

全蘇政治與科學知識普及協會
講演速記稿

偉大的共產主義建設工程

列寧伏爾加-頓運河

A. H. 阿胡金著
王家駒譯

中華全國科學技術普及協會主編

一九五三年·北京

14

3

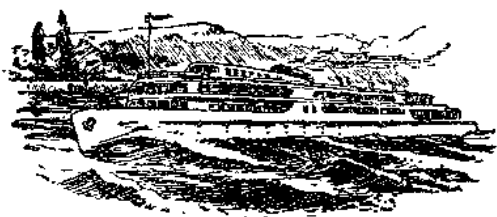
N49

74

.3

列寧伏爾加-頓運河

A. H. 阿胡金著
王家駒譯



一九五三年七月廿七日

中華全國科學技術普及協會出版

一九五三年·北京

出版編號：029

列寧伏爾加—頓運河

Волго—Донской Судоходный

Канал Имени В. И. Ленина

原著者：А. Н. Ахутин

原編者：Всесоюзное Общество По
Распространению Политических
И Научных Знаний

原出版者：Издательство «Знание»

譯者：王 家 駒

責任編輯：彭 民 一

出版者：中華全國科學技術普及協會
(北京文津街三號)

總經售：新 華 書 店

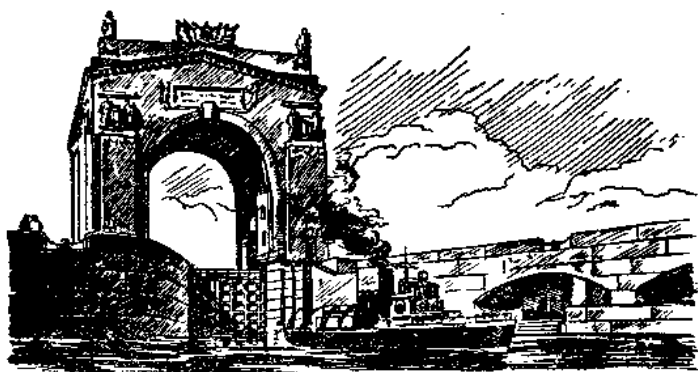
印刷者：北 京 市 印 刷 一 廠

1—18,500

一九五三年十一月北京第一版

定價：1,600元

一九五三年十一月北京第一次印刷



爲了從社會主義過渡到共產主義，我們必須首先創造共產主義的物質基礎，過渡到共產主義需要創造豐饒的物質財富，這就開始了新的偉大進軍——向改造和征服自然而進軍。

——約·維·斯大林

一九五〇年十二月二十八日蘇聯部長會議頒佈了修建伏爾加—頓運河及灌溉羅斯托夫和斯大林格勒兩省土地的決議。從這個具有歷史意義的決定中可以看到：蘇維埃政權建立以來所進行的一項巨大工程，即把白海、波羅的海、裏海、亞速海和黑海等五個海溝通起來，成爲一個運輸大量貨物的直通航路的工程，將由伏爾加河和頓河的聯結而告完成。

蘇聯部長會議的決定中着重指出：修建這條運河，不是一地一區的任務，而是具有全國意義的任務，因爲它的目的在於將蘇聯歐洲部分所有的海洋都聯繫起來，構成一個單一的航運系統。

蘇聯部長會議爲了迅速修建伏爾加—頓運河，發展羅斯托夫及斯大林格勒兩省半沙漠和乾旱地區的灌溉和供水系統，並鑒於該項修建工程已裝備了強力的機器，可能將

土方和混凝土工程充分機械化，因而決定把以前規定的修建運河和頓河岸上的喬姆良水利樞紐的期限縮短兩年：規定在一九五二年春季通航和發電，至於灌溉系統和供水渠工程，則規定在一九五一年到一九五六年中間完成。

蘇聯政府的這一決定，徹底地、全面地解決了聯結伏爾加河和頓河的問題，從而糾正了自然界把歐洲最大的一條河流（伏爾加河）引向內湖（裏海）的「錯誤」。

伏爾加河流域的面積共有一百三十八萬平方公里。這條河長達三千六百九十公里，它的支流有加瑪河、奧卡河、蘇拉河、維特魯加河、溫亞河、闊斯特羅馬河、莎克斯納河和莫洛加河，聯結着蘇聯歐洲部分的中央、東北、北部、西北和東南各地區，並且自古以來，對於俄羅斯人民的經濟生活，一直起着很大的作用，因而它無愧地博得了俄羅斯人民的親切稱呼——「伏爾加母親」和「伏爾加乳母」。

在俄國出現鐵路以前，伏爾加河及其支流，曾是當時主要的運輸動脈。沿河上下絡繹不絕地行駛着滿載木材、糧食、石油和魚類的船隻。就是有了鐵路以後，伏爾加河上的貨運也沒有減少。但是伏爾加河沒有出海口，因此沿河下駛的貨船，只有把貨物轉給鐵路運輸，從這條主要的航運幹線中，是找不到出口的。爲了進一步發展蘇聯國民經濟，消除這一種不利的情況是有特別重大意義的。

古比雪夫和斯大林格勒水利樞紐的建設，基本上解決

了全伏爾加河運輸和動力的改造問題。由於水利樞紐的建設，全伏爾加河便成爲一條具有強大運輸能力和完善設備的深水航路。這條河將不怕任何乾旱的年頭，也不怕秋後水小的月份。以往在水小時期航行，爲了通過淺灘和水淺的地方甚至要把船隻的吃水量降低，並且要付出巨額的吸泥與挖深河底的工程費。

從加里寧城到斯大林格勒這一段的伏爾加河，正在改變成爲一個由水庫聯成的梯子。這樣就可保證必需的够深的水位，使最大船隻與木筏在整個航行期間通行。這裏具有電氣化集中操縱設備的通航水閘，不論在什麼年頭，不論在那一段航行時期，伏爾加河上航行的貨船都可以輕易地通過。在具備了這些條件的情況下，如果和廣大黑海地區還缺乏水上直接聯繫，那確是一件令人難以容忍的事！

我們翻開地圖就可以知道，解決這個問題，最簡單的辦法，是在伏爾加河最接近頓河的地方，即在伏爾加河的斯大林格勒和頓河的卡拉奇鎮把它們連接起來。這裏，頓河和伏爾加河中間的直線距離，約爲六十公里。在這個地方把伏爾加河與頓河溝通，使伏爾加河得到黑海的出口，一向以爲是不太困難的。

幾世紀以來，斯拉夫人和定居伏爾加河和頓河岸上的別的民族，實際上就用那時所習用的辦法，進行過這樣的溝通工作。當時，從伏爾加河開來的貨船，沿着在卡梅申

附近流入伏爾加河的卡梅申克河，溯江直上，然後在卡梅申克河與頓河的支流伊洛夫里河中間分水嶺的陸地上拖過「旱船」（註一），然後沿伊洛夫里河而下，進入頓河。

古時，伊果爾和奧列格（註二）「對沒有理性的霍扎爾人進行復仇」時，曾經利用這條路作為歸路——從黑海經頓河而進入伏爾加河。

卡梅申克河和伊洛夫里河上游中間的旱路，長不過五到六公里，而伏爾加河和頓河中間的「旱船」，竟跑了千餘年，直到十九世紀才終止。十六世紀時，土耳其人佔領過亞速海和頓河的下游，他們曾經試圖用運河把卡梅申克河和伊洛夫里河溝通起來，但是那個工程不久便停了下來，遺跡一直保留到現在，人們都把它叫作「土耳其溝」。

想盡一切方法為俄羅斯打通一條出海口的彼得大帝，自然也注意到伏爾加河和頓河中間的這段分水嶺。一六九七年，彼得大帝下令在土耳其溝附近的地方興工，把伏爾加河和頓河經過伊洛夫里河和卡梅申克河聯接起來。挖了好幾年，直到十八世紀初才停下來。這主要是因為彼得大帝的全部注意力，集中在當時北方所爆發的嚴重政治事件（註三）。

不能促進這一工作獲得成功的另一因素是高里琴親王，他是彼得大帝委派領導這個工程的人。高里琴認為：「如果神造了河，給了它一定的流域，而人偏要把它從這

一方面引導到另一方面，那會是沒有理性的傲慢……。只有神才能支配河流，如果人要把神所分開的東西聯結在一起，就是鹵莽。」這個工程，到了一七〇一年的時候，已經奄奄一息，不久便停頓下來。工程的殘跡，即在伊勞夫里河和卡梅申克河支流的戈利亞茲諾夫克小河中間的土溝，還保留到今天。但是彼得大帝並沒放棄溝通伏爾加河和頓河的意圖。

第二次，是在一七〇二年，遵照彼得大帝的命令，重新開始在頓河上游和沙特河上游（流入奧卡河的烏巴河支流）中間，進行溝通的工程。這兩條河（頓河與沙特河）當時都是從伊凡湖流出（現在頓河河源是在伊凡湖迤南半公里的地方）。彼得大帝決定用建有通航水閘的運河，繞過伊凡湖，一七〇七年，這項工程草草地結束了；在那裏建了二十多座石砌的水閘，沿着這些水閘，有三百艘輕便船隻從奧卡河開進頓河。但全部建設工程在一七一一年停止，此後再也沒有復工。當然，伊凡諾夫運河沒有也不可能起着重要的運輸作用。沿着淺水河流的上游航行，是十分困難的，就是彼得大帝那時候的不大的船隻，航行起來都是困難重重的。此外，伏爾加河、奧卡河和頓河上游的貨物轉運額不能擴大，還因為伏爾加河和頓河之間的主要貨運，是在這些河流的中下游裝船的。

以後的二百多年，溝通伏爾加河和頓河的建設工程，

再也沒有着手進行。雖然，在此時期，特別是十九世紀的後半期，也曾經幾次草擬過各種建設計劃和提出過溝通伏爾加河和頓河的建議。俄國和外國的資本家們，從經濟觀點上看到，如果能佔有這樣重要的水運航路，他們是會得到巨額利潤的，因而不止一次地呈請修建伏爾加—頓運河，並想藉此取得承租權。但所有這些從不同動機出發而多次提出的修建計劃和建議，全都遭到了沙皇政府的拒絕。其中起主要阻礙作用的，是那些鐵路老闆們的憤怒抗議，因為他們害怕來自水運方面的嚴重競爭。

只有在偉大的十月革命之後，根據列寧的指示，才能够着手實現俄羅斯人民日夜不忘的理想。

遠在一九一八年五月，在蘇聯人民委員會批准的第一批水利建設工程中，就包括了建設伏爾加—頓運河的準備工程。列寧還指出：伏爾加—頓運河，是一條強大的運輸樞樞，可以扭轉蘇聯東南部各落後省區的經濟。

一九一八年秋天，在這條未來運河的幹線上，第一個勘測隊已經在那裏進行工作。

蘇聯政府在以後的歷次決定中（一九二六年和一九二七年），都把修建伏爾加—頓運河當作一項首要的任務；並且多次指出，這條運河將給蘇聯整個國民經濟帶來極大的好處。在這些年裏，曾經擬製了第一個技術上十分精確而有相當勘測根據的、蘇維埃的、溝通伏爾加河和頓河的建

設方案。但是這個方案，僅僅是個單純的運輸建設方案。雖然它所規定的，不只是運河本身的建築，並且也包括採用濬泥、築堤、修繕和大量建造水閘的辦法，以改造從卡拉奇到羅斯托夫這一段頓河的運輸能力。但是，在這個方案裏却沒有提到土地的灌溉與供水、水力的利用、漁業經濟以及其他問題，也沒有解決調節頓河水量的問題（頓河水量的特點是一年之中非常的不均勻）。這些情況，就迫使這一個單純的運輸方案無法實現。國民經濟需要的日益增加，要求在調節頓河水量的基礎上，在最大限度地滿足全區運輸、動力和農業需要的基礎上，全面解決溝通伏爾加河和頓河的一些有關問題。具有這些內容的第一個建設方案，是在三十年代擬定的。

但是這個方案，也有許多嚴重的缺點。這些缺點，曾為蘇聯第十八次黨代表大會所指出。這個方案雖然沒有通過，但是代表大會再次認定必須使伏爾加—頓河航路建設成功。

斯大林同志本人對於伏爾加—頓河航路的問題，極為注意。遵照他的指示，戰前就開始這一項建設工程。那時，勘測工作已在進行，對於運河幹線的設計，改造下頓河的方法，以及頓河、薩爾河和馬內茨河流域內土地的灌溉與供水問題，也都有了決定。蘇聯偉大衛國戰爭發生後，這些工作曾一度停頓。但在一九四四年，根據斯大林

同志的倡議：伏爾加—頓運河的問題，又被重新提到議事日程上來；擬定了新的伏爾加—頓運河的建設方案，於是從一九四八年起，開始施工了。

由最短的路徑把伏爾加河和頓河聯結起來，是無疑義的合乎經濟原則的，但從技術上和經濟上尋求更好地完成這一建設工程的途徑時，却遇到了許多重大的困難。這些困難，首先是由於伏爾加河與頓河中間地帶的許多不利的自然史特點所引起的。這些不利的條件，遠在一九一一年到一九一五年俄國天才水利專家 Н·П·普茲列夫斯基勘測伏爾加河與頓河的分水嶺時，就已查清楚了。

伏爾加河與頓河中間最近的距離不過六十公里。但是沿着這條路綫直接使伏爾加河和頓河聯結起來，還是很困難的。卡拉奇附近的頓河水位，高出斯大林格勒附近的伏爾加河水位約四十公尺，因此沿運河必須修建許多通航水閘。但沿着伏爾加河與頓河中間的狹長地帶的分水嶺，在最短的綫路上，高出頓河水面至少有九十到一百一十公尺，高出伏爾加河至少有一百三十到一百五十公尺。如果再往南走，大約在頓都托沃車站地區及索良卡山峽的高地附近，分水嶺的頂峯逐漸降低到只超過卡拉奇附近頓河水位五十七到五十八公尺。

因此，循着最短的路綫修建運河，除掉需要在頓河和伏爾加河的斜坡上修建許多水閘外，還要在分水嶺上挖掘

很深的溝渠。此外，在最短綫路上的伏爾加河右岸，土質鬆容易坍塌，所有這些情況，都使運河的河身不能循着最短綫路挖掘，而必需在分水嶺地區的南部挖掘。雖然在伏爾加河和頓河中間的這樣一條運河，會要長一些（一百零一公里），但這條運河畢竟是在這個分水嶺的最低地方通過的。

運河的幹線從伏爾加河畔的紅軍城起，沿薩爾帕河、薩爾平斯克湖而行，然後循索良卡山峽和查普爾尼闊瓦山峽，逐級上升到分水嶺，通過深十六公尺的溝渠，繼續沿着在車爾夫連納雅河和卡爾波夫卡河的豁谷中的頓河斜坡上所修建的瓦爾瓦洛夫水庫、別列斯拉夫水庫和卡爾波夫水庫，逐漸往下而到達卡拉奇附近的頓河。分水嶺上的運河河身，高出伏爾加河水面八十八公尺，高出頓河水面四十四公尺。從伏爾加河這一邊的斜坡下降要像下梯子一樣，通過九道水閘；而在頓河這一邊的斜坡上，則要通過由四道水閘聯成的梯子。

運河幹線中幾個水庫的建造，大大地減少了挖土量，並且在全長一百零一公里的運河中，有四十五公里是在水庫裏航行的。車爾夫連納雅、卡爾波夫卡豁谷和索良卡山峽的蜿蜒，使運河的全綫有了些曲折。

分水嶺地段和十三道水閘的閘槽裏面的水，是用三個強大的抽水站，從頓河裏抽水供應的。這三個抽水站，都配置在頓河斜坡的水利樞紐上。此外，抽水站還要供給運

河沿岸土地的灌溉用水。

從伏爾加河開來的船隻，經過伏爾加—頓運河最後的卡爾波夫水閘，進入頓河。從頓河的自然條件來看，在航行上是有着許多困難的。頓河的全部集水地區，差不多都是無林的草原地帶。因此頓河水位漲落相差很大，多半是受集水地區的降水量的影響。

卡拉奇鎮附近的頓河，在春汛期間的最大水量，比夏季最小的水量多一百七十倍。在春季的三個月裏，流去全年的水量百分之六十五到百分之八十。因此，當春天的時候，頓河是一條水量充足的大河，寬達數公里，到了夏天，它便縮成只有二百到三百公尺寬了。在下半年的航行期中，頓河中流的許多淺水地方，就完全不够正常航行的需要了。在這些淺水的地方，航行期內，要依靠加強濬泥工作，才能勉强維持航行。

過去那些修建伏爾加—頓河航路的方案，爲了維持低於運河入口處的頓河通航深度，基本上都是採取多建水閘和加強濬泥工作的辦法。這些方案，雖然規定了整理頓河河床的辦法，可是由於河床沙底的不固定和易於沖毀，以及頓河水位漲落相差很大，始終不能很有把握地解決運輸問題。

正在實施中的這個建設計劃，保證頓河維持一定的水深。從卡拉奇到齊姆良水電站整個的頓河中段，也就是航

行中最困難的一段，建了一座大水庫，並有工程浩大、建築結構複雜的齊姆良水利樞紐。水庫的寬度，在某些地方竟達二十到二十五公里。水庫的水位，大大超過了航行所必需的最大深度。因此這段航路的濬泥工作，就完全沒有必要了。

這個具有巨大容積（一百二十六億立方公尺）的水庫，大大有助於頓河的水量和頓河下游（即到羅斯托夫這一段）水位的調節。

此外，在頓河的下段，今後還要建築幾個規模較小的水庫，一部分用於發電，一部分供給這段頓河維持航運的必需水量。

齊姆良水利樞紐的工程包括：一座長達四百九十五·五公尺的混凝土溢水壩，一座十二·八公里的土堤，一座具有發電能力十六萬瓩的水電站（四個渦輪，每個發電能力是四萬瓩），兩座通航水閘，是用來克服齊姆良水壩二十六公尺高的溢水孔道的水壓的。此外還有送魚設備的工程，頓河灌溉幹渠溢水壩工程，齊姆良河運站的停泊碼頭，而且沿着堤壩，還要修築汽車路，和向北通往莫洛佐夫車站以及向南通往庫別列車站的一段鐵路。

齊姆良各項水利工程，在規模上，在地質條件的特點上，是一個世界上無可比美的水利工程。世界上第一次有了這樣大的高壓溢水壩，它的放水量每秒鐘達兩萬立方公

尺，而且是建築在沙地上的。只有先進的蘇聯技術，擁有在沙泥地層上建設巨大水利工程的豐富經驗（斯維爾斯克、伊凡科夫·烏格里奇和謝爾巴柯夫水電站），才能提出並勝利地完成在細沙土上建築伏爾加—頓運河工程的這樣複雜的任務。

齊姆良水庫的大量儲水和齊姆良水電站的廉價電力就可保證供給足夠的水量，用自流的方式或藉助於抽水站來灌溉羅斯托夫和斯大林格勒兩省的廣大乾旱土地和半沙漠地帶。

根據蘇聯部長會議的決議：應當灌溉羅斯托夫省六十萬公頃的土地，和斯大林格勒省南部的十五萬公頃的土地。並且為了建設固定的放牧地區和發展牧畜業，將在二百萬公頃的廣大土地面積上進行供水；這樣的土地在羅斯托夫省與斯大林格勒省各佔了一百萬公頃。

根據自然條件來說，整個受灌溉和供水的地區，都是屬於乾旱和極為乾旱的地區。西部地區的常年降雨量為三百五十公厘到四百公厘，東部地區的降雨量則為二百公厘到二百五十公厘。加上常常雨水不勻，特別是從四月到五月，即農作物發育的最重要期間，雨水極為缺乏，這就大大減少了農作物的收穫量，有時竟完全歉收。此外，夏季常發生強烈的熱風，即旱風和帶土的「黑風暴」，給農作物帶來極大的危害。（註四）。

從土壤的條件來說，凡是受灌溉的土地，都是可以耕種的，但是要充分和有效地利用頓河、薩爾河及馬內茨河一帶的肥沃土地，只有採用合理的經常灌溉，才能作到。

在實施中的伏爾加—頓河航路的建設計劃也解決了這個問題，其中就規定了全面地利用有限的頓河水源這一項。

齊姆良水庫的高水位，創造了自然流動供水的有利條件。水流沿着許多灌溉渠，幾十里幾百里地深入羅斯托夫和斯大林格勒兩省的土地上。地勢較高的土地，可利用抽水站從灌溉渠中抽水進行灌溉，這些抽水站是靠齊姆良水電站的電力進行工作的。

利用水庫的水來進行灌溉的全部供水系統，包括下列各項建築工程：

頓河幹渠——自齊姆良水庫左翼的堤壩起，西行二十八公里，然後拐向南方，通過隧道，橫越頓河與薩爾河中間的分水嶺，經鋼骨水泥的地下管道，流往薩爾河南岸，並沿左岸西行，在馬內茨河下游的右岸東南方向急轉，一直流到馬內茨河道上普羅列塔斯卡雅水庫，把一部份頓河水帶到維塞列和普羅列塔斯卡雅水庫與馬內茨一庫梯洛湖。

頓河幹渠全長一百九十公里，幹渠起點的溢水堤，每秒鐘溢水二百五十立方公尺。這樣的水量，要比頓河自然