

## Ирригация садов с использованием недорогой технологии капельного орошения

Таджикистан - Обёрикунии богхо бо истифода аз технологияи обзахиракунии камнарх

### Орошение молодого сада с использованием местно-доступными с недорогими материалами для систем капельного орошения засушливых зон Памира

Система состоит из резервуара и оросительных полиэтиленовых трубок эмиттеров, установленных вдоль рядов деревьев. Вода скапливается в резервуаре весной и начале лета, когда отсутствует дефицит в оросительной воде. В засушливые летние месяцы, вода затем используется для капельного орошения. Резервуар, расположенные в верхней части системы, обеспечивает давление воды в системе. В связи со сложной местной топографией, данный оросительный метод может быть использован без водяных насосов, так как естественное давление воды обеспечивает нормальную работу системы. Даже несмотря на то, что данная технология водосбережения достаточно эффективная, капельное орошение редко используется, так как и строительство, и техническое обслуживание системы является дорогостоящим. Общей целью, с введением данной технологии в бедные горные общины ГБАО, было обеспечить данную технологию менее затратной и более доступной для дехкан. Данная цель должна была быть достигнута путем применения простых оросительных полиэтиленовых трубок, простых шурупов, вместо дорогих эмиттеров, и естественного давления воды, исключающих строительство водонасосных станций. Вода стекается непосредственно к корням деревьев, и, таким образом, исключается потеря воды и эрозия почвы. Удобрения могут быть добавлены непосредственно в водный резервуар. Данная технология позволяет увеличить сохранность воды на 50% и удобрений на 90%. В период роста деревьев, они поливаются один раз в 6 дней.

Цель данной технологии - это улучшение водоснабжения фруктовых садов в период роста деревьев и при засушливых условиях Памира, где доступная вода ограничена.

Шаги для реализации технологии включают следующее: выемка ям для деревьев, посадка деревьев, создание водного резервуара, укладка полиэтиленовых трубок, установка эмиттеров и регулярная очистка оросительной системы.

Участок расположен в засушливой зоне на высоте 2000м над уровнем моря. Это высокогорный район с обычным буроземом и крутыми склонами в 60%. Годовые осадки достаточно низкие и обычно выпадают в осенне-зимний период. Летние месяцы очень жаркие. Основное занятие местного населения включает в себя сельское хозяйство и животноводство.



Справа: Полиэтиленовая трубка капельного орошения с шурупом (Фото: Алаб Абдулкосымов)

Местонахождение: ГБАО  
Местонахождение: Шугнан

Площадь технологии: <0.1км2 (10га)

Меры по сохранению: вегетативный

Стадия вмешательства:

предотвращение деградации земли

Происхождение технологии:

Разработана извне / внедрены через

проект, недавняя (<10 лет)

Тип использования земель:

Пахотная земля: (Ct): Выращивание деревьев и кустарников

Тип использования земли:

Пахотная земля(Ct): Выращивание

деревьев и кустарников (до),

Пахотная земля(Ct): Выращивание

деревьев и кустарников (после)

Климатические зоны: засушливая, умеренный пояс

База данных VOKAT: T\_TAJ107ru

Соответствующий подход:

Составитель: Aslam Qadamov, Pamir

Biological Institute

Дата: 2011-09-11

Contact person: Аслам Кадамов, Биологический институт Памира, Хорог; asbest111@mail.ru

## Классификация




### Проблемы землепользования:

- недостаток воды, эрозия почвы, снижение плодородия почвы (expert's point of view)




недостаток оросительной воды, снижение урожайности (land user's point of view)

Тип использования земли	Климатические зоны	Деградация	Меры по сохранению
 <p>(Ct): Выращивание деревьев и кустарников Пахотная земля(Ct): Выращивание деревьев и кустарников (до) Пахотная земля(Ct): Выращивание деревьев и кустарников (после) полностью орошаемое</p>	 <p>засушливая</p>	 <p>Биологическая деградация (Bc): уменьшение растительного покрова, Водная деградация (Na): аридность</p>	 <p>вегетативный: Покрываемые деревьями и кустарниками</p>



### Стадия вмешательства

-  Предотвращение
-  Смягчение / сокращение деградации
-  Восстановление

### Происхождение технологии

-  Через инициативы земледельцев
-  Через эксперименты / исследования
-  Извне / внедрены через проект: недавняя (<10 лет)

### Уровень технических знаний

-  Полевой штат / с/х консультанты
-  Землепользователь

### Основные причины деградации земли:

Прямые причины: управление земли, управление с/х культурами (однолетние, многолетние, деревья/кустарники)  
 Прямые причины: изменение температуры, изменение сезонных дождей

### Основные технические функции:

- стабилизация почвы (например, с помощью корней деревьев против оползней)
- повышение / поддержание сохранения воды в почве
- сбор воды / повышение водоснабжения

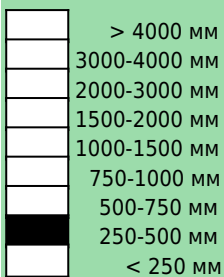
### Вторичные технические функции:

- улучшение земляного покрова
- повышение органического вещества
- повышение наличия питательных веществ (снабжение, переработка отходов,...)
- распространение воды
- повышение биомассы (количество)
- содействие росту видов и сортов растительности (качество, например поедаемые кормовые культуры)

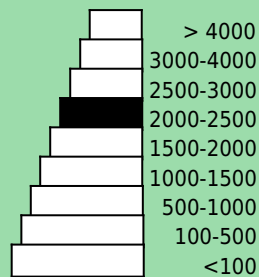
## Окружающая среда

### Природная среда







#### Среднегодовое количество осадков (мм)



#### Высота (м)



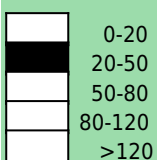
#### Ландшафт

-  плато/равнины
-  горные хребты
-  горные склоны
-  насыпные склоны
-  предгорные склоны
-  долины

#### Уклон (%)

-  плоский
-  пологий
-  средний
-  покатый
-  холмистый
-  крутой
-  крутой

#### Глубина почвы в среднем (см)



Число вегетационных сезонов в год: 190 days(апрель - октябрь)

Состав почвы: средний (суглинок)

Плодородие почвы: средние

Плодородие почвы: низкое (<1%)

Почвенный дренаж/инфильтрация: хороший

Запасы почвенной влаги: средние

Уровень подземных вод: < 5 м

Наличие уровня поверхностной воды: средние

Качество воды: хорошая питьевая вода

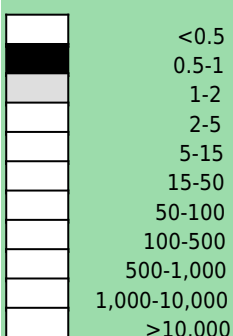
Биоразнообразие: средние

**При климатических перепадах технология устойчива к:** повышению температуры, повышению сезонных осадков, сильным осадкам (интенсивность и количество), ветряные / пыльные бури, понижению продолжительности вегетационного периода

**При климатических перепадах технология чувствительна к:** понижению сезонных осадков, наводнение, засухе / сухим периодам

### Среда обитания человека

#### Пахотная земля на одно домохозяйство (га)



**Землепользователь:** Индивидуальное лицо/домохозяйство, Мелкие землепользователи, обычные / средние землепользователи, смешанные

**Плотность населения:** 10-50 человек/км2

**Годовой прирост населения:** 0.5 % -1 %

**Право собственности на землю:**

общинная/сельская

**Право собственности на землю:**

индивидуальное право

**Право водопользования:** общинное

(организованное)

**Уровень благосостояния:** бедные, which represents 60% общей площади земель; 70% землепользователи; владеет бедные Землепользователи

**Значителен доход от деятельности вне хозяйства:** 10-50% всего дохода: В засушливый сезон урожайности было выше на 20-30% по сравнению с теми участками, где технология не была внедрена

**Доступ к услугам инфраструктура:**

низкий: занятость (например, вне фермерского хозяйства) рынок; средний:

здоровье, техническая помощь, рынок,

дороги и транспорт, питьевая вода и санитария, финансовые услуги; высокий:

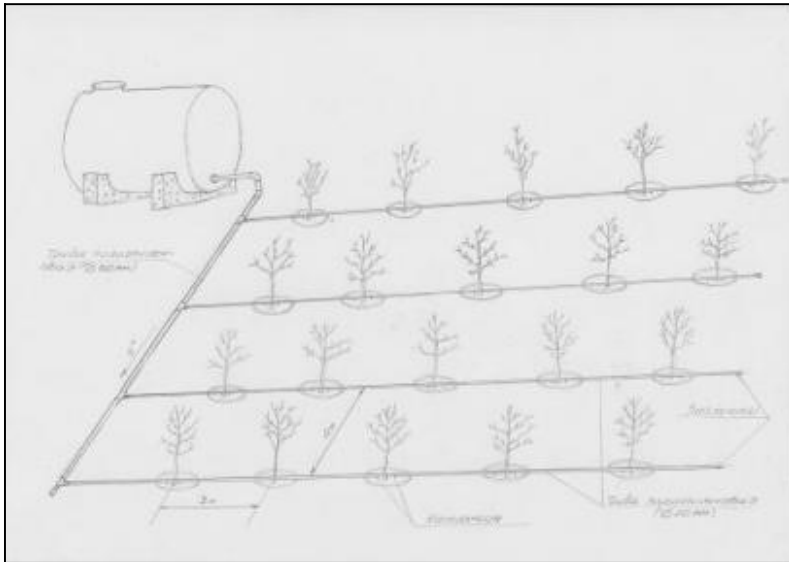
образование, энергетика

**Рыночная ориентированность:**

натуральнее хозяйство (самообеспечение)

**Механизация:** Ручной труд

**Выпас домашних животных на пахотных землях:** да, немного



#### Техническое рисунк

Система состоит из резервуара, оросительных полиэтиленовых трубок и эмиттеров, установленных вдоль рядов деревьев.

### Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

#### Первоначальные инвестиции

- установка системы капельного орошения
- посадка деревьев

#### Создание вклады и затраты на га

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	148.00	30%
Оборудование		
- инструменты	17.00	20%
Строительный материал		
- полиэтиленовая труба	380.00	%
- шуруп	10.00	%
- бочка	600.00	%
Сельскохозяйственный		
- саженцы	243.00	100%
- удобрение	17.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>1415.00</b>	<b>36.00%</b>

#### Работа по содержанию / текущие мероприятия

- санитарная обрезка деревьев
- сенокос
- чистка ирригационной трубы

#### Работа по содержанию/ вклады и стоимость на га в год

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	30.00	100%
Оборудование		
- инструменты	7.00	100%
Строительный материал		
- полиэтиленовая труба	25.00	100%
- шуруп	5.00	100%
- бочка	10.00	100%
Сельскохозяйственный		
- саженцы	10.00	100%
- удобрение	17.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>104.00</b>	<b>100.00%</b>

#### Примечания:

Оборудование для системы ирригации (полиэтиленовая труба)  
Для создания системы капельного орошения на участке в 1 га (май, 2011)

## Оценка

### Воздействие технологии

#### Производственная и социально-экономическая польза

- +++ улучшение качества кормов
- +++ сокращение риска неудачного производства
- +++ повышение дохода фермерского хозяйства
- +++ повышение производственной зоны
- ++ повышение урожая культуры
- ++ повышение производства продукции лесоводства
- + повышение кормопроизводства
- + повышение производства продукции животноводства
- + сокращение расходов на с/х вклады

#### Производственные и социально-экономические недостатки

#### Социально-культурная польза

- ++ улучшение знаний по сбережению эрозии
- ++ улучшение ситуации социально и экономически малоимущих слоев населения

#### Социально-культурные недостатки

#### Экологические польза

- +++ повышение количества воды
- +++ улучшение сбора воды
- +++ повышение влажности почвы
- +++ снижение поверхностного стока
- +++ Сокращение риска неблагоприятных случаев
- +++ сокращение потери почвы
- ++ улучшение почвенной поверхности
- ++ повышение биомассы / над поверхностью земли
- С
- ++ сокращение прессования почвы
- ++ повышение/поддержание распространения биоразнообразия
- + сокращение образование курки уплотнения почвы
- + повышение разнообразия животных

#### Экологические недостатки

#### Выгоды за пределами места реализации

#### Вклады в уровень жизни / средства к существованию

- + После внедрения технологии, фермер был защищен от негативного влияния засухи.

#### Недостатки за пределами места реализации

### Сравните полученную пользу с эксплуатационными/ текущими затратами (с точки зрения землепользователя!)

Сравните полученную пользу с затратами

**Создание**

**Работа по содержанию**

краткосрочный период:

слегка отрицательный

нейтральный / сбалансированный

долгосрочный период:

положительный

положительный

Увеличение ирригационной воды улучшит с/х производство и покроет все расходы связанные с установлением данной системы

#### Признание или принятие:

80% семей землепользователей (15 семей; 90% площадей) внедрили УУЗР технологию при помощи внешней материальной поддержки

20% семей землепользователей (3 семей; 10% площадей) внедрили технологию добровольным.

Существует да, немного тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Некоторые фермеры уже внедрились данную технологию

## Заключение

<b>Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить</b>	<b>Слабые стороны и → как их преодолеть</b>
Увеличение водосбережения до 50% →	Систему необходимо регулярно чистить от наносов → использовать фильтры для очистки воды от наносов
Возможность орошения садов в засушливые периоды (при отсутствии доступной оросительной воды) →	
Возможность применения данной технологии на крутых склонах →	
Резервуары могут заполняться дождевой водой → посредством установки системы сбора дождевой воды	
Увеличение водных ресурсов для орошения садов →	



Copyright (c) WOCAT (2017)