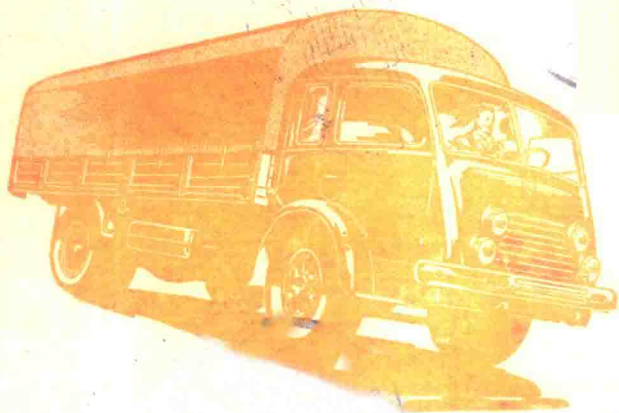


斯大林獎金獲得者 亞·葉·基托夫著
中央交通部運輸局譯



我們為三十萬公里
無大修而奮鬥的經驗

人民交通出版社出版

Q312
4455

我們為三十萬公里 無大修而奮鬥的經驗

斯大林獎金獲得者

亞·葉·基托夫

蘇聯政治科學知識普及協會主席的報告記錄

蘇聯真理報社1951年出版

中央交通部運輸局 譯

人民交通出版社

一九五三年七月

我們爲三十萬公里無大修而奮鬥的經驗

НАШ ОПЫТ БОРЬБЫ

за 300000 километров

ПРОБЕГА АВТОМОБИЛЯ

БЕЗ КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА

著者	Я. И. ТИТО
譯者	中央交通部運輸
原出版者	蘇聯真理報
譯本出版者	人民交通出版
	(北京·北兵馬司一號)
總經售	中國圖書發行公
	(全國各地)

本書16000字

1953.3.31.初版,印數0001—3000冊

1953.5.15.重印,印數3001—8000冊

定價 1 6 0 0 元

內 容 提 要

1. 出車前的準備工作、駕駛技術、途中保養
2. 一級保養與二級保養
3. 為節約燃料而奮鬥
4. 保護輪胎
5. 駕駛ЗИЛ-155新車

遠在偉大的衛國戰爭以前，汽車運輸便發起了十萬公里司機運動。其目的是爲了提高大修間的行程，延長各種機件的壽命，節約修理事材、燃料、油料和輪胎。當時，許多十萬公里司機都使自己的工作達到了顯著的成果，使大修間的行程超過了十萬公里。

在偉大的衛國戰爭年代，蘇聯的司機們曾經在各種不同的戰地道路上工作着，有時還要在沒有道路的沙土地或沼澤地帶工作，並且在各種不同的天氣和環境中工作過，因而大大的豐富了自己的經驗。同時，再一次的證實了，祖國供應給我們的技術是優越的，而且還有未被發掘的潛在力量，就拿被廣泛應用着的莫斯科斯大林汽車製造廠的出品ЗИС—5公共汽車來講便是如此。

在戰爭的艱苦條件下所獲得的巨大經驗，給十萬公里司機運動創造了有利條件，因而在轉到和平勞動之後便帶着新生的力量開展起來。

1946年我和同組工作的同志們И.А. 卡爾波夫與И.И. 什良霍夫同志，由紅軍復員之後，便到莫斯科第一公共汽車場去工作，以前我們在那裡是工作過的。

我們對於場內已展開的革新者運動是不能袖手旁觀的，我們衡量了自己的力量以後，便決定超過1946年ЗИС—16公共汽車的行程定額，使無大修行程較原定額高出1—1.5倍，

拿它來作為自己對鞏固敬愛的蘇維埃祖國的光榮與力量的微薄貢獻。同時，我們負起了提高公共汽車有效利用系數和極度節省燃料與輪胎的任務。

1946年11月21日，我們領到一輛「ЗИС-16」№341公共汽車，這輛汽車是剛剛經過大修的，我們就一直用了它三年多。在這段期間內，這輛汽車在綫路上一共工作了918天，無大修行程為303,989公里，因保養和小修而整天停車的日數僅88天，即汽車的利用系數為0.912。這輛汽車，每天平均工作17.7小時，行駛的綫路為莫斯科——紅巴赫拉和莫斯科——盧布列窩，在工作的末期，每天並完成將近五百公里的行程。這輛汽車在使用期間，其實際修理費每公里行程平均為19戈比，而計劃費用則為61戈比，總節約額為116,662盧布。在同一期間內節約了4,385公升燃料和15隻外帶，共值16,083盧布，超計劃的收入為71,825盧布。我們組內的司機每月的平均工資為2,600盧布。

在三年的使用期內，這輛公共汽車更換過一台發動機，一隻前軸和二套轉向裝置。

第一台發動機是與這輛公共汽車同時經過大修的，它運轉了101,460公里，因曲軸軸承和汽缸磨損才被更換了，超過發動機使用定額（定額里程四萬公里）61,460公里。把發動機卸下後曾加以測定，發現曲軸軸頸的橢圓度為0.08公厘，汽缸磨損了0.28公厘。

第二台發動機是莫斯科「阿列姆茲」汽車修理廠的修理品之一，其行程為205,529公里。因功率降落機油消耗量增高而被更換了。拆卸後，發現了下列的磨損：汽缸的橢圓度

爲0.12公厘，曲軸軸頸的橢圓度爲0.09公厘。

前軸支持了101,460公里的行程，更換的原因是因爲前軸轉向節拉（羊角）磨損了0.5公厘。轉向裝置是在101,460公里和123,587公里行程時用經過大修的轉向裝置更換的，兩次更換的原因，都是因爲方向關節主梢被磨損了。總之，前軸與轉向裝置的壽命較定額行程（二萬公里）超過了數倍。

這輛汽車在使用期間，沒有更換過傳動箱和分速箱，僅僅定期調整並更換過零件，至於化氣器、汽油泵、發電機、起動機和繼電調整器都沒有更換過。

這輛汽車所以要進行大修的原因，是全部聯動機件都磨損了，車架的鉚接與車棚架都有鬆馳的節點。當汽車送往大修時，車棚僅需中修，車架則需更換部分鉚接，並更換散熱器的橫支撐桿。

我們的工作組是怎樣獲得這些成績的呢？

我們的工作原則，是深刻的、多方面的研究那輛交給我們的汽車，是對委託給我們的工作具有崇高的責任心，是全組在生產上有鞏固的團結與紀律。

我們牢記着，要想作出成績，必須依照下列辦法：第一，要研究行車綫路、地形、路面及交通狀況，並熟練的按照行車指示圖表駕駛汽車；第二，要在行車及途中停車期間，注意聯動機件的運轉狀態。當按照計劃進行定期保養並發現毛病時，應立即修復，絕不允許它變成更嚴重的毛病。

我們的工作組認爲愛護汽車的工作要和給乘客服務的工作相配合。公共汽車是首都城郊居民的唯一交通工具，所以

我們認為如果不把對乘客的服務工作作好，則我們的工作就不能算是完善。我們嚴格的按照行車表開到每個停車站，而我們的售票員Д.В. 比留闊娃，А.А. 什羅金斯卡雅和М.Н. 列維奇娜同志也都協調而確切的工作着。

如果黨和工會的組織不逐日的幫助我們，則我們的成就也是不可能實現的，它們經常照料我們的工作，幫助我們解決產生的困難，並組織座談會交流經驗。我們並不是孤單的在工作着，凡是司機們和修理工們對於保養汽車及延長其使用年限的寶貴意見與合理化的建議，我們都毫不猶豫的樂於利用。

場內的工程技術人員對於我們工作的幫助是極大的，尤其是Д.С. 安得烈耶夫工程師給了我們許多寶貴而有益的技術方面的意見，很快的解決了面臨全組的各種問題。

中央汽車運輸科學研究院（ЦНИИАТ），也參加了總結「ЗИС—16」№ 341公共汽車工作經驗的工作。

出車前的準備工作、 駕駛技術、途中保養

我們在工作中都嚴格的遵守工作規則，出車前細心作好準備工作，在綫路上留神車體及其聯動機件，這些工作是我們組內最重要的工作，尤其是我們抱定了不要求特殊修理和不浪費行車時間的任務。

出車準備工作的內容 是全面的精密的檢查車輛，這一工作是由當值的司機在回庫後的晚間立即進行的 首

先，檢查輪胎內的空氣壓力是否合乎規定，即前輪為3.5公斤/平方公分，後輪為4.5公斤/平方公分（這輛汽車所使用的輪胎尺寸為9.00—20）。然後，檢查車棚內部：窗玻璃、坐席、靠背、上下車門、地板，而主要的必須注意檢查車棚內各種設備的金屬配件，以免有撕破乘客服裝的可能。其次則檢查轉向裝置及方向盤的間隙，再檢查方向拉桿及轉向臂。

關於車架部份，則檢查前後彈簧鋼板及萬向關節法蘭盤螺柱，更必須利用板子檢查前後車輪及主軸的螺釘。然後，便進行檢查發動機：檢查機油箱內的機油量、散熱器的狀況及其水位、水泵、散熱設備的聯接軟管、風扇皮帶及風扇軸上皮帶輪的聯接狀況。檢查後，即將發動機開動，並在各種轉數下，靜聽它的運轉情況約一、二分鐘。同時，還要檢查輸油設備，當發現油管及接頭處有漏油現象的時候，應立刻把它修復。此外，每天要檢查蓄電池，把蓄電池箱、電極及蓋上的通風孔擦淨，檢查電極接頭是否聯接鞏固，蓄電池內電液位置如何（用一有刻度的淨木條測定，這根木條應經常保存在駕駛室內）。

關於逐日檢查及保養汽車的工作，我們的工作組就這樣的規定了起碼的工作和工序。由于第二天早晨接班的司機確信頭一天工作的司機已經把他在工作中所發現的毛病都修復了，所以接班時僅大體的檢查一遍，祇要八至十分鐘就可以了。

當行車時，組內的各個成員都注意各種聯動機件的運轉情況，尤其對發動機要特別注意。這樣，使我們有迅速發現毛病的可能性，並且能夠及時的把它們消滅。同時，要特別

注意發動機在運轉期間發生不着火及有危險性的撞擊聲響，要注意發動機的加速性能，火花塞的工作情況和消音器中廢氣聲音的中斷特徵，並且要保持發動機最有利的溫度。隨時留心離合器與驅動輪在荷重及慣性運動（滑行）中的運轉情況。至於駕駛作業，也不能因為它容易作而疎忽，尤其是在轉彎的時候。我們車上的制動器是十分完善的，並且調整的也十分準確，所以我們可以根據車輛滑行的距離判斷輪胎內的壓力。

每個當值的司機，都把工作日中所發現的聯動機件運轉問題和毛病，記入日記簿中交給第二日接班的司機。我們經常利用終點站五至十分鐘的時間，大體的把車輛檢查一下，必須檢查的是：車輪及主軸的螺帽和螺釘，輪胎及胎內壓力，方向及制動拉桿，散熱器內的水量，輸油設備有無漏油的地方。

駕駛技術 熟練的駕駛技術，也是延長汽車壽命的重要條件，它與出車準備工作和及時修復毛病同樣重要。熟練的駕駛技術，是建立在確切完成駕駛車輛的各種工序及詳盡了解行車綫路上的交通條件上。

了解路形、路面及交通情況的工作是有重大意義的，因為只有這樣，才能高度的利用汽車的效能。駕駛技術在各種不同的條件下是不可能相同的，它不僅和路形、路面有關，並且也和氣候條件及季節有關。通常，夏季都用二檔起車，變三檔時必須踩離合器踏板二次。變四檔（高速）時，除了要踩離合器踏板二次以外，並且要等主軸齒輪與三檔和四檔齒輪的轉速近於相等時再行變更速度。

爲了使發動機不受到超量的負荷，所以在高速行車以前，必須先用低速來增加車輛的速度，但是用低速來增加距離，是不能提出詳確的數字的，因爲它是與汽車經過的道路路形、發動機的加速性能及車輛的自由滾動（滑行）有關的。但是，由三檔變四檔比由二檔變三檔需要的滑行距離短則是肯定了。

公共汽車在行車期間，爲了乘客的上下必須在各停車站停車，同時還要在信號燈前停車。在這種條件下行車時，如果前面是條直路或需要稍稍升高時，則我們就按上述的方法起車，當停車後在下坡的道路上起車，則我們便利用車輛的自重起車，不利用傳動裝置。但是必須注意使車輛到達下一段平坦或稍有上坡的道路時，能夠掛上四檔，也就是說車輛在滑行的末一段路上，其行速不得少於20—25公里/小時。當利用慣力在下坡路上行車時，可以停止發動機的運動，這樣多少可以使它獲得一些冷卻，在冬季行車時，則決不須停止發動機的運轉，因爲這樣會使發動機受到不必要的冷卻，並且當遇着需要突然剎車時，會妨碍司機完成這一動作。

我們全組對於制動器的利用是極有限度的，只在終止行車時才利用它，因爲陡然剎車，不但使各種聯動機件的磨損大，並且還要浪費汽油。在市內行車時，一般都要在停車站及信號燈前剎車的，因此必須預先算定在那個信號燈前需要停車，以便掌握能夠在「停車綫」前停車的速度。經過十字路口時，也要掌握交通規則中所規定的行車速度。當需要右轉或左轉時，則於靠近信號燈前須不經剎車而降到規定的速度，但必須考慮汽車在轉彎後就能掛上不少於三檔的速度。

我們在直線道路上行車時，則採用下列的方法：首先，加到最大的容許速度，然後就利用慣力滑行，如果沒有停車必要時，則在30—35公里/小時的速度下，一直就利用滑行，然後再行加速。利用慣力行車時，變速桿應放在空檔上，決不容許在其他檔上和離合器相聯的情況下滑行，否則必定先期磨損離合器圓盤的摩擦墊（離合器來令）。當冬季出庫或停車時間較長時，則傳動箱、分速箱、前後殼內的油料都已凝固，因此只能用一檔起車，並且變速時要特別留心，必須經過適當的行車距離才能提高車速。

由於傳動機件內油料的凝固，當行車時給發動機增加了負荷，因此在油料黏度沒有降低和汽車不能得到正常的加速以前，就不能作陡然提高速度的企圖，否則發動機必然會負荷過重，增加燃料消耗量和傳動箱齒輪及後軸的磨損。

冬季剎車時必須特別注意和熟練，尤其是路面上覆着一層冰的時候，因此剎車的距離也增加了，所以我們組都嚴格的與前面的車輛保持適當的距離。

爲了保護車輛，就是最瑣碎的動作也不應該忘記，在行車期間，無論如何都不許把腳放到離合器的踏板上，因爲這樣會使離合器頸環軸承期前磨損。

一級保養與二級保養

我們的工作組認爲及時的合乎質量的完成一級與二級保養是有重大意義的，所以全組都積極的和修理工參加這個工作。

一般每隔六百至七百公里施行一級保養一次，由完成該班次的司機把車輛交出，修理完竣後仍然由該司機把車輛交給汽車隊的值班機械工，並停放到停車區域裏去。

我們的工作組，嚴格監督完成一級保養的全部範圍，對於清淨濾油器及濾油器蓋的工作更為注意，這一工作每隔一千八百至二千一百公里行程就施行一次。我們在汽車使用期間一直使用АФФ-3濾料，它保證了機油獲得良好過濾。由於濾油器的保養得法，並採用了АФФ-3濾料，所以減少了更換發動機機油的次數，而僅在二級保養時更換一次（每隔六千至八千公里行程）。

我們的工作組，除了完成一級保養內統一規定的工作以外，並且要檢查和調整混合氣體提前點火的時間，檢查並清淨點火斷電器的電極和仔細調整它們的間隙。我們認為保持斷電器——分電盤的清潔是有重大意義的。

縮減二級保養的時間，是達到汽車高度利用率的條件之一，這一工作每隔六千至八千公里行程施行一次。

在送往施行二級保養的前一日，我們的工作組就編製反映車輛各節點及聯動機件所發生的毛病的報告表。這樣就使我們可以在把汽車送往保養工段以前，了解需用那些配件並及時把它們準備好。同時，我們的司機和負責的修理工也可以預先分工。

我們組內的每個成員，都負責檢查固定的節點與聯動機件，並且要對全組負責。我負責的部份，是輸油設備、點火設備及發動機；И.И.什良霍夫負責制動、傳動、轉向設備及車架部份；И.А.卡爾波夫負責蓄電池、低壓電氣設備及全部車

棚。

施行保養的那一天，組內的司機全部出動，因為都明確了自己的任務和工作崗位，所以很快的就進行了工作。這樣的工作方式，可以免去浪費工作時間的現象，並可使全部規定的工作在1.5天內完成，而按計劃則需要2.5天。正因為我們合理的組織了二級保養，所以每年能夠把規定的修理天數節約十二至十四工作日。

我們爲了延長我們所駕駛的「ЗКс—16」№.341 公共汽車的使用期限並予以適當的保養，曾經採取了下列的預防措施。

發動機部份 我們汽車上的發動機有曲軸軸承和連桿軸承，軸承內鑲有巴氏合金，在最初的25—30小時工作內的收縮性很大。因此，當每台新裝的發動機運轉了五百至一千公里以後，必須進行檢查並扭緊曲軸軸承及連桿軸承。一般的工作方法，就是從每隻軸承上拆下一個厚0.05公厘的銅墊。當發動機運轉了六千至八千公里（施行二級保養）時，就把油箱底殼拆下，清除殼上的積垢，並沖洗機油泵。同時，也把通曲軸軸承及連桿軸承的機油管拆下來，依次用壓縮空氣沖淨。

此外，把小毛刷綁在鐵絲頭上，經過飛輪殼的放油孔清除由曲軸後軸承漏在飛輪殼內的機油，這樣可使離合器的工作更加可靠。

每當施行二級保養時，利用汽缸測壓表進行汽缸壓力測驗，以便決定是否需要更換活塞環。汽缸的測壓試驗，必須由第一缸起依次施行，檢查的結果，必須記入二級保養記錄中，以便觀察活塞的磨損程度。

根據由加機油管內向外冒煙的程度及機油消耗量的增加可以斷定更換活塞環的需要。當各汽缸的壓力低於4公斤/平方公分時，則需要更換全部壓力環及油環。與汽車同時領到的發動機，曾經換過兩套活塞環，第一次在四萬公里行程之後，第二次則經過三萬至三萬二千里行程之後。

第二台發動機的行程為202,529公里，我們共更換了六套活塞環。

我們的發動機曾經更換過活塞，曾經換過鑄鐵及鋁製的活塞，因為第一台發動機的活塞是鑄鐵的，而第二台發動機的活塞則是鋁製的。更換活塞的原因，是由於鑄鐵活塞與汽缸間的間隙已超過0.25公厘，而鋁製活塞與汽缸間的間隙已超過0.30公厘。使用第一台發動機的期間共更換三隻活塞，而第二台則更換了十隻。第二台發動機所以同時更換六隻活塞的原因，主要是因為發動機發生了震動。拆下後曾經秤量過，發現發動機在「阿列姆茲」工廠施行大修時，並沒有選用同一重量的活塞。

我們曾按期（每隔二萬五千至三萬五千里）扭緊曲軸軸承和連桿軸承。拆下適當數量的襯墊，而於二級保養時，必須檢查軸承。

第一台發動機的第一及第五連桿軸承的合金曾經脫落過，而第二台發動機則脫落了五隻。因此，凡是有過毛病的連桿軸承都重新掛合金，並按曲軸頸直徑車光。

每當二級保養時，必須把活塞頂部及燃燒室的積碳除淨，同時還要仔細檢查汽缸蓋襯墊的狀況，如有損壞就應該即時更換。第一台發動機曾經更換了二個汽缸蓋襯墊，而第

二台發動機則更換過五個襯墊。

拆卸汽缸蓋的同時，應該利用工作燈檢查汽門的工作面及汽門座。因此必須把每個汽門提起來。當發現汽門的工作面上有些許的毛病時，就得加以研磨。定期研磨汽門的時間，平均約須經過二萬五千至三萬公里的行程。

保養工作中包括輸油設備的檢查在內，汽油泵及化油器拆卸後，即送往檢查車間利用專用的檢查工具進行檢查。汽油泵應檢查它的輸油量，計算單位為公升/分。當汽油泵的輸油量不足時，應立刻更換新泵。

當二級保養時，應該把分電器一分電盤全部拆下來，以便能夠全部拆卸和清刷，同時，還要核準分電器軸的間隙。至於自動調整提前點火的機件，更應特別注意。

除了在二級保養時必須清刷火花塞外，每隔二千至二千五百公里行程就得清刷一次。我們駕駛的汽車曾經用過可卸開及不能拆開的火花塞，可靠的壽命為一萬五千至二萬公里。

為了鑑定發動機是否適用，必須測量汽缸和曲軸軸頸。如果發動機汽缸的橢圓度超過 $0.1—1.12$ 公厘，而曲軸軸頸的橢圓度或錐形度超過 $0.07—0.08$ 公厘時，則應停止使用。一般的在修理前一萬五千至二萬公里期間，發動機連桿軸承及其上蓋間已無襯墊。我們並沒有鏟過曲軸軸承及連桿軸承的上蓋。

在二台發動機的使用期間，曾經使用過新機油（主要是在換油期間）和再生機油。

1948年汽車場內曾拆卸機油濾清器，利用洗刷和乾燥的

方法使АсФО-3機油濾料再生使用。這種濾料可以再生三至四次。爲了降低營業成本，我們也廣泛的利用再生機油濾料，它們對於發動機的運動並沒有任何不好的影響。

傳動機件及車架 每當二級保養時，都向傳動箱內添加潤滑油，而每隔二萬四千至三萬二千公里時，則更換新油一次。我們使用的是齒輪油，冬季則添加10%的煤油或柴油。

每隔二萬四千至三萬二千公里行程，就把傳動箱由汽車上拆下來作預防的校準。最容易磨損的配件是變速器軸及三檔、四檔齒輪。在汽車運轉期間共更換三次變速器軸，五次三檔及四檔齒輪，八付軸承。

爲了保護前後傳動軸的完整，必須經常向萬向關節中注壓黃油，並且每隔三萬五千至四萬五千公里用敲擊的方法加以檢查，倘傳動軸管因扭轉而變形時，就應該用車床把它校正。

每隔二萬四千至三萬二千公里行程，就把分速箱拆下一次，把它的齒輪及軸承校準，這樣可以預防先期的磨損。在汽車的整個使用期間，一共更換了三隻主動齒輪和六隻主動齒輪的軸承。當汽車運轉期間，發現分速箱內傳出不正常的聲音時，就立刻拆下來檢查，決不等待定期的二級保養。我們的工作組認爲不把分速箱由車上拆下來而進行校準工作，是不妥當的，因爲這樣很難檢查校準工作的質量。

爲了保證行車的絕對安全，我們每當二級保養時都把轉向連桿及拉桿的關節拆下來加以校準，除了更換已磨損的零件外，並加注新油。