

# Томчилатиб суғоришда суғориш тармоғининг оптимал гидромодулини аниқлаш Р.Ж.Қаршиев - мустақил тадқиқотчи, А.Уразкелдиев - к.и.х., А.Ҳ.Ражабов - мустақил тадқиқотчи А.И.Эрназаров - докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти

Томчилатиб суғоришда суғориш тармоғининг оптимал гидромодулини аниқлаш

**Р.Ж.Қаршиев - мустақил тадқиқотчи, А.Уразкелдиев - к.и.х., А.Ҳ.Ражабов - мустақил тадқиқотчи**

**А.И.Эрназаров - докторант, Ирригация ва сув муаммолари илмий-тадқиқот институти**

## Аннотация

Республикада эксплуатация қилинаётган ирригация каналларининг аксарияти XX асрнинг 60-80-йилларида қурилган бўлиб, уларнинг гидравлик параметрлари қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш режимлари, асосан ер устидан эгатлаб суғоришга мослаштириб лойиҳаланган ва келтирилган гидромодуль қийматлари ўртача 0,8-1,0 л/с га. ни ташкил қилган бўлиб, каналнинг гидравлик параметрлари қисқа вақт оралиғида катта ҳажмдаги сувларни ўтказишга мўлжалланган. Кейинги 3-4 йилда фермер хўжаликлари ва кластерлар томонидан қишлоқ хўжалиги экинларини суғоришда сув тежовчи технологияларнинг жорий этилиши, суғориш тармоқларини бошқариш бўйича гидравлик усулларни такомиллаштириш, автоматлаштирилган тизимлардан фойдаланиш, мавжуд суғориш тармоқларининг ишлаш режимига ўзгартиришлар киритишни тақозо этмоқда. Томчилатиб суғориш тизимига сув етказадиган суғориш тармоғининг асосий гидравлик параметрларини ҳисоблаш усуллари такомиллаштирилди. Лагранж кўпайтирувчилари усули ҳамда 4365,5 м<sup>3</sup>/га мавсумий суғориш меъёри,  $x=10$  га экин майдони ва  $t=1,7$  сут, суғориш давомийлиги қийматлари асосида суғориш тармоғи гидромодулининг мақбул қиймат  $q=0,88$  л/с аниқланди. Суғориш тармоғидаги сув сатҳининг ўзгариши, томчилаб суғориш технологияси суғориш ленталари томизғичларидан чиқадиган сув миқдори, тупроқ-грунтни намлаш юзаси радиуси ҳамда гидромодуль ўртасидаги чизиқли регрессия тенгламаси ишлаб чиқилди. Мазкур вазифаларни амалга оширишда қишлоқ хўжалиги экинларни, айниқса, ғўзани суғоришда томчилатиб суғориш технологиясини кенг жорий этилиши учун ирригация каналларида сувни бошқариш тизимини такомиллаштириш, тизим параметрларини ҳисоблашнинг илмий ва амалий аҳамиятга эга бўлган гидравлик асослари ва усулларини ишлаб чиқишга қаратилган илмий тадқиқот ишларини олиб бориш муҳим вазифалардан бири ҳисобланади.

**Таянч сўзлар:** суғориш технологияси, гидравлик модели, суғориш тармоғи, ғўза, кластер.

## HYDRAULIC ENGINEERING STRUCTURES AND PUMPING STATIONS

**Определение оптимального гидромодуля ирригационной сети при капельном орошении**

**Р.Ж. Каршиев - независимый исследователь., А.Уразкельдиев - ст.н.с., А.Х. Раджабов - независимый исследователь., А.И. Эрназаров - докторант, Научно-исследовательский институт ирригации и водных проблем**

## Аннотация

Большинство действующих в стране оросительных каналов были построены в 60-80-е годы XX века, их гидравлические параметры были спроектированы и адаптированы к режимам полива сельскохозяйственных культур, в основном для поверхностного орошения, а средние значения гидромодуля составили 0,8 -1,0 л/с., гидравлические параметры канала рассчитывались на перенос больших расходов воды за короткий промежуток времени. В течение ближайших 3-4 лет внедрение водосберегающих технологий при орошении сельскохозяйственных культур фермерскими хозяйствами и «Кластерами» требует совершенствования гидравлических методов управления поливом, использования автоматизированных систем, изменения режима работы существующих оросительных сетей. В статье усовершенствована методика расчета основных гидравлических параметров

оросительной сети, подающей воду в систему капельного орошения. Исходя из метода множителей Лагранжа оросительных норм полива 4365,5 м<sup>3</sup>/га посевной площади  $x = 10$  га и  $t = 1,7$  сут, оптимальное значение гидромодуля оросительной сети составило  $q = 0,88$  л/с. Разработано уравнение линейной регрессии между изменением уровня воды в оросительной сети, расходом, системы капельного орошения, радиусом увлажняющей поверхности почв и гидромодулем. Одной из важных задач в их реализации является совершенствование системы водопользования для повсеместного внедрения технологии капельного орошения сельскохозяйственных культур, особенно хлопчатника, разработка научных и практических гидравлических основ и методик расчета параметров системы.

**Ключевые слова:** технология орошения, гидравлическая модель, оросительная сеть, х лопок, кластер.

#### **Determination of the optimal hydromodule of irrigation network for drip irrigation**

**R.Zh. Karshiev - independent researcher, A. Urazkeldiev-c.a.s., A.H. Radjabov - independent researcher**

**A.I. Ernazarov - doctoral student, Research Institute of Irrigation and Water Problems**

#### **Abstract**

Most of the irrigation canals operating in the country were built in the 60s and 80s of the XX century, their hydraulic parameters were designed and adapted to the irrigation regimes of agricultural crops, mainly for surface irrigation, and the average hydromodule values were 0,8-1,0 l / s. , the hydraulic parameters of the channel are designed to carry large volumes of water in a short period of time. Over the next 3-4 years, the introduction of water-saving technologies in the irrigation of agricultural crops by farms and "Clusters" requires the improvement of hydraulic methods of irrigation management, the use of automated systems, changes in the operation of existing irrigation networks. Methods for calculating the basic hydraulic parameters of the irrigation network that delivers water to the drip irrigation system have been improved. Based on the method of Lagrange multipliers and the norms of irrigation 4365,5 m<sup>3</sup>/ha, crop area  $x = 10$  and  $t = 1,7$ , the optimal value of the hydromodule of the irrigation network  $q = 0.88$ . The equation of linear regression between the change of water level in the irrigation network, the amount of water coming out of the drips of irrigation tapes, the radius of the soil-soil wetting surface and the hydromodule was developed. One of the important tasks in the implementation of these tasks is to improve the water management system in irrigation canals for the widespread introduction of drip irrigation technology in agricultural crops, especially cotton, to develop scientific and practical hydraulic bases and methods of calculating system parameters.

**Key words:** Irrigation technology, hydraulic model, irrigation network, cotton, cluster.

**Мақолани тўлиқ ўқиш**