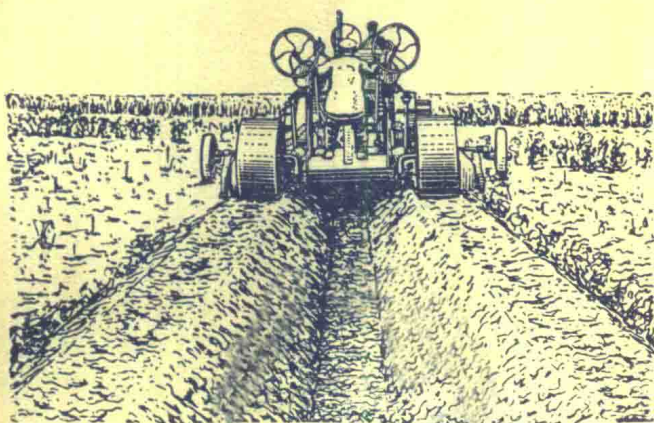


灌溉网由于过渡到 新式灌溉系统的改建

B. A. 莎烏綿教授編



水利出版社

灌溉网由于过渡到 新式灌溉系统的改建

B. A. 莎烏綿教授編

王 联 武 譯

水利出版社

1956年6月

內 容 簡 介

本書是全蘇水利技術與土壤改良科學研究所的科學工作者們合著的。書中主要敘述了關於過渡到新式灌溉系統（灌溉網的設計及改建，關於改建泄水網和集水排水網的指示以及改建灌溉網時土方工程機械化的方法等）的問題。此外，對於灌溉網上水工建築物的裝設，農莊內部計劃用水和灌水技術的採用等問題，也有說明。

灌溉網由於過渡到新式灌溉系統的改建

- 原 書 名: Переустройство оросительной сети в связи
с переходом на новую систему орошения
原 編 者: Проф. В. А. Шаумян
原 出 版 處: Сельхозгиз
原出版年份: 1952年
譯 者: 王聯武譯
出 版 者: 水利出版社(北京和平門內北新華街 35 號)
北京市書刊出版業營業許可証出字第 080 號
印 刷 者: 水利出版社印刷廠(蚌埠大馬路 463 號)
發 行 者: 新華書店

130千字 850×1168 1/32開 5 1/16印張
1956年6月第一版 蚌埠第一次印刷 印數1—6100
統一書號: 15047.19 定價: (10)0.80元

原出版者的話

本書是全蘇水利技術與土壤改良科學研究所的科學工作者們的著作。書中主要敘述了關於過渡到新式灌溉系統（灌溉網的設計及改建、關於改建泄水網和集水排水網的指示以及改建灌溉網時土方工程機械化的方法等等）的問題。在本書中還敘述了在灌溉網上裝設水工建築物、實施農莊內部的計劃用水和採用灌水技術的問題。

本書的對象是：灌溉網改建工作和灌水工作的指導員、各種機械化工作的指導員以及機器拖拉機站、集體農莊和水利機關的工作人員。

本書由下列人員集體寫作：B. A. 莎烏綿教授、農業科學碩士 E. Г. 彼特洛夫、農業科學碩士 Г. М. 古謝依諾夫、農業科學碩士 И. П. 卡納爾多夫、技術科學碩士 B. Я. 波波娃、技術科學碩士 Н. П. 薩姆索諾娃、技術科學碩士 А. Д. 巴納辛科、農業科學碩士 М. Ф. 涅茲納耶夫、技術科學碩士 П. П. 古別爾申、技術科學碩士 С. И. 科別克-麥德澤利茨、技術科學碩士 И. Д. 菲多林科、М. В. 謝列茲涅娃工程師、技術科學碩士 Я. М. 巴申科夫和技術科學碩士 А. М. 波斯彼洛夫。

對本書的一切意見請寄至：

Москва, Орликов пер., 3, Сельхозгиз.

目 錄

第一章 过渡到新式灌溉系統.....	(1)
§1. 新式灌溉系統——灌溉農業的高級發展階段	(1)
§2. 机械化農業对灌溉農業的要求	(2)
§3. 旧式灌溉系統的缺點	(3)
§4. 用臨時灌溉渠道代替固定灌溉渠道的經驗	(4)
§5. 新式灌溉系統和它的優點	(5)
§6. 新式灌溉系統的規劃	(7)
第二章 新式灌溉系統中的灌溉網.....	(10)
§7. 对臨時灌溉網的基本要求	(10)
§8. 臨時灌溉渠的布置方式和在各种条件下的应用	(14)
§9. 灌溉網的輸水能力	(17)
§10. 改建現有灌溉網和用臨時灌溉渠道代替固定灌溉渠道的基本条件	(19)
§11. 改建現有灌溉網和用臨時灌溉渠代替固定灌溉農渠的工作步驟和特點 ..	(21)
第三章 防止渠道滲漏損失的措施.....	(32)
§12. 提高臨時灌溉網的有效利用系數	(32)
§13. 用压實和抹平的方法防止滲漏損失	(33)
§14. 渠床的防滲淤灌法	(34)
§15. 渠床的粘土护面和鈉化固結	(35)
第四章 泄水網和集水排水網的改建.....	(37)
§16. 泄水網的改建	(37)
§17. 集水排水網的改建	(39)
第五章 改建灌溉網时土方工程的机械化.....	(44)
§18. 开挖和填平臨時灌溉渠道用的机器和工具	(44)
§19. 改建現有灌溉網和平整土地用的机器和工具	(61)
§20. 过渡到新式灌溉系統时所要完成的施工工作	(69)

§21. 臨時灌溉渠的開挖及填平	(74)
§22. 改建灌溉網竣工工程的統計及驗收	(76)
§23. 移植桑樹	(78)
§24. 拔除灌溉渠道上的樹木和樹椿	(82)
第六章 在灌溉網上裝設水工建築物	(87)
§25. 灌溉網上水工建築物的作用	(87)
§26. 放水建築物	(88)
§27. 擋水建築物——擋水板	(95)
§28. 量水閘	(97)
§29. 集體農莊分水點上的量水建築物	(105)
§30. 關於修建和管理臨時灌溉網上建築物的簡單說明	(107)
第七章 新式灌溉系統的灌水技術	(110)
§31. 對灌水技術和灌水組織的基本要求	(110)
§32. 溝灌法	(111)
§33. 溝灌前灌水地段的准备工作	(114)
§34. 在灌水地段上組織和進行灌水	(116)
§35. 畦灌法	(120)
§36. 組織和進行畦灌	(121)
§37. 新灌水方法	(123)
第八章 新式灌溉系統的農莊內部計劃用水	(126)
§38. 關於計劃用水的主要說明	(126)
§39. 在以種植谷類作物為主的地區內農莊內部用水計劃的編制	(128)
§40. 在以種植棉花和其它中耕作物為主的地區內農莊內部用水計劃的 編制	(131)
§41. 用水計劃的實施	(132)
§42. 灌水前土地的准备工作	(133)
§43. 組織和進行灌水	(134)
第九章 灌溉地區的農業給水	(136)
附錄 1	(142)
附錄 2	(153)

第一章 过渡到新式的灌溉系統

§1. 新式灌溉系統——灌溉農業的高級發展階段

苏联部長會議 1950 年 8 月 18 日發布了“关于过渡到新式灌溉系統以更充分地利用灌溉土地和改進農業工作机械化”的歷史性的決議。随着过渡到新式灌溉系統，灌溉農業獲得了根本新的性質，它完全符合于社会主义農業及其高度發展的机械化水平的要求。

我國的灌溉農業以一万多年灌溉歷史上所沒有过的飛快速度發展着。在斯大林五年計劃的年代里，灌溉農業發展得特別快，超过了战前灌溉面積好几倍。同时，灌溉農業不僅遍及中亞細亞和南高加索各地区，而且也擴展到我國廣大的草原和森林草原地区。

灌溉已成为斯大林改造大自然計劃的一个組成部分。苏联部長會議关于在伏尔加河上修建古比雪夫和斯大林格勒水电站、在德聶伯河上修建卡霍夫卡水电站、修建土庫曼大运河、南烏克蘭运河、北克里米亞运河和伏尔加—頓运河的決議中，規定在 2,800 多万公頃新的土地上進行灌溉和供水。

这种規模宏大的灌溉和供水工作推动了做为灌溉農業地区內首要任务的、徹底改進利用灌溉土地和不断提高灌溉農作物產量的巨大工作。

新式灌溉系統及与其有关的擴大了的灌水地段的面積，使我們有可能提高農業工作机械化的水平和把農業科学的成就及農業先進工作者的經驗廣泛地应用到灌溉農業中去。

§2. 机械化農業对灌溉農業的要求

社会主义農業向灌溉農業提出了自己的要求。要求的主要条件是使集体農庄和國营農場中整个生產过程机械化。

像这一类的繁重工作，如翻耕、各种形式的土壤耕作、各种形式的播种和許多种農作物的收割工作，現在已經完全机械化了。

但是，在灌溉農業的条件下，旧式灌溉系統中農業工作的机械化，在頗大程度上决定于灌溉渠道的布置。在經營小塊土地的和大量用双手劳动的小農經濟的基礎上產生的旧式灌溉系統是農業工作廣泛机械化及灌溉農業廣泛發展的嚴重障碍。

農業机器所不能通过的固定灌溉渠道網、泄水網和排水網把整个灌溉面積分成若干個小的地段——地塊。这些被旧式灌溉系統中的稠密的固定灌溉渠道網（每隔 80~150 公尺一条）割裂成的小地塊的面積一般为 1.5~3 至 10 公頃。

在旧式灌溉系統中，灌水地段是灌溉農業的基本环节。但是，具有被固定渠道分隔成单独的小地塊的灌水地段却阻碍了農業工作的机械化。

在小灌水地段上，拖拉机机組的單程長度为 100~300 公尺。实践証明，單程長度愈小，拖拉机机組轉弯时損失的时间 and 由于轉弯时損害播种而造成的產量損失就愈大（表 1）。

表 1

損 失 的 种 类	單 程 長 度 (公尺)										
	50	100	200	300	400	500	700	800	1000	1500	1800
轉弯时損失的时间占拖拉机机組整个工作时间的百分數	56.1	39.7	22.7	17.8	14.1	11.6	8.6	7.5	6.2	4.2	3.7
轉弯时損壞的播种面積占整个播种面積的百分數	24.8	12.4	6.1	4.1	3.1	2.5	1.8	1.6	1.2	0.8	0.7

从表 1 中可以看出，拖拉机组在灌水地段的單程長度为 100~300 公尺时，轉弯損失的时间为 39.7~17.8%，而在轉弯时损坏的播种面積为 12.4~4.1%。

此外，在这种灌水地段上進行机械化工作时白白地浪费汽油。所有这一切都証明了，旧式灌溉系統及其灌水地段和固定渠道給集体農庄、國营農場和机器拖拉机站帶來了很大的損失，并且阻碍了我國灌溉事業的發展。

为了順利地發展灌溉農業，必須保証無阻地廣泛采用机器來完成農業工作和实现農作物灌水的其它条件。

§3. 旧式灌溉系統的缺点

苏联部長會議在 1950 年 8 月 18 日的決議中指出，旧式灌溉系統以及它的稠密的固定渠道網和小的灌水地段，給灌溉農業造成了極为嚴重的缺点。

旧式灌溉系統的主要缺点在于，这种渠系“……妨碍拖拉机、联合收割机、棉花收穫机和其它農業机器發揮高度的生產效能，使我們不能進行中耕作物的机械化橫向耕作，并且增加拖拉机工作时燃料的消耗”。此外，这种渠系使得 4~6% 的灌溉土地不能利用，而在許多情形下甚至达到 10~12%。这些土地就是固定灌溉渠直接占用的土地及渠道兩旁的取土坑和渠旁不种植農作物的土地。并且由于机器在轉弯时损坏播种的農作物而使產量損失达 3~5%。

清除固定灌溉渠道中的泥沙，特別是清除雜草的繁重工作占去了集体農庄和國营農場農業工作中的許多劳动力。这种每年在灌水期間要重复几次的清除工作，照例是用人工來完成的。實踐証明，当每次清除灌溉渠道中的泥沙和雜草时，在 1 公頃灌溉面積上要耗費两个到四个工日。

稠密的固定灌溉渠道網是使灌溉水大量滲漏損失的主要原因之一，水大量地滲透到土壤中就使得地下水位上升，因而使灌溉土地

沼澤化和鹽漬化。

由于灌溉渠渠床定期被湿润的缘故，所以灌溉渠道中雜草叢生。雜草大大地降低了渠中水流的速度，同时使水迅速地滲漏到土中。从渠道滲入土壤中的水量占渠道供水量的30~45%。大部分的滲透水補給了地下水，而其余的部分則湿润了渠道兩旁不耕作的地帶，因而为雜草的發育造成了極其良好的条件。

雜草無論生長在渠道內或者生長在渠道兩旁的地帶，雜草的种籽都会被風吹到各处，并且随着灌溉水散布到整个灌溉地区，使土地荒蕪。固定灌溉渠道和渠道兩旁地帶所占的廣大面積不進行耕作，這不僅使雜草，而且也使農作物的害虫得到了繁殖的場所。

§4. 用臨時灌溉渠道代替固定灌溉渠道的經驗

在苏联部長會議关于新式灌溉系統的決議頒布之前，具有稠密的固定灌溉渠道網的灌水地段是灌溉系統設計的基礎。在農業集体化之前灌溉地段的面積很小，因而在農業工作中根本不可能采用机器。小灌水地段是使用各种農業机器的障碍。在上述这种情况下，不僅应克服固定灌溉渠道的障碍，而且在頗大程度上还应克服泄水網和排水網、土屏和植樹的障碍。1929~1932年間，在中亞細亞地区內灌水地段的面積平均为0.3~1.5公頃。当时机器一般的單程長度为70~170公尺。

在这种条件下，不可能在灌水地段上采用机器。因此，应当随着集体農庄和机器拖拉机站的建立，开始以擴大灌水地段的方法來改变旧式灌溉系統的基礎。由于这种改变的結果，可使灌水地段的面積增加到4~10公頃，而使拖拉机机組的單程長度增加到200~250公尺以上。

但是，旧式灌溉系統的这种改变，对新的条件來講虽然在某种程度上有助于農業工作机械化，然而終不能擺脫旧式灌溉系統的基礎及其灌水地塊和固定灌溉農渠，即所謂農業工作廣泛机械化所不

能克服的障礙。一般認為面積為 4 ~ 6 公頃的灌水地段滿可以在農業工作中采用機器，除橫向耕作是例外，並認為面積為 8 ~ 10 公頃的灌水地段足以使農業工作綜合機械化，包括橫向耕作在內。

1950年以前的灌溉網設計規範是以采用固定灌溉農渠和修建面積為 8 ~ 10 公頃的灌水地段為基礎的。然而這種固定灌溉渠道網及固定泄水網和排水網却使進行灌水的過程和計劃用水的過程變得極其複雜，使灌溉水的損失增加，並且具有稠密灌溉渠道網原有的全部的主要缺點。

還在 1935 ~ 1936 年間，先進的集體農莊、國營農場和許多科學研究機關，看到舊式灌溉系統不好的一面之後，就開始尋找不采用固定灌溉農渠進行灌水的新方法。在 1936 ~ 1937 年間，土庫曼加盟共和國馬雷依區斯大林集體農莊就修建了每年都要開挖的臨時灌溉渠道。這種渠道首先消除了農業工作機械化的障礙。此外，這種灌溉網能使灌水地段的面積增加到 40 公頃，並能增加灌溉面積 8 %。由於修建了這種灌溉系統，灌溉網中的水量損失減少了 15 %，灌溉渠道兩邊的雜草被消除了。由於消除了在農業工作中采用機器的障礙，使播種前的土壤耕作和播種工作能在緊縮的時間內完成。

1939年，在烏茲別克加盟共和國米爾扎秋里區“十月”集體農莊中曾采用臨時灌溉渠代替固定灌溉農渠，效果非常良好。

在 1937 ~ 1939 年間，為了發展伏爾加河右岸的灌溉，薩拉托夫農業研究所、全蘇水利技術與土壤改良科學研究所和薩拉托夫農業經濟研究所曾制定了修建臨時灌溉渠道以擴大灌水地段面積的方法。

自 1943 年起，哈卡斯灌溉農業試驗站就有系統地進行了編制和采用臨時灌溉網的工作，並繼續了這一工作，臨時灌溉網在哈卡斯自治省集體農莊的生產工作中獲得了巨大的勝利。

§5. 新式灌溉系統和它的優點

蘇聯部長會議在關於新式灌溉系統的決議中指出：“先進集體

農庄、國營農場以及科學研究機關所積累的改建灌溉系統的經驗在今天使我們能夠全面過渡到採用臨時灌溉渠道的新式灌溉系統。這種新式灌溉系統——先進經驗的進一步發展——有可能廣泛地採取改善對灌溉土地的利用和採用較大的灌水地段的措施，這些措施在許多先進集體農庄和國營農場中已在實行。”

新式灌溉系統徹底清除了阻礙灌溉農業向前發展的舊式灌溉系統的基礎，並开辟了高度有效地利用灌溉農業區內全部土地和水力資源的無限可能性。

拖拉機機組、聯合收割機、棉花收穫機和其它農業機器的工作，要求將機器單程長度增加到 1,000~1,200 公尺和 1,200 公尺以上，因為這樣的單程長度使所有的機器都能發揮最大的生產效率。為了增加機器的單程長度應修建大的灌水地段，並且其中沒有阻礙農業工作機械化的固定渠道。

蘇聯部長會議 1950 年 8 月 18 日的決議中規定，在灌溉土地上種植谷類作物的灌溉農業區內，灌水地段的面積應為 40~60 公頃或大於 60 公頃，而在植棉區內應為 20~40 公頃或大於 40 公頃，只有在擴大灌水地段極困難的條件下，灌水地段的面積才可以小些。在沿固定灌溉渠道大量植樹、地形複雜和有許多排水網的土地上，灌水地段的面積才可以在 10~20 公頃以下，但在烏茲別克加盟共和國費爾干省、塔什干加盟共和國列寧納巴德省和阿塞拜疆加盟共和國希爾凡地區的許多集體農庄內種植桑樹特別密的地區可作為例外，可是灌水地段的面積也不應小於 5 公頃。

為了在灌水地段上灌水，應採用臨時灌溉渠道。這種渠道在灌水前開挖，並在灌水後，即在用拖拉機和農業機器完成的其它農業工作開始之前填平。

這樣，灌溉網將再也不是農業工作廣泛機械化和在灌溉農業中採用先進農業技術的障礙了。

新式灌溉系統，由於消除了固定灌溉渠道和壟殖了固定灌溉渠道兩邊的未耕種的土地，就能夠增加灌水地段的面積和充分利用灌

溉土地。擴大灌水地段能够大大地减少由于机器在轉弯时破坏播种而造成的產量損失，并为順利無阻地采用現代化的大型机器、大大地提高農業机器在灌溉農業中的生產效率和减少耕作土地的費用創造了条件。新式灌溉系統为更充分地利用灌溉水、在集体農庄和國营農場中实施計劃用水以及实行防止灌溉水損失的措施創造了条件，这样就可以顯著地改善灌溉土地的土壤改良狀況。

在新式灌溉系統的情況下，由于减少了清除渠道中泥沙和雜草的工作量，养护灌溉渠道的費用能大大地縮減，而开挖灌溉渠道的繁重工作又能全部机械化。随着固定灌溉渠道的廢除，雜草和農作物害虫的發源地也被消除了。

过渡到新式灌溉系統，从根本上改变了过去設計、修建和管理灌溉網及整个灌溉系統的原則。

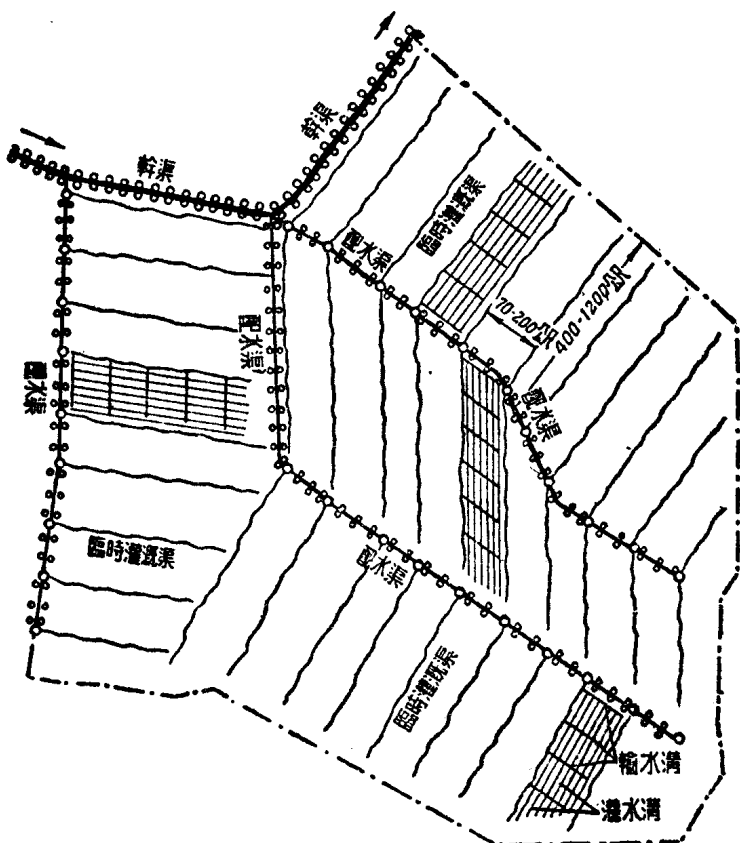
§6. 新式灌溉系統的規劃

具有臨時灌溉渠道的新式灌溉系統的示意圖如圖 1 所示。新式灌溉系統中包括以下几个主要部分：

- (甲) 干渠；
- (乙) 配水渠；
- (丙) 臨時灌溉渠；
- (丁) 輸水溝；
- (戊) 灌水溝或畦。

新式灌溉系統中臨時灌溉渠道的長度可以在 400~1,200 公尺的範圍內变动，而臨時灌溉渠道的間距則为 70~200 公尺。供水給臨時灌溉渠道的配水渠的長度为 1~2 公里或大于 2 公里。在这种情况下，灌水地段的面積可由几十公頃到几百公頃。新式灌溉系統中固定灌溉渠道最主要的環節是直接供水給臨時灌溉渠道的配水渠。

輸水溝的尺寸决定于臨時灌溉渠道的間距。根据当地的条件，臨時灌溉渠道和輸水溝往往可以兼用。在兼用的情況下，水將直接



- 幹渠——由灌溉水源(河、湖、水庫)引水到大片灌溉面積上。
- 配水渠——在大片灌溉面積、集體農莊、國營農場和臨時灌溉渠之間分配由幹渠引來的水。
- ~~~~~ 臨時灌溉渠——在灌水時期修建,用來代替固定灌溉渠,將配水渠的水引入灌水地段上的輸水溝中。
- 輸水溝——將臨時灌溉渠的水引入灌水溝中,輸水溝,隨地形條件而變,不僅可以開挖成如圖所示的與灌溉渠垂直,也可以與灌溉渠平行;在這種情形下灌水溝和作物的行將與灌溉渠垂直。
- ||||| 灌水溝——直接將水供給作物。
- 渠旁樹木——(桑樹和果樹等)。

圖1 具有臨時灌溉渠道的新式灌溉系統的示意圖

由同时起輸水溝作用的臨時灌溉渠流入灌水溝。

在草原和森林草原区内修建新式灌溉系統，如果灌溉地区不大，那就可以經常把干渠用來作为配水渠；在这种情形下，可以直接將配水渠中的水引入臨時灌溉渠中。

按照新式灌溉系統來布置灌溉網，能为减少劳力的耗費和提高灌溉農業的生產效率創造非常良好的条件。

無論設計新式灌溉系統或是改建旧的，都应当修建大面積的灌水地段。为了过渡到新式灌溉系統，要作很多工作：平整土地、改建農庄內部灌溉網、增加渠道的輸水能力、在渠道上裝設水工建築物、改建泄水網和集水排水網以及在農庄分水点上建閘井采用标准放水閘和量水設備。

苏联部長會議認為新式灌溉系統具有特別重要的意义，因而作出決議：“……在3~4年內實現过渡到采用臨時灌溉渠道來代替灌溉農業区内集体農庄和國营農場中的固定渠道的新式灌溉系統。”

苏联部長會議批准了改建灌溉網和过渡到新式灌溉系統的計劃，按照这个計劃，1950年到1953年間过渡到新式灌溉系統的面積必須达到4,300,000公頃以上。

苏联部長會議委托机器拖拉機站、防护林站和土壤改良机器站進行填平固定灌溉渠道和开挖臨時灌溉渠道的机械化工作，以及与过渡到新式灌溉系統有关的其他工作。

为了保証改建灌溉網工作的技術領導和保証过渡到新式灌溉系統，苏联部長會議責成党和農庄的組織开办短期訓練班，培养改建灌溉網和在新式灌溉系統中進行灌水的指導員（每一个集体農庄培养一名），培养过渡到新式灌溉系統时各种机械化工作的指導員，培养勘测設計和施工的工程技術人員，培养改建灌溉網和在新式灌溉系統中進行田間工作的主任机械師、土地整理員和農業技術人員。

政府把勘测設計工作的費用和改建現有灌溉系統中農庄內部灌溉網的技術指導費用以及百分之四十的改建灌溉網的建築費用（包括列入國家預算中的用水費）列入了國家預算。

第二章 新式灌溉系統中的灌溉網

§7. 对臨時灌溉網的基本要求

为了正确地修建臨時灌溉網，必須懂得在新式灌溉系統的情況下灌溉面積應該有多大，和如何在这塊灌溉面積上布置臨時灌溉渠道。

在新式灌溉系統中，灌溉地区被固定渠道分成为若干个灌水地段。

灌水地段的边界和輪作小区的边界可以重合为一；在大灌溉地段上，一个輪作小区内可以有兩個或更多的灌水地段。

灌水地段無論在面積和形狀上，都必須既能進行縱向机械化土壤耕作，又能進行橫向机械化土壤耕作。

在灌水地段內，当耕地、播种和收割農作物时，应事先將灌溉渠道填平。

在种植中耕技術作物和蔬菜的田地上，开挖臨時灌溉渠和灌水網要按照下述次序進行。

在灌水地段內沒有臨時灌溉網的情況下，按將要开挖灌水溝的方向播种作物。灌水前，首先开挖作物行間的灌水溝，然后开挖輸水溝和臨時灌溉渠。

当为了更充分地利用灌水地段的面積在堤上播种作物时，应在播种后馬上开挖臨時灌溉渠，但最小的渠道網（輸水溝和灌水溝）則于灌水前开挖。

当窄行距条播时，灌水地段上的灌水溝或畦必須与播种同时开挖，而临时灌溉渠和輸水溝則在播种后馬上开挖。

在移植秧苗时，灌水溝、輸水溝和临时灌溉渠应在移植前开挖，但只在灌水地段中預計于最近1~2日內移植完畢的部分开挖。

在新式灌溉系統的条件下，集体農庄和國营農場的灌溉網由固定渠道和临时渠道組成。

固定渠道中包括：

(1) 集体農庄或國营農場的主要渠道（分水渠），从渠系的配水渠或干渠中引水，并將水輸入農庄的大片灌溉面積上；

(2) 集体農庄內部的或國营農場的配水渠，从集体農庄和國营農場的主要渠道中將水引入灌水地段。

临时灌溉網中包括临时灌溉渠、輸水溝（和輔助輸水溝），以及在每个灌水地段內开挖的灌水溝或畦。

临时灌溉網和固定渠道的區別在于，它每年在灌水前开挖并在用完后——在進行机械化農業工作前——填平。

开挖和填平临时灌溉渠都可用机械化的方法進行。

临时灌溉網必須保証能够適时適量地澆灌農作物，并保証能够順利無阻地和高度有效地采用拖拉机曳引复雜的農業机器在灌水地段上耕作和收割。

为了保証灌水質量，临时灌溉網的布置和尺寸必須適应于灌溉地段的坡降*。

在灌溉土地上，將地面坡降分为大坡降（大于0.01）、中坡降（0.003~0.01）和小坡降（小于0.003）。

临时灌溉渠必須按照这样的方向布置：当流量为50~80公升/秒时，它的坡降在重粘土上不大于0.01，在中粘土上不大于0.008，在輕粘土上不大于0.005。如果坡降大于上述数值，則流速將增大几

* 坡降表示地面降低的方向。例如，若在1,000公尺的長度上地面降低1公尺，那末地面坡降則为 $1:1,000=0.001$ ，如果在1,000公尺長度上地面降低2公尺，地面坡降为 $2:1,000=0.002$ ，依此类推。