



ТЕХНИКА ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА

METHODS OF IRRIGATING COTTON PLANTATIONS

TECHNIQUE DE L'IRRIGATION DU COTONNIER

Выбор способа орошения и техники полива хлопчатника определяется рельефом и уклонами полей, водопроницаемостью почвогрунтов, мелиоративным состоянием земель, интенсивностью ветров и другими природными факторами.

Поверхностное орошение (полив по бороздам). Этот способ в настоящее время является господствующим и предполагается, что он сохранится в достаточно отдаленной перспективе на 80% площади. Полив хлопчатника по бороздам применим на почвах средней и пониженной водопроницаемости. Автоматизированные и механизированные поливы по бороздам осуществляются с помощью: 1) стационарных поливных трубопроводов автоматического полива из закрытой сети; 2) лотков автоматического полива; 3) поверхностных гибких трубопроводов (шлангов); 4) переносных полужестких и жестких трубопроводов; 5) передвижных насосов или машин типа ППА-165 с применением трубопроводов, указанных в пунктах 3 и 4.

The choice of method of irrigation and the techniques involved in irrigating cotton plantations depend on the relief and gradient of the fields, the water permeability of the soil, the meliorative state of the soil, intensity of the winds and other natural factors.

Surface irrigation (furrow irrigation.) This is the dominating method at present and it is believed it will be practised for a relatively long period of time on about 80 per cent of the down area. Irrigation of cotton plantations along furrows is applicable on medium and low permeability soil. Automatic and mechanized irrigation along furrows is realized with the help of the following means: a) stationary piping for automatic irrigation from a closed network; b) automatic irrigation flumes; c) surface flexible hoses; d) adjustable semi-rigid and rigid pipes; e) mobile pumps or units (model ППА-165) incorporating the use of piping mentioned in items "c" and "d".

Le choix de la méthode d'irrigation et de la technique d'arrosage à appliquer au cotonnier est déterminé par le relief et par la pente des champs, par la perméabilité du sol, par le niveau de bonification des terres, par la violence des vents et par de nombreux autres facteurs naturels.

Irrigation de surface (irrigation par rigoles). Ce processus est à l'heure actuelle le plus répandu, et il est à supposer qu'il subsistera sur 80% des surfaces dans un avenir relativement éloigné. L'irrigation du cotonnier par rigoles est utilisée sur les sols à perméabilité faible et moyenne. L'irrigation par rigoles est mécanisée et automatisée grâce à l'utilisation: 1) de conduites d'arrosage fixes réalisant une irrigation automatique à partir d'un circuit fermé; 2) de canaux d'arrosage automatique; 3) de conduites de surface souples; 4) de tuyaux portatifs rigides et semi-rigides; 5) de pompes portables ou de machines de type ППА-165 utilisant les tuyaux décrits aux points 3 et 4.

Применение этих устройств и машин повышает КПД до 70—85%. Однако как при ручном, так и при автоматизированных и механизированных поливах чрезвычайно важное значение имеет выбор оптимальных сочетаний элементов техники полива в зависимости от местных условий.

Дождевание применимо на полях с почвами повышенной и средней водопроницаемости в местностях слабой ветровой деятельности. В условиях предгорий (сложные рельефы и большие уклоны) желательны стационарное дождевание; на равнинах, при наличии близко расположенных пресных или слабоминерализованных грунтовых водах,— дождевание широкозахватными машинами типа ДДА-100 и «Волжанка». КПД дождевания колеблется от 80 до 90% в зависимости от числа поливов и размеров поливных норм.

Внутрипочвенное орошение (ВПО) в хлопководстве является принципиально новым способом, проходящим сейчас экспериментальную проверку. При

The application of all these facilities and machinery raises efficiency to 70—85 per cent. In both manual, automatic and mechanical irrigation it is highly important to select the optimum elements of irrigation techniques in accordance with the local conditions.

Sprinkling is applicable on fields with a medium and high permeability soil in areas with low wind activity. In the foothills (complicated relief and great gradients) stationary sprinkling equipment is desirable. In the plains with a high ground water table (mildly brackish or fresh water) it is recommended to use the ДДА-100 and "Volzhanka" models of wide-span sprinklers. Irrigation efficiency by sprinkling

L'utilisation de ces installations et de ces machines augmente le rendement jusqu'à 70—85%. Cependant, pour les arrosages automatisés et mécanisés aussi bien que pour les arrosages manuels, le choix et la combinaison des variantes optimales d'arrosage en fonction des conditions locales jouent un rôle considérable.

L'aspersion peut être utilisée dans des champs ayant une perméabilité forte ou moyenne qui situent dans des secteurs où l'activité éolienne est faible. Dans les piedmonts (reliefs complexes et fortes pentes), une aspersion par installations fixes est souhaitable; dans les plaines, s'il y a à proximité une source d'eau douce ou d'eau souterraine faiblement minéralisée, l'aspersion peut être effectuée par des machines à emprise large de type ДДА-100 et "Voljanka". Le rendement de l'aspersion varie entre 80 et 90% en fonction du nombre d'arrosages et des normes quantitatives adoptées pour ceux-ci.

Dans le domaine de la culture du coton, l'irrigation souterraine (IS) (ВПО) est

ВПО вода, не увлажняя поверхность почвы, подается непосредственно в корнеобитаемый слой почвы по перфорированным трубкам, закопанным на глубину 40—45 см.

Проведенные на экспериментальных участках в Голодной степи исследования свидетельствуют о том, что применение ВПО позволит, за счет значительного снижения потерь на испарение почвой, повысить КПД техники полива до 92—95%, полностью автоматизировать полив и внесение удобрений, сократить число операций по выращиванию хлопчатника, что существенно увеличит его урожайность.

Особой разновидностью систем ВПО является система очагового внутрипочвенного орошения (ОВПО), обладающая дополнительным преимуществом — применимостью в условиях сложных рельефов и крутых уклонов предгорной зоны. Система ОВПО специально приспособлена в первую очередь для выра-

varies from 80 to 90 per cent depending on the number of sprinklings and the irrigation norm.

Sub-soil irrigation in cotton growing is an entirely new method which is now undergoing tests. In sub-soil irrigation the water does not moisten the surface of the soil but is delivered directly into the root zone through perforated pipes buried at a depth of 40—45 cm.

Investigations conducted at the experimental fields in the Hunger Steppe testify to the fact that the application of sub-soil irrigation will make it possible to raise efficiency of irrigation to 92—95 per cent by reducing evaporation losses of water. It will also make it possible to introduce automation into irrigation and fertilizer dressing, to reduce the number of field operations in cotton growing and thus raise yields.

une méthode entièrement nouvelle qui en est actuellement au stade de l'expérimentation. Avec l'IS, l'eau arrive directement à la couche radiculaire du sol par des tuyaux perforés enterrés à une profondeur de 40 à 45 cm, sans humidifier la surface du sol.

Les recherches effectuées sur des parcelles expérimentales situées dans la Steppe de la Faim démontrent que l'utilisation de l'IS permettra d'élever le rendement de la technique d'arrosage jusqu'à 92—95% grâce à une réduction sensible des pertes par évaporation par le sol, d'automatiser entièrement l'arrosage et l'apport d'engrais, et de réduire le nombre d'opérations nécessaire à la culture du coton, ce qui en augmentera considérablement le rendement.

Le système d'irrigation en profondeur par chambres (IPC) (ОВПО), qui possède un avantage supplémentaire, à savoir que l'on peut utiliser dans les conditions particulières de reliefs complexes et de fortes pentes des piedmonts, apparaît comme une

щивания садов и виноградников и по принципу действия является переходной от классических систем ВПО с горизонтальными трубками-увлажнителями к «капельному» орошению.

Увлажнение почвы при системе ОВПО происходит из очаговых увлажнителей, которые представляют собой пористые сосуды, устанавливаемые в пахотный слой. Вода в сосуды подается из уложенной в землю сети полиэтиленовых трубок диаметром от 1 до 3 см. Имеющийся в увлажнителе поплавковый клапан гасит напор при выходе из сети в увлажнитель и поддерживает в нем нужный горизонт воды. Из сосуда-увлажнителя вода постепенно насыщает влагой окружающую почву, а сосуд периодически пополняется водой из сети через клапан.

A variation of the system of sub-soil irrigation is the undertree sprinkling sub-soil irrigation system which has additional advantages since it can be used in complicated reliefs and steep slopes of the foothills. The latter system is specially adapted first and foremost for irrigating orchards and vineyards and in principle is a transition from the classical system of sub-soil irrigation with horizontal piping to the method of "drop" irrigation.

Under the system of sprinkling sub-soil irrigation the soil is moistened from porous vessels installed in the ploughed layer. Water to the vessels is delivered through a system of polyethylene pipes from 1 to 3 cm in diameter which are laid below ground surface. A float valve in the porous vessel checks the pressure of water as it emerges from the piping and maintains a permanent level in the vessel. Through this porous vessel the water gradually moistens the surrounding soil.

variante particulière des systèmes d'IS. L'IPC convient en premier lieu à l'horticulture et à la viticulture, et son mode de fonctionnement en fait un intermédiaire entre les systèmes classiques d'IS à tuyaux humidificateurs horizontaux et les systèmes d'irrigation "goutte à goutte".

Dans le système d'IPC, l'humidification du sol est assurée par des chambres d'humidification qui se présentent sous la forme de récipients poreux placés au-dessous de la couche arable. L'eau est amenée dans les récipients par un réseau de tuyaux en polyéthylène de 1 à 3 cm de diamètre qui est enterré dans le sol. Une soupape à flotteur montée dans l'humidificateur élimine la pression lorsque l'eau passe du réseau dans l'humidificateur et entretient dans celui-ci le niveau d'eau voulu. L'eau contenue dans la chambre d'humidification sature peu à peu d'humidité le sol environnant, et le récipient est périodiquement rempli d'eau venant du réseau par l'intermédiaire de la soupape.

ПРОСПЕКТ «ТЕХНИКА ОРОШЕНИЯ ХЛОПЧАТНИКА»

[на русском, английском и французском языках]

P18555. Внешторгиздат. Заказ. № 6929Т.

Тип. № 3. Зак. № 1557.