



## Насосная станция с водоподъемным колесом Таджикистан

### Водоподъемное колесо, которое дает энергию насосу, и который обеспечивает водой сад, расположенный выше по склону.

После окончания Советского периода, большая часть оросительной системы пришла в неисправность, и многие участки садов стали страдать от обезвоживания, в связи с чем, упала производительность. Изучаемый участок расположен на крутом склоне в 50° с каменной/песчаной почвой и с высокой скоростью фильтрации. Так как оросительная система уже не работает, сад в Пенджикентском районе потерял свою продуктивность и стал очень сухим. Так как качество почвы очень плохое, то деревья нуждаются в большом объеме орошения. Дехканин обычно прибегал к использованию ведра для орошения садов. Землепользователь разработал насос на водной энергии с использованием потока существующей реки, для перекачки воды в сады через пластиковую трубу. Насос может оросить сад, расположенный на высоте 200м над уровнем реки. Для содействия в улучшении процесса и регуляции объема орошения, в саду была установлена большая цистерна. Задача насоса – это обеспечение водой садов, расположенных на расстоянии 220м вверх по склону и при недорогих эксплуатационных расходах, а также избежать зависимости от обычной прерывистой подачи электроэнергии. Установка водоподъемного колеса, насоса, привода, клапанов и трубопроводной системы требует определенный уровень технических знаний. Однако, очевидно, что если у тебя имеется река с большой скоростью течения, то вода может быть превращена в энергию для водоподъемного колеса и насоса. Технические навыки привода потребует расчет коэффициентов, в зависимости от скорости, необходимой для водоподъемного колеса. В данном районе, сильно песчаные грунты страдают от высокой интенсивности инфильтрации и низкой способностью удержания воды. Поэтому, выращивание любой культуры, зависимой от воды, является неблагоприятным. Несмотря на свою изначальную дороговизну, водяной насос позволяет производить орошение земли, которая в противном случае сильно оголится и деградирует. Потеря Советской оросительной системы означает то, что землепользователи должны рассмотреть и найти новые новаторские пути для орошения земли.



**Слева:** Фотография показывает водоподъемное колесо, вырабатывающее энергию для работы водяного насоса. Насос может работать при вертикальной высоте в 200м (Фото: Сади Одинашоев)

**Справа:** Фотография показывает водоудерживающую цистерну для насосной воды. Вода используется для орошения деревьев (Фото: Сади Одинашоев)

Местонахождение: Таджикистан

Местонахождение: Панджакент, Тошминор

Площадь технология: <0.1км2 (10га)

Меры по сохранению: структурный

Стадия вмешательства:

восстановление / улучшение оголенной земли

Происхождение технологии:

Разработана через инициативы

землепользователей, 10-50 лет

Тип использования земель:

Пастбищная земля: (Ge):

Экстенсивная пастбищная земля

Тип использования земли:

Пастбищные угодья(Ge):

Экстенсивная пастбищная земля

(до), Пахотная земля(Ст):

Выращивание деревьев и

кустарников (после)

Климатические зоны:

полузасушливая, умеренный пояс

База данных VOKAT: T\_TAJ397ru

Соответствующий подход:

Составитель: Sa'dy Odinašoev,

Дата: 2011-09-17

Contact person: Саади Одинашоев,

CARITAS, ул. Павлова 20, Душанбе,

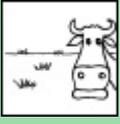
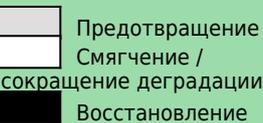
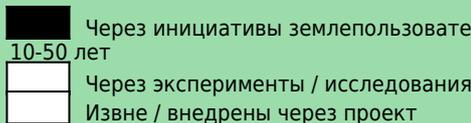
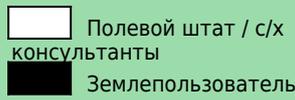
Таджикистан, моб: 985-170-125, e

mail: sady.dc@mail.ru. www.caritas.ch

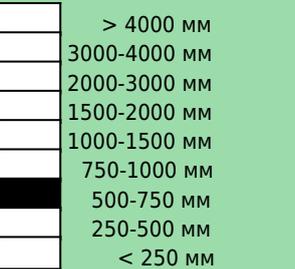
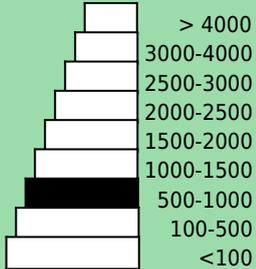
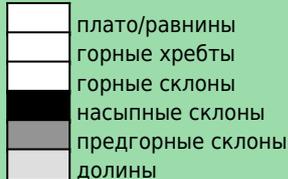
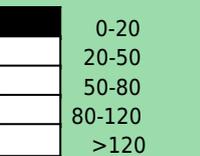
# Классификация

## Проблемы землепользования:

- Земля сильно деградирована, имеется также ограниченная растительность в связи с плохим водоснабжением (expert's point of view)  
 Земля была сильно деградирована и условия почвы были плохими (land user's point of view)

<b>Тип использования земли</b>  (Ge): Экстенсивная пастбищная земля Пастбищные угодья(Ge): Экстенсивная пастбищная земля (до) Пахотная земля(Ct): Выращивание деревьев и кустарников (после) полностью орошаемое полностью орошаемое	<b>Климатические зоны</b>  полузасушливая	<b>Деградация</b>  Водная эрозия почв почвдная эрозия (Wt): потеря верхнего слоя почвы / поверхностная эрозия, Биологическая деградация (Bc): уменьшение растительного покрова	<b>Меры по сохранению</b>  структурный: Придание новой формы поверхности (сокращение склона)
<b>Стадия вмешательства</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Предотвращение</li> <li>Смягчение / сокращение деградации</li> <li>Восстановление</li> </ul>	<b>Происхождение технологии</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Через инициативы землепользователей: 10-50 лет</li> <li>Через эксперименты / исследования</li> <li>Извне / внедрены через проект</li> </ul>	<b>Уровень технических знаний</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Полевой штат / с/х консультанты</li> <li>Землепользователь</li> </ul>	
<b>Основные причины деградации земли:</b> Косвенные причины: Ирригационная система		<b>Основные технические функции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сбор воды / повышение водоснабжения</li> <li>- распространение воды</li> </ul>	
		<b>Вторичные технические функции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- улучшение поверхностной структуры (покрытие коркой, уплотнение)</li> <li>- повышение инфильтрации</li> </ul>	

## Окружающая среда

<b>Природная среда</b>			
<b>Среднегодовое количество осадков (мм)</b> 	<b>Высота (м)</b> 	<b>Ландшафт</b> 	<b>Уклон (%)</b> 
<b>Глубина почвы в среднем (см)</b> 	<b>Число вегетационных сезонов в год:</b> 220 days (Март - Октябрь) <b>Состав почвы:</b> грубый (песчаный) <b>Плодородие почвы:</b> очень низкое <b>Плодородие почвы:</b> низкое (<1%) <b>Почвенный дренаж/инфильтрация:</b> средние	<b>Запасы почвенной влаги:</b> очень низкое <b>Уровень подземных вод:</b> > 50 м <b>Наличие уровня поверхностной воды:</b> плохой / нет <b>Качество воды:</b> хорошая питьевая вода <b>Биоразнообразие:</b> низкий	
<b>При климатических перепадах технология устойчива к:</b> повышению температуры, повышению сезонных осадков, понижению сезонных осадков, сильным осадкам (интенсивность и количество), ветряные / пыльные бури, наводнение, засухе / сухим периодам			
<b>Если чувствительные, какие изменения были сделаны / возможны:</b> В зимний период труба может замерзнуть и лопнуть. Можно изолировать трубу и тем самым предотвратить подобный случай.			

## Среда обитания человека

Пастбищная земля на одно домохозяйство (га)

	<0.5
	0.5-1
	1-2
	2-5
	5-15
	15-50
	50-100
	100-500
	500-1,000
	1,000-10,000
	>10,000

**Землепользователь:** Индивидуальное лицо/домохозяйство, средние землепользователи, Лидеры / привилегированные, В основном мужчины  
**Плотность населения:** 10-50 человек/км<sup>2</sup>  
**Годовой прирост населения:** 1 % -2 %  
**Право собственности на землю:** государственная  
**Право собственности на землю:** аренда  
**Право водопользования:** открытый доступ (неорганизованный)  
**Уровень благосостояния:** средние, which represents 40% общей площади земель;

**Значителен доход от деятельности вне хозяйства:** менее 10% всего дохода: Многие люди заинтересованы во внедрении данной технологии

**Доступ к услугам инфраструктура:** низкий: техническая помощь, занятость (например, вне фермерского хозяйства) рынок, рынок, энергетика, дороги и транспорт, питьевая вода и санитария; средний: здоровье, образование, финансовые услуги; высокий  
**Рыночная ориентированность:**  
**Концентрация животных:**

## Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

### Первоначальные инвестиции

- Создание водяного насоса

### Создание вклады и затраты на га

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	110.00	100%
Оборудование		
- использование машины	50.00	100%
- электрод	5.00	100%
- буровой насос	1200.00	100%
- шестерни	200.00	100%
- редуктор	25.00	100%
Строительный материал		
- камень	220.00	100%
- Труба 12, 1800 м	800.00	100%
Другое		
- Труба д 200	45.00	100%
- бочка	500.00	100%
- труба 23 200м	180.00	100%
- труба50 100 м	55.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>3390.00</b>	<b>100.00%</b>

### Работа по содержанию / текущие мероприятия

#### Примечания:

Первоначальные расходы достаточно большие, а расходы на последующее техническое содержание минимальные. Представленные цены являются данными на 2010 год.

### Оценка

## Воздействие технологии

### Производственная и социально-экономическая польза

- +++ повышения объема и улучшение качество питьевой воды
- +++ повышения наличия качество поливной воды
- ++ повышение урожая культуры
- ++ повышение производства продукции лесоводства
- ++ сокращение расходов на с/х вклады
- ++ понижение препятствий в работе
- ++ понижение рабочей нагрузки
- ++ упрощение работы на фермерском хозяйстве
- + сокращение риска неудачного производства
- + повышение производственной зоны

### Производственные и социально-экономические недостатки

### Социально-культурная польза

- ++ улучшение знаний по сбережению/эрозии

### Социально-культурные недостатки

### Экологические польза

- +++ улучшение сбора воды
- ++ повышение количества воды
- ++ повышение влажности почвы
- + повышение качества воды
- + улучшение почвенной поверхности
- + сокращение образование курки уплотнения почвы

### Экологические недостатки

### Выгоды за пределами места реализации

- + повышение наличия воды

### Недостатки за пределами места реализации

### Вклады в уровень жизни / средства к существованию

- ++ Производство дров и фруктов увеличилось на орошаемой земле

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

### Сравните полученную пользу с затратами

#### Создание

#### Работа по содержанию

### краткосрочный период:

слегка положительный

слегка положительный

### долгосрочный период:

очень положительный

очень положительный

## Признание или принятие:

100% семей землепользователей (1 семей; 100% площадей) внедрили технологию добровольным. Существует да, немного тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Многие фермеры и проекты заинтересованы во внедрении данной технологии

## Заключение

### Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить

Увеличение производства леса, фруктов и лесоматериала  
→ Больше обучения технологии культивации деревьев

Качество почвы увеличилось, и при этом сократился твердый поверхностный слой, образовавшийся из-за засухи →

Снижение интенсивности работы, так как ранее деревья поливались ведрами воды →

Значительно улучшилось благосостояние, чувство большей безопасности →

### Слабые стороны и → как их преодолеть

Высокие начальные расходы → Возможен доступ кредитов

Для строительства и обслуживания необходим высокий уровень технических знаний → Для заинтересованных людей можно провести тренинг

Потребовалось некоторое время, чтобы заплатить за все материалы →



Copyright (c) WOCAT (2017)