

ЭФФЕКТИВНЫЕ СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ

Несмотря на огромные объемы мирового океана, запасы пресной воды в мире незначительны. А именно пресная вода используется при орошении сельскохозяйственных культур. Сложившаяся ситуация заставляет фермеров искать различные ресурсосберегающие технологии полива. Новые возможности для оросительных систем предлагает на казахстанском рынке иранская компания «Мехраванд».

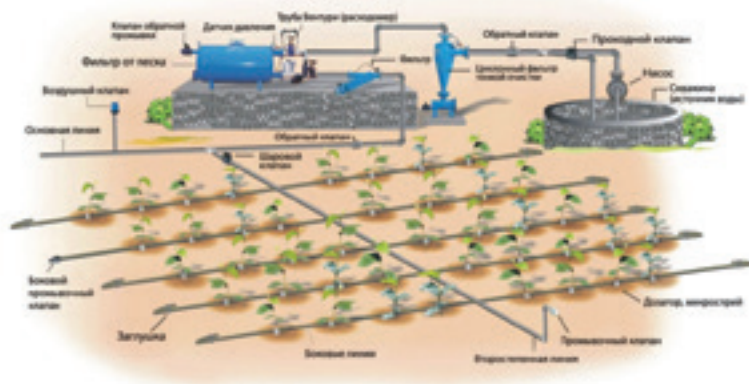


Рис. 1. Принцип устройства системы капельного орошения

Оросительные системы бывают следующих видов:

- поверхностное орошение;
- дождевание;
- капельное орошение (рис. 1).

Поверхностное орошение. Вода подается по поверхности земли из открытых водных источников (из ручья, канала) и постепенно проникает в почву к корням растений.

Дождевание. В этом случае вода распределяется по посевам дождевальными установками. Скорость подачи и интенсивность можно изменять. Такой способ полива более эффективен по сравнению с поверхностным орошением.



Рис. 2. Капельная лента с эмиттером

Капельное орошение. Дозированное точечное распределение поливной воды между растениями по поверхности или под слоем почвы на определенной глубине по гибким трубкам в виде отдельных или непрерывных капель, тонкой струйки или мелкого впырыска

По оценке экспертов, запасы пресной воды на планете составляют на сегодняшний день около 3% от общего объема мирового океана. Это – реки и пресные озера, источники подземных вод, а также атмосферные осадки.

Столь ограниченные ресурсы влаги, с одной стороны, рост населения и потребность в продуктах питания – с другой, приводят к необходимости рационального использования водных запасов.

Если говорить об эффективности поливных систем для сельского хозяйства, то при дождевальных технологиях полива теряется до 30% влаги, а при капельном орошении – до 10%. В то же время, при использовании методики

поверхностного полива и правильной планировке земель даже при строгом соблюдении технологии эффективность орошения не превышает 50%. А на практике, при традиционном орошении, которое применяется сегодня на большинстве посевов, эффективность составляет не более 35%. Это означает, что если не применять современные технологии дождевания или технологии капельного орошения, сельхозпроизводитель впустую теряет до 65% поливной воды. Таким образом, применение современных оросительных систем позволит исключить потери воды и приведет к устойчивому социально-экономическому росту сельских территорий.

СИСТЕМЫ ОРОШЕНИЯ

Таблица 1. Валовая потребность в поливной воде для пшеницы и хлопка при различных методиках орошения в городе Сарахс (Иран) на протяжении вегетационного периода

Культура	Чистая потребность в воде, м³	Валовая потребность в воде, м³		
		Капельное орошение	Дождевание	Поверхностное орошение
Пшеница	4 520	5 022	6 457	13 697
Хлопок	10 080	11 200	14 400	30 545



Рис. 3, 4. Капельная лента с боковым швом

через специальные эмиттеры, расположенные вдоль линии подачи воды.

Капельное орошение применяется в следующих случаях:

- когда имеет дефицит поливной воды или ее стоимость высока;
- на песчаных грунтах, либо в иных ситуациях, когда невозможно подготовить землю для других методов орошения;
- при возделывании сельскохозяйственных культур с высокой себестоимостью.

ПРЕИМУЩЕСТВА СИСТЕМ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

В таких системах вода распределяется по трубам под давлением выше атмосферного.

Преимущества технологии капельного орошения очевидны:

- повышение эффективности и производительности полива;
- отсутствие поверхностного стока и предотвращение эрозии почвы;
- вентиляция почвы, однородность распределения воды по посевам сельхозкультур;
- отсутствие необходимости оборудования дренажной системы;
- увеличение урожайности на единицу площади по сравнению с традиционными методами полива;
- предотвращение образования почвенной корки и сохранение пористости почвенного покрова;
- более эффективное использование пахотных земель;
- возможность совмещения полива и внесения удобрений, а также однородное их распределение;

- эффективная защита от распространения новых сорняков по причине подачи воды через защищенные трубки.

КОМПОНЕНТЫ СИСТЕМЫ КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

Системы капельного орошения состоят из следующих компонентов:

- насос;
- бассейн (водоем);
- система централизованного контроля;
- гидроциклонный фильтр;
- песчано-гравийный фильтр;
- емкость для удобрений;
- дисковый или сетчатый фильтр;
- основные капельные ленты и трубки из полиэтилена;
- второстепенные ленты и трубки;
- капельные соединения.

СТАТИСТИКА: СРАВНЕНИЕ СИСТЕМ ПОВЕРХНОСТНОГО И КАПЕЛЬНОГО ОРОШЕНИЯ

С учетом потребностей в поливной воде хлопка и пшеницы на протяжении вегетационного периода, а также на основании данных по производительности оросительных систем специалисты компании «Мехраванд» выполнили

некоторые расчеты для данных культур. Эффективность использования воды в зависимости от метода полива составила: при поверхностном орошении около 33%; при дождевальном – 70%; при капельном – 90%.

Согласно проведенным исследованиям (табл. 1), при поверхностном орошении требуется в 3 раза больше воды, чем при капельном поливе. При этом поверхностный полив приводит не только к значительному расходу воды, но и к затоплению почвы и разрушению корневой растений.

В том случае, если объем доступной поливной воды на протяжении вегетационного периода составляет 200 тыс. м³, то при использовании капельной системы орошения посевную площадь можно увеличить в 2 раза (табл. 2). При этом урожайность так же увеличится.

ВИДЫ КАПЕЛЬНОГО ПОЛИВА

1) Орошение при помощи капельных лент – дозированное распределение воды на поверхности почвы в виде отдельных или непрерывных капель (или тонких струек) через мелкие отверстия. В основном такие системы применяются на посевах сахарной свеклы, кукурузы, хлопка, томатов, различных тепличных культур, а также арбуза, дыни, картофеля, пшеницы и др.

- 2) Подземное орошение.
- 3) Дождевание.
- 4) Орошение-опрыскивание.

ОСНОВНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ КАПЕЛЬНОЙ ЛЕНТЫ

1) Рабочее давление ленты: необходимое давление для вытекания воды из ленты составляет от 0,8 до 1,0 атм.

Таблица 2. Изменение посевных площадей пшеницы и хлопка при использовании различных оросительных систем

Культура	Объем доступной поливной воды, м ³	Посевная площадь, га		
		Капельное орошение	Дождевание	Поверхностное орошение
Пшеница	200 000	40	31	15
Хлопок	200 000	18	14	7

Таблица 3. Продукция «Куин дрип»

Толщина стенки, мк	Расстояние между эмиттерами, см	Мощность потока эмиттера (л/ч)	Диаметр трубки, мм	Габариты рулона	Метраж рулона, м
150	10	1,65 – 2,1	16; 22	Ø 58 см высота 14 см	600 – 1 000
	20	1,65 – 2,1			
	30	1,65 – 2,1			
175	10	1,65 – 2,1			
	20	1,65 – 2,1			
	30	1,65 – 2,1			
200	10	1,65 – 2,1			
	20	1,65 – 2,1			
	30	1,65 – 2,1			

2) Расход воды капельной ленты: в зависимости от типа культуры колеблется от 0,8 до 2,5 л/ч.

3) Длина рулона: метраж каждого рулона составляет от 1 000 до 3 000 м.



Рис. 5. Продукция под брендом Queen drip

4) Расстояние между отверстиями капельной ленты: в зависимости от методики выращивания культур – от 10 до 60 см.

5) Толщина стенки ленты: 150, 175, 200 мк.

6) Эффективная длина разворачивания ленты: на всем протяжении разворачивания капельной ленты вытекание воды однородное.

7) Внутренний диаметр: в зависимости от типа выращиваемых культур – 16 и 22 мм.

8) Коэффициент равномерности распределения воды: чем выше коэффициент равномерности распределения воды, тем больше возможностей для выращивания качественной продукции.

РАЗНОВИДНОСТИ КАПЕЛЬНЫХ ЛЕНТ

Капельные ленты бывают двух видов:

- капельная лента с эмиттерами: расход воды через эмиттер имеет высокую равномерность (рис. 2);
- капельная лента со швом: вода поступает через боковые швы в ленте (рис. 3, 4).

СРАВНЕНИЕ КАПЕЛЬНЫХ ЛЕНТ

Благодаря применению современных технологий в производстве оросительных лент с эмиттерами, коэффициент однородности распределения воды превышает 95%, а расход воды эмиттеров колеблется в пределах 3%. Однородность распределения воды в оросительных лентах со швами около 70 до 75%, а коэффициент вариации вдоль ленты не менее 4%.

Эмиттеры регулируют давление выхода воды, что позволяет разворачивать капельную ленту на 130-150 м, обеспечивая однородное распределение воды



Рис. 6. Производственная линия компании «Мехраванд»

от первого до последнего отверстия. Однородность распределения воды в лентах со швами обеспечивается на расстоянии до 60-70 м.

Вышеуказанные факторы свидетельствуют об увеличении производства ленты с эмиттерами на 20-30% в сравнении с лентой, снабженной швами.

О КОМПАНИИ




Компания Мехраванд Машхад

Компания «Мехраванд» была создана в 2000 году и специализируется на производстве полиэтиленовых труб, опираясь на опыт своих инженеров и высококвалифицированного персонала.

Все продукты компании производятся на основании национальных стандартов 2-14427 и 7607 в соответствии с германскими промышленными стандартами DIN 8074 и DIN 8072, а также системами управления качества ISO 9001-2015, ISO IEC 17025 и HSE-MS.

Сегодня компания гордится тем, что представляет свою продукцию во многих странах мира, соблюдая принцип, основанный на индивидуальном подходе к клиентам и удовлетворении их запросов по качеству и ассортименту.

Также компания «Мехраванд» рада представить продукцию под маркой «Куин дрип» (Queen drip) (табл. 3), которая производится на современном оборудовании и из качественного сырья под контролем опытных специалистов и экспертов (рис. 5, 6). 

Приглашаем вас посетить наш стенд на 11-й Ежегодной международной специализированной выставке сельского хозяйства в Республике Казахстан AgriTek Astana 2016, которая пройдет 16-18 марта 2016 года. Место проведения: г. Астана, ВЦ «Корме»; наше место №401 в павильоне «А». Добро пожаловать!



АГРОХИМИЧЕСКИЙ
ФОРУМ
АЗУС

14-16 марта г. Тараз, Казахстан

Организаторы

МАРКЕР



ТОО "КАЗФОСФАТ"

КАЗАЗОТ

Медиа-партнер

Agro@lem