

**АСПЕКТЫ, КОТОРЫЕ СЛЕДУЕТ УЧИТЫВАТЬ ПРИ ПОСТРОЕНИИ
ТЕХНОЛОГИИ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ ХЛОПКА****Хужакулов Р.**

доктор технических наук, профессор кафедры
«Гидравлика и гидросооружения» КИЭИ

Исломов И.

докторант научно-исследовательского института ирригации
и водных проблем

Муродов Ж.

Каршинский институт ирригации и агротехнологий, студент
3 курса кафедры гидротехнического строительства

Аннотация: В статье содержится информация о наиболее важных и актуальных факторах применения ускоренных технологий, решениях Президента и Правительства, на что следует обратить внимание в области технологии капельного орошения хлопчатника, а также аспекты, которые следует потребовать от организации-подрядчика-застройщика.

Ключевые слова: Умягчитель воды, Бассейн, Насос, Фильтр, Труба, Пьезометры, Капельный шланг.

Annotation: The article contains information about the most important and urgent tasks of using energy-saving technologies, the decisions of the President and the government, what to pay attention to in the construction of cotton drip irrigation technology, and the aspects that should be demanded from the contractor-builder organizations.

Key words: Water softener, Pool, Pump, Filter, Pipe, piezometers, Drip hose.

Аннотация: Мақолада тежовчи технологиялар қўллаш энг муҳим ва долзарб вазифалар, Президент ва ҳукумат қарорлари, Ғўзани томчилатиб суғориш технологиясини қуришда нималарга эътибор бериш ва пудратчи-қурувчи ташкилотлардан талаб қилиш лозим бўлган жихатлар ҳақида маълумотлар келтирилган.

Калит сўзлар: Сув тиндиргич, Ҳовуз, Насос, Фильтр, Қувур, пьезометрлар, Томизгич шланг.

ВВЕДЕНИЕ. В условиях дефицита поливной воды в нашей республике важнейшей и актуальной задачей является использование водоресурсосберегающих технологий при выращивании высокого и качественного урожая сельскохозяйственных культур. Президент и правительство нашей страны уделяют этому вопросу большое внимание. 2020 Постановления PQ 4919 от 11 декабря 2021 года «О мерах по дальнейшему ускорению внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве», Постановления № ПФ 6200 от 6 апреля 2021 года и PQ 5005 от 24 февраля 2021 года «Водные ресурсы в Республике». Узбекистана «Об утверждении стратегии развития хозяйственных и

ирригационных сетей на 2021-2023 годы» особое внимание в последние два года уделялось внедрению водосберегающих технологий при выращивании сельскохозяйственных культур. В результате государственной поддержки в 2020 году водосберегающие технологии внедрены еще на 133 тысячах га земли в нашей республике.

Однако растущий дефицит воды и растущий спрос на водные ресурсы требуют резкого повышения эффективности использования воды в сельском хозяйстве. В 2019 году 6 сентября 2019 года разработаны Концепция развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы и Стратегия развития сельского хозяйства Узбекистана на 2020-2030 годы. Согласно Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы площади внедрения водосберегающих технологий составляют 2 млн. кв.м. га, в том числе технология капельного орошения применяется на 600 тыс. га, экономится 35-40% (3,5-4 млрд куб. м) воды в год. За счет этой воды можно будет реабилитировать 298 тысяч гектаров неиспользуемой земли. Согласно решению ПК 107 от 1 апреля 2023 года «О неотложных мерах по повышению эффективности использования водных ресурсов», начиная с 2024 года, при применении современных технологий водоизмерения и управления водными ресурсами для сельскохозяйственных водопотребителей, ставки налога на использование водных ресурсов будет сокращено, и эти технологии не будут установлены, применяя в случаях повышающие налоговые ставки коэффициенты. Принято Постановление Президента Республики Узбекистан № PQ-4087 от 2018 года «О неотложных мерах по созданию благоприятных условий для широкого внедрения системы капельного орошения при выращивании хлопка-сырца».

Технология капельного орошения не только экономит большое количество воды, но и значительно повышает урожайность и качество урожая.

В последние годы в сельском хозяйстве Узбекистана важным считается, кроме того, один из новых методов – использование земли по «КЛАСТЕРНОМУ» методу, организация труда на основе высокой производительности. Применение такой технологии и решение сложных вопросов, таких как достижение минимальной переработки, снижение затрат, создание качественного, рентабельного и перерабатывающего продукта, являются сейчас актуальными.

Сельское хозяйство нашей республики развивается и переходит к индустриальному сельскому хозяйству. Потребность в воде в нашей республике значительно возрастает, особенно в сфере сельского хозяйства.

Результаты и обсуждения. Обратим внимание, на что следует обратить внимание при строительстве технологии капельного орошения хлопка и что требовать от подрядных-строительных организаций:

Во-первых, технологию капельного орошения эффективнее применять в контурах вокруг канав и оросительных сетей, где постоянная подача воды составляет не менее 30-50 л/сек.

- Учитывая, что водные ресурсы в основном поступают из Амударьи и мутность воды, при строительстве прудов следует учитывать следующие размеры.

- Бассейн для задержания воды - вырытый на месте канав или канав, подводящих воду из середины полей, шириной не менее 5-10 метров и длиной 40-50 метров (10x50x2,5).



Рис. 1. Бассейн, служащий для охлаждения

- Что касается резервных водоемов, то необходимо рыть пруды емкостью не менее 1500 м³ и более в зависимости от размеров площади, на которой применяется технология, и количества воды, необходимой для полноценного орошения за один раз. (20x40x2,)

Во-вторых, рассмотрим расчет воды для выбора насосов исходя из данного водоснабжения бассейна: (На примере пиковой потребности в воде)

- Если хлопок посажен размером 60 см, подсчитываем, сколько капельных шлангов и сколько воды используется за 1 час.

100 метров x 100 метров = 1 гектар.

Сколько рядов хлопка посажено на 1 га: $100:0,6= 167$ рядов.

На 60 опустите один край и проложите капельный шланг на следующий край.

В данном случае укладывается $167:2= 84$ ряда капельного шланга.

84 x 100 метров = 8400 метров капельного шланга на гектар.

Если расстояние между капельницами в капельном шланге 30 см, то $8400:0,3= 28000$ капельниц на 1 га.

Если каждая капельница расходует 2,2 литра воды в час, то на гектар за 1 час расходуется $28000 \times 2,2 = 61600$ литров или 61,6 м³ воды.

- Если у нас площадь хлопка по данной технологии составляет 20 га, а каждые 4 га орошаются каждые 6 часов с 2-часовым перерывом между ними, то площадь орошается один раз в 2 дня. Для орошения 4 га за 6 часов используется 1478,4 м³ воды. Если разбрызгиватель поступает в пруд со скоростью не менее 50 л/сек, то 180 м³ за 1 час, если

время между каждым ударом, то есть 8 часов между поливами 4 га, составляет $180 \times 8 = 1440$ м³. В результате недостатка воды нет.

-На основе данных расчетов видно, что объем воды водохранилища будет не менее 1500 м³.

В-третьих, мы сейчас рассмотрим подбор насосов и фильтров, исходя из приведенных выше расчетов.



Рис. 2. Фильтры для систем капельного орошения

- Если мы орошаем 4 га земли за каждый поливной цикл, то производительность насоса должна быть следующей:

$$4 \text{ га} \times 61,6 \text{ м}^3/\text{час} = 246,4 \text{ м}^3/\text{час}$$

$$246,4 \text{ м}^3/\text{ч} + 246,4 \times 0,05 \text{ (5-процентная потеря давления)} = 250 \text{ м}^3/\text{ч.}$$

При этом длина установки капельных лент на эгатах не должна превышать максимум 150 метров. В противном случае потери давления возрастут. В результате снижается и расход капельницы.

-Наш насос должен быть способен спускать воду в объёме 250 м³ и выше за 1 час. В противном случае, если установлен насос с производительностью воды 160 м³/ч, то необходимо поливать каждые 2 га отдельно и устанавливать клапаны открытия и закрытия воды в водораспределительном трубопроводе между каждым гектаром. В результате для полного орошения требуется 10 тактов и более 3 дней.

В-четвёртых, теперь об агротехнических и других мероприятиях, которые проводятся в поливной период:

- Целесообразно начать орошение хлопковых полей капельным орошением с 25 мая.

А пока с помощью техники в поле вносят труднорастворимые в воде минеральные удобрения.

-Перед укладкой капельных шлангов в поле проводится однократная полная прополка, а комки почвы в ряду обрабатываются катодным методом для превращения их в песок.

-Далее капельные шланги:

А) если имеется двойной ряд, то между каждым двойным рядом

Б) Если посажено 60 семян, оставьте одно семя между рядами,

В) Если посажено 90, то их закладывают под каждую калитку.

- Перед началом капельного орошения хлопчатника в каждом контуре следует установить пьезометры (тензометры) для измерения уровня влажности поля и определения того, что уровень влажности не снижается ниже 60-70 процентов. При отсутствии пьезометров производят глубокий выем из последнего ряда в 4 углах контура со сторонами 60 см и 80 см, глубиной 70-100 см.

Эти расчеты и сроки полива определяются исходя из механического состава почвы. Как известно всем нашим земледельцам, водопроницаемость легких почв высокая, в случаях смещения легких и тяжелых почв она средняя, а у тяжелых почв водопроницаемость затруднена. Движение воды вниз по этим ямам контролируется в процессе работы технологии, а время работы технологии определяется в зависимости от лимита влажности.

- Учитывая, что при первом капельном поливе хлопчатника размер его корней составляет 10-15 см, движение влаги в этой выкопанной яме увеличивается с 20 см вниз. В этом случае сроки полива до середины мая и июня с учетом движения влаги вниз дают возможность завершить поливные работы в сжатые сроки и предотвращают ненужный расход воды.

- Рассчитав движение воды вниз в зависимости от высоты хлопка, можно будет увидеть, что время полива целесообразно устанавливать в периоды жаркого ветра (гармсея) и проводить больше поливов в ночные периоды.

- Целесообразно уточнить у агрономов, сколько минеральных удобрений дают хлопчатнику, на какой стадии развития, сделать раствор в отдельных емкостях и добавить раствор в воду.

- Рост сорняков наблюдается в первый и второй годы в ряду, где проложены капельные шланги. С ним можно бороться, используя гербициды, смешанные с водой. Если прополка производится вручную, то прополку необходимо проводить в конце июня или начале июля, преимущественно вручную, в сезон дождей, проходя по линии без капельных шлангов. Не обязательно использовать мотыгу или косу. Потому что капельницы можно повредить.

- При поливе капельным орошением развитие хлопчатника происходит быстро, и в конце июня длина хлопчатника достигает уровня чилпиша (чеканки). Проводить эти работы по обрезке необходимо вовремя, руководствуясь советами агронома. В противном случае высота хлопчатника будет высокой, а урожайность снизится. Раскрытие коробочек на хлопковых полях, орошаемых по технологии капельного орошения, приходится на август. Как только будет открыто 50% карманов, необходимо будет организовать вынос капельных шлангов с поля.

Если капельные шланги собрать без повреждений в отдельные ящики и хранить в отдельных зданиях, их можно будет использовать в следующем году. При соблюдении вышеперечисленных требований к построению технологии и своевременном проведении указанных агротехнических мероприятий, мы считаем, что можно уже в первый год добиться более высокого урожая - 15-20 центнеров хлопка.

Выводы. Капельное орошение хлопчатника считается одной из водосберегающих технологий, при поливе по этой технологии растение не попадает в состояние стресса, создаются оптимальные условия для роста и развития растения, в результате , на урожайность он тратит более 70% своей энергии, урожайность увеличивается в среднем на 50-70% и развивается равномерно по всему полю. Кроме того, растению подается необходимое количество воды, лишняя вода не расходуется, вода не теряется на сточные воды и фильтрацию, а полезный КПД ирригационного оборудования может быть увеличен до 98%.

Список использованной литературы:

- 1.Постановление Президента Республики Узбекистан от 1 апреля 2023 года № PQ-107 «О мерах, которые не могут быть приняты для контроля за транспортировкой грузов из водных ресурсов».
- 2.Маматов С.А. Система капельного орошения (история, описание, преимущества, элементы, конструкция, конструкция и эксплуатация).
– Т.: Мехридарьо, 2012. – 80 с.
- 3.Гидравлика: учебник А. М. Арифжанов, Х. Файзиев, А. У. Тошходжаев.- Ташкент: Молодёжное издательство, 2020.- 372 с.
- 4.Александрова Л.Н., Найденова О.А. – Лабораторно-практические занятия по почвоведению. Изд-во «Колос», 1976, 275 с.
- 5.Белоусов М.А-Физиологические основы корневого питания хлопчатника, Ташкент, изд-во «Фан», 1975, 175 с.
- 6.Гаркуша Ф., Яцюк М.М. Почвенный раствор. Почвоведение с основами геологии. 140 - 193 с.