



H. A. 尤 敏 著

河运技术经济勘查

大連海运学院 译校
海运经济教研组



人民交通出版社

40821

5/436

241309

河 运 技 术 經 济 勘 查

H. A. 尤 敏 著

大連海运学院譯校
海运經濟教研組

人民交通出版社

РНЕ149

內 容 提 要

本書闡述了技術經濟調查的對象與任務，技術經濟調查的程序，並對運輸區域的原則和如何確定遠景貨物周轉量和旅客周轉量作了較詳細的敘述與分析。

河 運 技 術 經 濟 勘 查

Н. А. ЮМИН

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
ИЗЫСКАНИЯ
НА РЕЧНОМ ТРАНСПОРТЕ

Рекомендовано
Управлением учебной работы Министерства
ученой работы в качестве учебного пособия к курсу:
"Экономика водного транспорта" для студентов
института инженеров водного транспорта

ИЗДАТЕЛЬСТВО «РЕЧНОЙ ТРАНСПОРТ»
Москва — 1957

本書根據蘇聯河運出版社1957年莫斯科俄文版本譯出

大連海運學院海運經濟教研組 譯校

人 民 交 通 出 版 社 出 版

(北京安定門外和平里)

北京市書刊出版業營業許可証出字第〇〇六號

新 華 書 店 發 行

人民交通出版社印刷廠印刷

1959年4月北京第一版 1959年4月北京第一次印刷

開本：787×1092 $\frac{1}{32}$ 印張：6 $\frac{3}{4}$ 張

全書：172000 字 印數：1—1050 冊

統一書號：15044-5164

定價(10)：0.86元

前 言

本教学参考書的任务在于使讀者：了解河运技术經濟勘査的基本任务及其进行的程序；熟悉运输区划的基本原则和确定河道腹地境界綫的順序；掌握計算远景貨物周轉量和旅客周轉量的平衡法及其营运分析。

本教学参考書可供河运設計机关以及航运局和港埠計劃科的工作人員在进行技术經濟勘査及經濟調查以便确定本航期或更远时期的客、貨周轉量时作为使用手冊。

作者在書中綜合了河运部設計机关在进行技术經濟勘査方面的經驗，并就許多实际問題提出了理論上的解决方法。

本教学参考書乃是“技术經濟勘査”課程第一本系統化的著作。

作者对提供自己的經驗和实际勘査資料的莫斯科河运水工設計局經濟勘査部門的工作人員，本書的評閱者高尔基水运工程学院运行組織教研室的全体人員，教研室主任、技术科学副博士副教授 A. A. 索尤佐夫和中央水运經濟科学研究所首席研究員，技术科学副博士 C. П. 阿尔森涅夫表示謝意。

作者衷心接受所有批評意見和要求，并于再版时予以考慮。

作 者

目 录

前言 “技术经济勘察”课程的对象和任务	4
河运技术经济勘察的内容和任务	4
社会主义运输业技术经济勘察的方法	6
进行技术经济勘察的基本原则	7
技术经济勘察的分类	12
第一章 技术经济勘察的程序	17
总则	17
准备工作时期	19
实地工作时期	22
室内资料的整理	25
论证最有利方案的营运经济计算	42
第二章 运输区划	48
运输区划的基本原则	48
路线计算	54
直接腹地境界线的确定	56
中转腹地境界线的确定	72
货流分布的确定	108
合理的货流图的确定	113
第三章 远景货物周转量和旅客周转量的确定	122
总结货物周转量的分析	122
腹地经济情况概述	129
腹地区域	131
腹地居民	132

各种貨物远景貨物周轉量的計算.....	139
小河远景貨物周轉量的确定特点.....	171
远景旅客周轉量的确定.....	174
結束語.....	178
附录 I 調查区的經濟資料.....	179
附录 II 各种貨物的运输經濟平衡表.....	187

緒言 “技術經濟勘察”課程的對象和任務

河運技術經濟勘察的內容和任務

蘇聯共產黨第二十次代表大會關於1956—1960年蘇聯發展國民經濟第六個五年計劃的指示，規定河運的貨物周轉量增長大約80%。

為了完成這項任務，必須在研究、調查和組織河運新貨源方面大力改進工作。

調查、研究及組織河運新貨源的基礎，乃是对各種產品的生產地和消費地進行精確的技術經濟勘察。這種技術經濟勘察乃是航運局、區管理局、營運段、港埠計劃科的最重要任務之一，因為計劃科在編制計劃時，應該詳細地研究腹地的經濟情況，調查腹地內各工業企業、集體農莊和國營農場對不同產品輸入和輸出的需要量。

航區內貿易企業的貨物周轉量、貿易機關的計劃以及居民對河運的需要量，都必須進行詳細的研究。

這樣一來，河運計劃部門在調查研究新貨源以及確定其轉入河運在經濟上的合理性方面的工作，其基礎就在於進行技術經濟勘察。

因此，技術經濟勘察的第一項任務，乃是選擇、研究及整理為編制河運貨物運輸遠景計劃和年度計劃所需的資料。

借助於技術經濟勘察，可以了解貨源地及貨流方向，論證貨物運輸量在各種運輸方式之間的最合理分配，並可確定地區間正確的聯繫，從而決定合理地利用這一種或那一種運輸方式。

此外，技術經濟勘察在研究河道腹地經濟情況以及制定運輸經濟平衡表的基礎上，可以確定各種產品在這一個或那一個地區生產與消費之間的比例關係，從而便可決定在輸入該地區不足產品或輸出多餘產品方面的運輸任務。

技術經濟勘察在規劃航區系統以及計劃河運各項基本建設項目（水工建築物、港口、修船企業等）當中具有巨大的意義。

在將這一種或那一種基建項目納入計劃時，首先應該根據技術的必

要性、經濟的合理性以及投資的贏利性。這種情況不僅適用於蘇聯部長會議在河運基本建設計劃中逐項批准的所謂“限額以上的”項目，還適用於部長、副部長或航運局局長所批准的“限額以下的”項目。

基本建設設計共分三個階段：

編制設計任務書；

制定技術設計（包括預算）；

編制施工圖。

編制設計任務書的目的，在於指出該地建設所設計的建築物在技術上的可能性和經濟上的合理性。

設計任務書是技術設計的基础，設計部門在進行，地質、技術、經濟及其他必要的勘察以後加以編制。

在設計任務書中指出：

企業預定的生產能力；

企業原料、燃料、材料、水及電力的供應地；

主要廠房及建築物的構成及型式；

建築期限及順序；

整個工程及各項目的暫定造價；

由於建設及使用該設計項目而對其他國民經濟部門所提出的要求。

在設計任務書中，許多問題都是概略地和近似地加以確定。

技術設計是一個基本文件，在這個文件中應解決全部技術問題，並確定設計項目的技術經濟指標。技術設計包括詳細計算，並徹底解決全部問題。

施工圖修正工程各構件方面的技術設計（使其詳盡）。根據施工圖進行全部的建築及安裝工作。

技術經濟勘察的資料用於編制設計任務書以及制定技術設計。

因此，技術經濟勘察的第二項任務，乃是選擇、研究及整理為編制河運基本建設各項設計及進行技術經濟論證所需的資料。

不論是河運工作計劃還是各項基本建設設計，在其實現的過程中均可修正和改進。例如，在執行遠景運輸計劃的過程中，會產生將鐵路的某些運輸量轉到河運的必要性，以便減輕鐵路的負擔，或者因大型工業企

业的开工生产而出现增加运输量的必要性。这应反映在年度计划和作业计划中。

基建工程和設計等，可能需要作某些修改和补充。誠然，这种情况通常是不允許的，因为这样会打乱建筑工程的进度，引起非生产性的消耗，因此仅可根据特殊重要的理由作为例外加以核准。在这种情况下，就必须詳細研究材料，以便論証这种修改的必要性。

因此，技术經濟勘查的第三項任务，乃是选择、研究及整理对运输计划以及基建工程计划在实现过程中每一次修改的必要性和合理性进行技术經濟論証所需的資料。

所有其他运输方式以及国民經济各部門，都在进行大規模的技术經濟勘查。

计划和設計的全部問題，在某种程度上是和技术經濟勘查相联系的。

技术經濟勘查包括在全苏的，加盟共和国和科学院，其分院和研究所以，特别是綜合运输問題研究所（最重大的国民經济問題，其中包括水运經濟問題，例如在苏联欧洲部分建設深水航道問題等）的工作計劃之內，此外，还包括在各部門科学研究所（各运输方式或經濟部門远景发展問題）、各部門設計单位（設計各基本建設項目，开辟新綫路等）以及地区生产部門——航运局、铁路局等（貨运量发展远景等）的工作計劃之內。

社会主义运输业技术經濟勘查的方法

在資本主义經济的条件下，設計及編制工作計劃的企图也是有的。那里也在进行技术經濟勘查。

但是，資本主义运输业作为进行技术經濟勘查基础的方法，是与社会主义运输业技术經濟勘查方法有着根本性的区别的。

在資本主义經济条件下进行的技术經濟勘查，具有消极的性質。

他們所从事的是記錄过去的事实，并在这样的基础上企图掌握經济发展的速度和对远景作出估計。

不要說資本主义經济条件下所取得的总结資料的准确性，就是基于

总结資料的技术經濟勘查这一方法的本身也是不值一談的。

資本主义經濟——其中包括資本主义运输業——发展的无計劃性和无政府状态，也在使技术經濟勘查沒有牢固的基础，也不能适应于資本主义經濟的发展条件。

社会主义經濟条件下的技术經濟勘查，具有完全另一种的性質。

苏联的整个經濟生活，受統一的国民經濟計劃的决定和指导。

这就保证了各国民經济部門有計劃按比例的发展，消除了資本主义經濟所固有的危机和无政府状态的任何可能性。

在我們国家，技术經濟勘查具有积极的性質。

技术經濟勘查以苏联发展国民經济的指导計劃为基础，同时对这个計劃也有着积极的影响，使其精确和完善起来。在社会主义經濟条件下，技术經濟勘查具有牢固的科学基础。

进行技术經濟勘查的基本原則

社会主义运输業的技术經濟勘查，是建立在下列各項基本原則的基础上的：

- 1) 运输对国民經济生产力分布和发展的积极作用；
- 2) 苏联整个运输网的統一；
- 3) 运输業各个环节的按比例发展；
- 4) 运输的經濟因素和技术因素的相互联系。

运输对生产力分布及发展的积极作用

苏联的运输業乃是社会主义国民經济最重要的部門之一。

苏联运输業中的职工共占全国工人和职员总数的10%以上，并集中有全国固定资产的20%左右，指出这一点就足以說明問題了。

苏联的运输業（包括河运），是保证各民族地区政治和經濟高涨的重要因素之一，是增加人民財富、提高劳动人民物質文化生活水平以及消灭城乡差别的有力工具。

因此，社会主义条件下的运输業，乃是影响社会生产力发展的积极力量。

如果生产力分布的变化通常是在刺激运输工具的发展，那么反过来，运输业的发展对生产力的发展也有直接的影响。

例如，在某一州内进行的地質調查，发现地下埋藏有大量的工业用矿石，在该地适合于建設大型的冶金工厂。

为了运出成品和运入各种材料等，就有必要发展新的建設項目与整个运输网的运输联系。

进行的技术經濟勘査表明，开发新項目所在地的河流进行通航是合理的。在其他情况下，修筑铁路或公路，或者是增加现有运输线路的通过能力，可能是更合理的。

于是，生产力的发展影响了运输的发展。

为了通航而开发河流，也保证了沿岸地区方便地和廉价运出农产品的可能性。

这就刺激了这个地区商品粮食、蔬菜及其他农产品生产的发展。

于是，运输就影响了国内生产力的发展及分布。

运输和整个国民經济的这种相互关系，在任何大的和小的运输建設工程中都可看到。

例如，白海-波罗的海运河的建設，是为了保证卡累利阿的木材及木材产品具有方便和廉价的“出口”，以便运往苏联中部及波罗的海沿岸。

另一方面，这条运河的建設，也促进了卡累利阿苏維埃社会主义自治共和国生产力的发展。

此外，土尔克斯坦-西伯利亞铁路和列宁伏尔加-頓运河等也是如此。

开发小河实现通航的問題，也証明这项因素是有效的。

苏联整个运输网的統一

苏联运输網的統一，在于所有各种运输方式——铁路、河运、海运、汽車运输、空运和管路运输的相互联系；各种运输方式构成了总的运输網，把苏联各省和各地区联接起来。

所有各种运输方式在統一的国民經济計劃的基础上的发展，消除了

各种运输方式之间的竞争。苏联的各种运输方式相互补充，完成基本任务——满足国民经济和居民的运输需要。

不同的运输方式在分配货流时，应考虑到本身的全部优点和缺点，以便在充分利用各种运输方式的优点以及克服或者消除缺点的情况下，而为国民经济取得最大的效果。

在进行技术经济勘察时，不能不考虑到工作范围较窄的部门的利益。

另一方面，不考虑这一种或那一种运输方式的优点，或是夸大其缺点，也是有不小的害处的。

如所周知，河运工作在当时的缺点之一，乃是运行速度低。即使是有这项严重的缺点，也还不能作为根据把河运列入“慢速的”等级之内。

“塔塔利亚”号内燃机货船及其他船舶先进集体的工作经验证明，河运货物运输速度可以等于或超过铁路的货运速度。

因之，实践证明，河运工作的这一项缺点是可以消灭的。

河运的重要缺点，乃是工作的季节性。

不考虑这一项重要因素是不行的。

因之，在选择某种运输方式来运输货物时，不仅应该考虑到使用不同的运输方式运输货物的经济性，还要考虑到生产和消费的季节性。

如果说在航期内生产和消费的产品应该全部交给河运（如果在经济上是合理的），那么，其余的货物仅在生产地、消费地或河运中转地建立航期间隔期间的储备时可以全部交给河运。十分明显，建立这种储备（如果在经济上合理）在一定程度上可以消除河运工作季节性的影响。

在远景时期，河运工作季节性的影响，还可因使用破冰船而延长航行期来减弱。在伏尔加河上进行的试验表明，船队在冰层的厚度为0.5公尺时是可以使用破冰船引航的。

由于在第六个五年计划时期内建造原子动力的破冰船，水运增加航行期的前景是十分广阔的。

利用太阳的辐射热，也可以获得巨大的效果。

于是，在进行技术经济勘察时，必须从苏联整个运输网统一的原则出发。

勘查人員應該是“運輸人員”，而不是具有狹窄意義的“河運人員”或“鐵路人員”。

運輸業各個環節的按比例發展

在制定運輸計劃時，首先應該考慮到整個運輸工作計劃與統一的國民經濟計劃的聯繫、各種運輸方式之間不可分的聯繫以及運輸業各環節之間的聯繫。

以後將要談到，確定遠景貨物周轉量，並不是技術經濟勘查的結束。

這種資料僅僅是解決最合理地利用運輸技術工具問題的根據。

根據所設計航道、新建港口（或改建港口）的遠景貨物周轉量，進行計算船舶需要量及其運輸能力，與船舶運輸能力相適應的航道通過能力以及港口、修船企業和燃料站的通過能力。

在進行技術經濟勘查的過程中，應該考慮到運輸業各個環節按比例發展的必要性。否則就會形成所謂“薄弱環節”，向這種薄弱環節就成為充分利用運輸生產力的絆腳石。

例如，目前在許多航區就出現了船舶運輸能力與港口通過能力不相適應的問題。為了消除這種不相適應的狀態，必須將河港的通過能力增加到2.5倍。由此可見，港口應有必要的生產能力儲備，以便能夠在必要時提高船舶的運行密度。

運輸的經濟因素和技術因素的相互關係

在運輸的貨物周轉量與其技術工具之間，存在着最密切的關係。

在一個簡單的例子中就可以看到這種相互關係。假設在我們所研究的水路腹地生產力發展的該種水平上，其技術系統完全可以滿足現有的貨物周轉量：航道的深度與船隊的營運性能相適應，有足夠數量的運輸船舶等。

隨着腹地生產力的發展，水運貨流的數量有了增加，船隊需要量也在增長着，於是便可能產生運輸綫路的技术系統不能滿足對它的要求的問題。

船舶需要增加，港口通过能力需要提高，而航道的深度也可能需要增加。

现在假设：为了满足腹地国民经济急剧增长的需要，对运输线路进行改造。

航道的深度增加了，增添了新的船舶，利用得也很好，并且贯彻了先进的工作方法，因之，便可降低运输成本。

这就扩大了运输线路的腹地，为水运组织新货源创造了条件，也就是因为部分货物由其他运输方式转来而增加了货物周转量。

应该作为运输业技术经济勘察基础的基本原则就是如此。对河运所进行的技术经济勘察来说，除了上面列举的对于所有各种运输方式是共同的原则之外，运输问题与其他水利经济问题统一起来综合解决的原则，也具有特殊重要的意义。

河流的重要性不仅限于将其用于运输的目的。河流乃是取得廉价的电力的源泉。

苏联拥有建设水电站的巨大水力资源。仅仅是最大的河流（总数达1,500条）建设起水电站，就可以保证功率为3.1亿瓩的水力透平机工作（这个数值相当于150多个古比雪夫水电站，或几乎100个兄弟水电站的功率）。除此之外，在其余较小的河流上，可以建设总功率相当于4,000万瓩的水电站。

如所周知，生产水电力所需要的劳动力，仅仅是在热电站取得动力所需劳动力的 $1/15 \sim 1/20$ 。水电站所生产的电力的成本，是热电站电力成本的 $1/3 \sim 1/4$ （大型水电站—— $1/8 \sim 1/10$ ）。

除此之外，河流对于肥沃土地，特别是国内干旱地区的灌溉，具有巨大的意义。例如，在中亚细亚，河流为发展种棉业以及其他经济作物创造了良好的条件。卡霍夫卡水力枢纽以及大型灌溉渠道的建设，使我们有可能保证乌克兰西南部及北克里米亚肥沃地区的水源以及进行灌溉。

在国内大小河流上所建设的水库，乃是繁殖鱼类的良好水池。目前，雷宾斯克水库已经是一个巨大的鱼类供应地。

利用河流的水供应附近城市及大工业中心的意义，也是巨大的。

利用水力资源淹没低洼的沼泽地，具有着重要的意义，因为这种低

陸地在大多數的情況下都是傳染病的發源地。

這樣全面的利用河流，就叫作綜合利用水力資源。

在進行技術經濟調查時，也應該結合這項因素解決各種問題。

技術經濟調查的分類

技術經濟調查的方法，是以辯證唯物主義的方法為基礎的。

這就決定了技術經濟調查的基本原則對所有運輸方式（河運、鐵路、汽車運輸等）來說是一致的。其中的一個原則——蘇聯整個運輸網統一的原則，要求把每一種運輸方式都看作是國內統一運輸系統的組成分部。

因此，儘管每一種運輸方式都有自己的特點，而將技術經濟調查按運輸方式加以分類，這是不正確的。

如下所述，任何一種運輸方式的技術經濟調查程序的統一性，也可以證明這一點。

但是，在進行技術經濟調查的過程中，不可以不考慮不同運輸方式的各種特點，因為這些特點不能不在技術經濟調查的規模、性質和順序上打上烙印。

與其他運輸方式相比，河運的各種特點（單獨的特徵）列舉如下。

內河運輸 鐵路運輸

如前所述，河運的最大缺點乃是其工作的季節性。

僅僅是很少數的水路——阿姆河及伊塞克湖，可以全年通航。

這種情況在很多場合下都使河運的貨物運輸產生不平衡的現象，因為在春季航期不得不大力運出航期間隔期間生產地堆積的貨物，而在秋季航期，為了建立航期間隔期間的儲備而不得不加強運輸，以便保證工業企業的正常工作的，居民商品供應等。

在很多情況下，河運工作的季節性迫使部分貨運工作轉讓給其他運輸方式。

如所周知，河運的運輸工具具有很大的尺寸（平面尺寸）。這就為運輸長大貨物創造了良好的條件。實際上，甲板貨物的尺寸是不受限制的。

相反，鐵路对所運貨物的尺寸却有严格的限制。例如，國內交通为全部标准軌距（1,524公分）鐵路網运行的車輛所采用的№1—B外形尺寸，其最大容許尺寸为：寬3,250公分，距軌道头的高度5,300公分。載重量为50吨的四軸标准平板車的長度为14.19公尺。誠然，鐵路也有专用車輛，用于運輸长大貨物，例如十六軸的運輸車，其長度为30.43公尺，但是就是这种車輛，也比大載重量的河船小几倍。

如前所述，河運工作目前的缺点之一，乃是其运行速度比鐵路低。但是，如所指出，先进的駕駛員們已經証明了河船的运行速度可以超过鉄路的运行速度。

河 运 与 海 运

根据河運所完成的運輸的性質，它應該屬於國內運輸。

除了黑龙江（苏联与中华人民共和国的國境綫）、阿拉克斯河（苏联与伊朗的國境綫）、普盧特河及多瑙河（苏联与羅馬尼亞的國境綫）之外，各河流所完成的仅仅是國內客貨運輸。

相反，海運基本上是國外運輸。

河 运 与 汽 車 運 輸

与河運不同，汽車運輸在全年內部可完成客貨運輸。

河運可列為干綫運輸。这种干綫使各省、有时使各边区以及各共和国相互連接起来，而完成远距离的客貨運輸。

小河運輸可作为例外，因为它也可以看作是支綫運輸，將貨物由支流運到水路干綫。

汽車運輸基本上是地方運輸或区内運輸，完成支綫運輸的职能，也就是將貨物運到主要干綫。

汽車運輸的运行速度，在大多数情况下都大大地超过河運。

例如，現代型式的載重汽車，在良好道路上的速度可达50—60公里/小时。

例如，ЗИС—101型輕便汽車的运行速度，在旅客为七人时（或700公斤貨物），可达100公里/小时。

其他运输方式，例如河运与空运以及河运与管路运输等，也是如此。这些运输方式的特点十分清楚，以致无需作某些说明。

上面所列举的各种运输方式的特点，在进行技术经济勘察时，首先是在各种运输方式之间分布货流时，都应该无条件地考虑到。

技术经济勘察，可按任务性质、特殊用途以及工作量进行分类。

技术经济勘察按任务性质的分类

为了系统地积累表明该运输路线腹地的生产力现状和发展远景，以及编制远景和年度运输计划所必需的资料所进行的技术经济勘察，叫作经常勘察。

所有其余的技术经济勘察，都具有目的勘察的性质。

目的勘察乃是为解决关于开辟新运输线路或改建现有运输线路、为制定港口、修船企业的建设或改建设计等的具体问题而提供资料。

但是，在各种技术经济勘察形式之间是不能划分出来精确的界限的：一种勘察形式往往会转化为另一种。系统地积累运输线路腹地的经济资料可以表明：运输线路必须进行改建，以便增加其通过能力，否则在将来就会成为运输量进一步增长和最充分地利用船舶运输能力的障碍，在这种情况下，经常勘察就会转化为目的勘察。

技术经济勘察按特殊用途的分类

技术经济勘察按特殊用途可分为问题勘察和专题勘察。

问题勘察是这样一种勘察，在进行这种勘察时，运输建设方案在几个运输联系方案及建设方案的技术经济比较的基础上，于勘察本身的过程中选出。

问题勘察的最有特征的例子，乃是确定地区间的联系——勘察货物由这一或那一生产地可能的和最合理的“运出”线路。

在今天，这个问题，因为成功地贯彻了党和政府关于开垦生熟荒地的决策，而具有了特殊重要的意义。新的强大的农业货流，应该有由新开垦地区的“出路”。这就使得新开垦地区与苏联的总运输网连接起来的新运输线路的勘察成为必要的了。

为此目的，苏联科学院运输组织在1934年建立了综合探测队，在其