

СОВРЕМЕННЫЕ ВОДОСБЕРЕГАЮЩИЕ МЕТОДЫ ОРОШЕНИЯ САДОВ ФЕРГАНСКОЙ ДОЛИНЫ УЗБЕКИСТАНА И ИХ ПЕРСПЕКТИВЫ

Саидходжаева Дилсорахон Абдурахмоновна

ст. преподаватель

Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии,

Республика Узбекистан, г. Андижан

E-mail: dilsoraxonsaidxodjayeva51@gmail.com

Абдухалилов Обомуслим Абдумажид ўгли

ассистент

Андижанского института сельского хозяйства и агротехнологии,

Республика Узбекистан, Андижан

E-mail: abduhalilovabomuslim@gmail.com

MODERN WATER-SAVING METHODS OF IRRIGATION OF GARDENS OF FERGANA VALLEY OF UZBEKISTAN AND THEIR PROSPECTS

Dilsorakhon Saidkhodjaeva

Senior Lecturer

of Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology,

Uzbekistan, Andijan

Obomuslim Abdukhalilov

Assistant

of Andijan Institute of Agriculture and Agrotechnology,

Uzbekistan, Andijan

АННОТАЦИЯ

В данной статье раскрыта эффективность применения новых водосберегающих систем и технологий, повышающих КПД оросительных систем, а также уменьшающих потери забранных на орошение вод.

ABSTRACT

This article reveals the effectiveness of the use of new water-saving systems and technologies that increase the efficiency of irrigation systems, as well as reduce the losses of water taken for irrigation.

Ключевые слова: КПД оросительных систем, капельное орошение, дождевальное орошение, подпочвенное орошение, гибкие полиэтиленовые трубки, низконапорная система, водные ресурсы

Keywords: efficiency of irrigation systems, drip irrigation, sprinkler irrigation, subsurface irrigation, flexible polyethylene pipes, low-pressure system, water resources

ВСТУПЛЕНИЕ

Гидроэнергетические ресурсы Узбекистана составляют всего 4,92% всей территории страны, общие водные ресурсы – 50–60 км³ в год, из которых только 12,2 км³ формируются на территории республики, а остальной объем воды формируется с гор Тянь-Шаня и Памиро-Алтая, от тающих летом снегов и ледников. Основная часть водных ресурсов идет на сельскохозяйственное орошение.

Наряду с международными соглашениями по водodelению природных водных ресурсов, следует разрабатывать и реально осуществлять научно обоснованные шаги по решению водохозяйственных проблем за счет внутренних действий.

На сегодняшний день КПД оросительных систем не превышает 0,68, что свидетельствует о непроизводительных потерях более 30% забранных на орошение вод, или примерно 15 куб км с учетом возвратного стока. Поэтому водообеспеченность орошаемых земель на достаточно минимальном уровне должна поддерживаться не только в зависимости от притока извне, а в не меньшей степени путем создания резервных поверхностных и глубоких подземных емкостей, и не только в виде чаш водохранилищ, но и разумной дозагрузкой почв созданием в них пресной линзы над зеркалом грунтовых вод. Не дожидаясь и не возлагая надежд на кратко и долгосрочные прогнозы водности рек, постепенно и все с возрастающей степенью разрабатываются и внедряются

эффективные водосберегающие системы и технологии такие как капельное, дождевальное, а также почвенное орошение, разработанные как научно-исследовательским институтом Ирригации и водных проблем так и разработанные учёными институтов ирригации и мелиорации, а также другими водохозяйственными производственными организациями Узбекистана.

Методология исследования

Остановимся на капельном орошении, самой эффективно водосберегающей системе и технологии. Возникает вопрос, какие системы капельного орошения применимы в условиях орошаемого земледелия Узбекистана.

На протяжении десятков лет в стране в качестве экспериментов испытываются отечественные капельные системы и системы таких стран как Израиль, Китай, Турция, и других государств. Испытанием вышеуказанных систем занимаются и ученые Андижанского сельскохозяйственного и агротехнологического института, расположенного на берегу реки “Кора-даря” неподалёку от гидроузла Куйган-Яр.

Первоначально большой упор делался на импортируемые системы.

Испытываемые импортируемые капельные системы долговечны, устойчивы к спадам температур, при бережной эксплуатации показали себя с хорошей стороны за исключением их высокой дороговизны. Не каждому фермеру такие системы приносят выгоду. Один комплект капельной системы для орошения 1 гектара пашни обходится не менее чем 3-5 тысяч долларов США с учетом насосных станций, фильтровых установок и другого оборудования. Производительность капельных систем импортного производства даёт высокий показатель на площади не менее 100 гектаров. И дело состоит не только в том, что импортируемые системы не сопровождаются соответствующей инфраструктурой, но и в дороговизне системы маркетинга, сервисного обслуживания, запчастей, ремонтом и консалтинговыми услугами и желает другого подхода к решению этих проблем.

Анализ и результаты

Как выше было указано, начиная с 2012 года учёными Андижанского сельскохозяйственного и агротехнологического института ведутся исследования по применению запатентованной национальной капельной системы орошения, не уступающей по техническим параметрам и конкурентоспособной самым лучшим зарубежным образцам.

Технические характеристики.

Основным элементом низконапорной системы капельного орошения является полиэтиленовая трубка с капельницами имеющая следующие технические параметры:

1. Диаметр гибкого полиэтиленовой трубки – 25 мм.
2. Тип капельниц – лабиринтовый - пазовый.

3. Расход воды каждой капельницы (в зависимости от напора) – 1-5 л/с.

4. Расстояние между капельницами – по заказу начиная от 20 см.

5. Неравномерность расходов капельниц:

- При 500 метров - 10%; При 1000 метров – 15%.

6. Необходимый напор для работы системы 1,0-2,5 м.

7. Длина борозды, относительно уклона:

- При $i = 0,001 \rightarrow 250$ м; При $i = 0,003 \rightarrow 500$ м;
- При $i = 0,006 \rightarrow 1000$ м.

8. Срок службы полиэтиленовой трубки – 3-4 года; срок службы подземной части системы и отстойников – 15-20 лет;

9. Длина полиэтиленовой трубки с капельницами на 1 га и стоимость системы (млн. сум):

- межрядные борозды хлопковых полей - $90 \times 90 \rightarrow 5600 \rightarrow 1,5-2,1$;

- сады – при расстоянии между саженцами 5 метров $\rightarrow 2000 \rightarrow 0,9-1,6$;

- сады – при расстоянии между саженцами 8 метров $\rightarrow 1250 \rightarrow 0,7-1,2$;

- виноградники – при расстоянии между саженцами 3 метров $\rightarrow 3400 \rightarrow 0,9-1,3$; овощи $\rightarrow 5600 \rightarrow 1,5-2,1$; бахчевые $\rightarrow 3000 \rightarrow 1,0-1,5$.

По экономическим показателям низконапорной системы капельного орошения для 90 см хлопковых борозд не превосходит экономических показателей систем других стран [1].

Источник воды, для получения необходимого напора капельной системы, т.е. водоприемник виде железобетонного, металлического, кирпичного, бетонного или железобетонного лотка, устанавливается на высоте 1,0-2,5 м выше участка орошения. К источнику воды присоединяется пластмассовая трубка диаметром 50-100 мм. Вода, поступающая через пластмассовую трубку, подается в гибкую трубку - капельницу расположенную в междурядьях. Отверстия капельниц так устроены, что при попадании в них частиц наносов, самопроизвольно расширяются, затем, пропустив частицы, возвращаются в исходное положение.

Выводы

В низконапорной системе, по сравнению с бороздовым поливом экономится 45-60% воды, 35-50% минеральных удобрений и повышается урожайность на 30-45% [2].

Внедрение дешевой и простой низконапорной капельной системы позволяет получить высокий урожай даже в маловодные годы.

Общая орошаемая площадь в Узбекистане составляет 4,3 млн. га, а сельское хозяйство является самым крупным потребителем водных ресурсов, на долю которого приходится в среднем 90-91% используемой воды. Проблема водных ресурсов связана не только с самой водой, но и с энергетическими потребностями, а также с сельским хозяйством.

Производственные опыты указали на эффективность капельной системы орошения. Однако, только

комплексное решение водных проблем даст ощутимые результаты. Разработка новых водосберегающих конструкций систем орошения, техники поливов, которые были бы не только эффективными по отношению к использованию воды, но и приспособлены

к биологическим запросам растений к влаге является решением многогранной такой задачи как правильное использование внутренних водных резервов.

Список литературы:

1. Автоматизация полива на участках с нулевым уклоном (США) // Журнал «Хлопководство»-Ташкент, 1978.- № 5.- с. 13-18.
2. Акопов Е.С. О методике подбора рациональных элементов техники полива / Арм НИИГиМ : Сб. науч. тр.- Ереван, 1957.- с. 22-23.
3. Акженов А.А. Техника полива по удлиненным бороздам и ее влияние на затраты труда в хлопководстве: Автореф. дис. канд. техн. наук.-Ташкент, 1962.-с.3-22.
4. Саидходжаева Д.А., Абдухалилов О.А. “Application economically one the most profitable modern irrigation methods one the fields of farms of Uzbekistan”. International jurnal of research culture society 3.06.2019 й.
5. Саидходжаева Д.А., Эгамбердиева Ш., Хамидов И. “Инновационные технологии предотвращения водной эрозии почв Ферганской долины Узбекистана”. Сборник научных трудов 2-часть. Международная научно-практическая конференция на тему “Управление инновационным развитием агропродовольственных систем на национальном и региональном” 29-30 октябрь 2020 г. Стр 188-191. Воронеж
6. Саидходжаева Д.А., Эгамбердиева Ш., “Эгатлаб сугоришда филтрация ва инфилтрацияга кетган сув сарфларини хисоблаш ва эгатда сув харакатининг математик модели”. 2020-Илм-маърифат ва рақамли иктисодиётни ривожлантириш йили”га бағишланган профессор-ўқитувчи ва ёш олимларнинг 3-масофавий конференция 21.05.2020 й Тошкент аграр университети
7. Саидходжаева Д., Абдусоев А., Хамидов И. Основные причины и последствия прорыва плотин при гидродинамических авариях //Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences. – 2021. – Т. 1. – №. 4. – С. 697-707.
8. Саидходжаева Д.А., Саттиев Ю., Ишонкулов З. Application of modern innovative technologies in the regulation of water consumption and calculation of single-walled hydraulic structures //Актуальные научные исследования в современном мире. – 2020. – №. 2-2. – С. 80-85.
9. Саидходжаева Д.А., Эгамбердиева Ш.А. Улучшение мелиоративного состояния земель путем совмещенного выращивания хлопчатника и бобовых культур при внедрение ресурсосберегающей техники и технологии полива //наукові засади підвищення ефективності сільськогосподарського виробництва scientific basis to raise agricultural production effectiveness научные основы повышения эффективности.
10. Саидходжаева Д.А., Хусанов Д.Д., Закиров Р.В. Применение эк ономически выгодных современных методов орошения на полях фермерских хозяйств узбекистана //Российский электронный научный журнал. – 2017. – №. 1. – С. 218-229.
11. Саидходжаева Д.А., Ишанкулов З.М., Закиров Р.В. Оценка влияния гасящих устройств на кинематическую структуру потока за многопролётной водосбросной плотиной // Экологическая, промышленная и энергетическая безопасность - 2018. – 2018. – С. 1040-1044.