3 工區																															
4	爲了確定計劃預防性補修工作 數點檢查每公里鐵路 工友們的技術學習																															
5	在 1 工區 在 2 工區 在 3 工區																															
6	工長們的技術學習																															
7	隨同震動試驗小車檢查																															
8	隨同鋼軌探傷器檢查																															
9	檢查巡道員夜間值班巡道工作																															
10	編作總結報告																															
11	寫外工作																															

第 1 圖 吳達洛夫領工員個人工作計劃表

作量，吳達洛大同志曾經分析過去的三—四個冬季的旬間計劃表，確認該公里綫路在過去的夏季工作裡做了那些工作，數量多少，並特別注意該公里綫路的實際狀態，根據這些資料確定每公里平均工作量，依此做為編造冬季計劃預防性補修工作計劃表的準據，按照規定出來的工作量，然後還按照旬間實地檢查綫路的情況，作適當的修正。

編製領工區這項計劃的時候，一般是遵守下列各項主要規定：

一、撥出全部工作時間的75—80%，作為完成計劃工作的時間，其餘一部分時間，規定為完成緊急補修工作之用。

二、計劃工作應編造恰當；務使每公里正綫，站綫及道岔，在冬季裡按綜合計劃預防性補修作過一遍，但經常發生病害的公里上，至少須做兩遍。

三、每公里完成工作的期限，按每公里不同情況，及預定做的工作量而定。

工作量及材料使用數量表的格式，如第一附表所列。

工 作 量 及 材 料 使 用 數 量 表 第一表

工 作 地 點 百 公 尺 號 每 節 鋼 軌 號	更換及補充螺絲根數	更換及補充墊圈個數	更換及補充道釘個數	更換及補充鐵鉗鉗塊數	更換魚尾板塊數	更換鋼軌絕緣接頭	更換不良鋼軌根數	更換及增設絕緣環	調整鋼軌接縫(公尺)	枕木刨平枕木頭	軌距鑿正枕木頭	鋪設枕木	鋪設木墊板	鋪設木墊板
	小	中	大	小	中	大	小	中	大	小	中	大	小	中
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
工 作 數 量														
材 料 使 用 量														
使 用 人 工 人 / 時														

第二編 圖與達格夫領工匠的工作計劃

[illegible]

領工區的日程計劃表，由領工員編製，須在工務段主任領工員參加下，並經工務段長批准。吳達洛夫同志的領工區日程計劃表的格式及其填寫實例如第 1 a 圖。這個計劃就是領工員在整個冬季完成工作的提綱，至於每一公里的工作，則按照旬間工作計劃表的計劃完成之。

在未執行計劃以前，將初步規定出來的工作量，依照實地檢查結果予以確認，並做出工作量、材料及人工使用表，每公里預防性補修實際的工作量，按工作時間支配，並規定完成的順序，表示在工區旬間計劃表中。

編造工區旬間計劃表時，吳達洛夫同志曾考慮：

一、旬間實地檢查全工區綫路及道岔的結果。

二、本旬內按照日程計劃表，預定在本公里上應完成的計劃預防性補修的工作量。

在實地檢查工作中，如發現緊急補修工作，應在管內工區首先進行，以後再進行計劃預防性補修工作。根據現行的生產作業標準，吳達洛夫同志算出為完成該項工作所需要的時間。（第二表）

完成緊急補修工作，一般計劃在每旬內頭一二天施行，當計劃每項工作進行的順序時，必須考慮以每項工作對保證行車安全重要性的觀點來確定。確定工作順序之後，並應知道各項工作所需的工時，綫路領工員在每天就根據這些來佈置工作。

旬間其餘的幾天，則準備完成計劃預防性補修工作。

具有一週日的工作數量表上，就規定有完成的順序，如下列辦法：

完成緊急補修工作所需時間統計表 第二表

工作名稱	單位	標準工時 每人分鐘	工作數量	使用工時 按人/分計

在旬間的第三天，將材料運到工作現場，單根抽換不良鋼軌，更換折損魚尾鉗，調整鋼軌接縫，更換不良防爬器及補充不足的防爬器。

在旬間的第四、五、六天，整正小坑，水平左右歪斜，整正凍害，鋪設鋼軌底部與鐵墊板間的木墊板，同時更換毀損的道釘及鐵墊板。

旬間的第七天，是休假日。

旬間的第八、九天，修理小坑，水平左右歪斜，整正凍害，鋪設鋼軌底面與鐵墊板間的木墊板，同時更換毀損的道釘與鐵墊板。

旬間的第十天，全部打緊道釘。

按日佈置工作調配人力，在現在情況下，符合完成計劃預防性補修的技術作業過程。在領工區內完成大量工作，有如本小冊子所述。

如果在本旬內未能按計劃完成全部工作時，應將未完成的工作，列在次一旬的計劃中，並遵守下列各項：

1. 沿著軌道除雪；
2. 仔細檢查鋼軌與配件，檢查綫路，編造工作數量表；
3. 將材料運往現場；
4. 更換折損鋼軌魚尾鉗，並在接頭處安設鐵片；
5. 用螺旋式軌縫整正器調整軌縫；
6. 全面檢查防爬器，鬆動者打緊，不足者補充；
7. 用木墊板整正小坑，「水平」左右傾斜，同時更換毀損道釘及鐵墊板；
8. 鋪設鋼軌底部與鐵墊板間的木墊板；
9. 整正軌距；
10. 全面打入浮起道釘；
11. 整正道口上的鋪板。

這樣工作如：清除綫路上的積雪；運送材料；更換不良鋼軌、魚尾鉗；調整鋼軌接縫；全面打入浮起道釘，是在整個全公里延長上進行之。整正綫路凍害、利用木墊板整正小坑、及水平左右傾斜，鋪設鋼軌底面與鐵墊板間的木墊板等工作則按每節鋼軌進行。但為了避免經

常整正軌距，以保持枕木不受損傷，後者各項工作，一般是與軌距整正同時進行。僅在只有軌距不良的處所，單作整正軌距工作。

清除鐵路上的積雪，在吳達洛夫領工區由巡道員執行；更換毀損鋼軌及魚尾鉗，與整正鋼軌接頭的工作同時進行。用螺旋式軌縫整正器調整軌縫，並不卸開魚尾鉗。道岔由專門補修道岔的六人組成的工隊，在養路工長領導下，進行工作，其順序如下：

1. 運送道岔零件；
2. 清除冰雪；
3. 部分的調整軌縫；
4. 加固防爬器，不良者更換，不足者補充；
5. 用墊板修正小坑及水平左右傾斜，同時整正軌距，用力整正直線軌向，按支距整正導曲綫，更換及補充不良道釘及鐵墊板；
6. 更換道岔毀損的金屬配件；
7. 全面打入浮起的道釘。

按吳達洛夫同志及其他仿效吳達洛夫同志工作方法的領工員們的經驗，管理局工務處制出標準的技術作業過程。

這種作業過程，很難一律的在所有領工區上應用，但可以結合每個領工區的實際情況，按照每公里實際工作量及工區人數，做適當的修正。