



## Предотвращение оползня путем использования дренажных траншей с высаженными быстрорастущими деревьями Таджикистан

### Создание облицованных канав с гравийным основанием и высаженными деревьями местного вида, с углом, поперек склона холма для стока поверхностной воды.

Несколько длинных канав протяженностью 80м были построены с углом приблизительно в 30 градусов поперек склона холма у подножия водораздела. Данная земля уязвима для затоплений, поэтому, несколько канав, приблизительно глубиной 0,5м и с гравийным основанием дренируют избыточную поверхностную воду от основного притока водораздела. Вдоль кромок канав высаживаются быстрорастущие виды деревьев, таких как ива и тополь в целях стабилизации и лесонасаждения.

Задача канав охватывает два момента, 1-е – это отвод поверхностной воды, чтобы избежать затопления, которые раньше приводили к оползням и небольшим селям. И второе – культивация на землях, которые раньше были непригодными.

Технология очень проста и выгодна. Изначально необходимо провести оценку объема поверхностной воды, которая протекает по склону, что в свою очередь определит необходимое количество канав. Затем делается разметка канав, с приблизительным уклоном в 30 градусов перпендикулярно склону. Канавы выкапываются глубиной 0,5м (или глубже) и заполняются основным слоем из камня для того, чтобы избежать эрозии основания канавы. Как только канавы сооружены, желательно в весеннее время, то вдоль них высаживаются с интервалом в 0,2м саженцы быстрорастущих деревьев, таких как ива и тополь. Это стабилизирует берег канавы, и по мере произрастания деревьев необходимо будет производить их сокращение в связи с тем, что они расположены близко друг к другу. Используемый район – это холмистая местность со склонами, и в связи с ее расположением у основания водораздела, здесь имеется большой объем поверхностной воды. Регион страдает от недостатка доступной оросительной воды, особенно в жаркие летние месяцы. Данная технология позволяет вернуть землю для культивации при наличии воды, и возможность поддержания растительного покрова в сухие месяцы.

**Слева:** Фотография показывает канавы, ведущие к основной траншее у подножия склона (Фото: Бонати Джузеппе)

**Справа:** Канавы, ведущие к руслу реки у основания долины (Фото: Фотех Рахматиллоев)

Местонахождение: Хатлон

Местонахождение: Ховалинг

Площадь технология: 0.1 км<sup>2</sup>

Меры по сохранению: структурный

Стадия вмешательства: смягчение /

сокращение деградации земли

Происхождение технологии:

Разработана через инициативы землепользователей, недавняя (<10 лет)

Тип использования земель:

Леса / лесистая местность: (Fn):

Естественные леса

Тип использования земли:

Леса / лесистая местность(Fn):

Естественные леса (до), Пахотная

земля(Ст): Выращивание деревьев и кустарников (после)

Климатические зоны:

полузасушливая, умеренный пояс

База данных VOKAT: T\_TAJ353ru

Соответствующий подход:

Составитель: Giuseppe Bonati, CESVI

Дата: 2011-04-30

Contact person: Бонати Джузеппе,

CESVI, Душанбе, Таджикистан, ул.

Хакимзода 84;




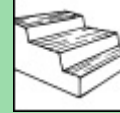
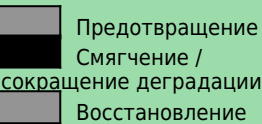
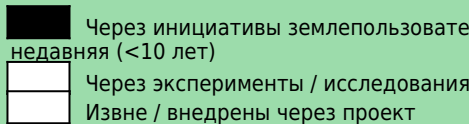
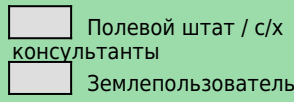
dushanbe@cesviverseas.org

## Классификация

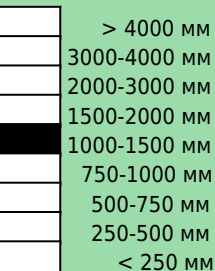
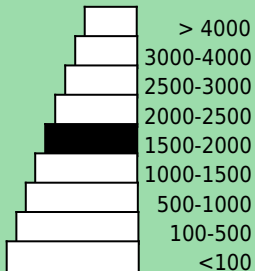
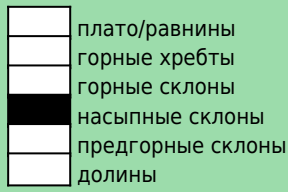
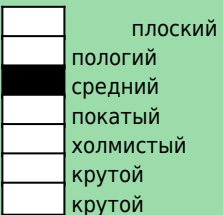
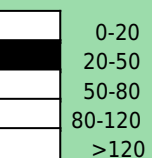
### Проблемы землепользования:

- В связи с недостатком дренажа существующей почвы, поверхностный сток собирается и концентрируется, что ведет к размыванию верхнего слоя почвы. Животные, проходящие по склону, усугубляют процесс эрозии. (expert's point of view)

В Советское время земля не использовалась в связи с затоплениями, однако, у нее имеется хороший потенциал для выращивания деревьев и обеспечения дохода. (land user's point of view)

Тип использования земли	Климатические зоны	Деградация	Меры по сохранению
 (Fn): Естественные леса Леса / лесистая местность(Fn): Естественные леса (до) Пахотная земля(Ct): Выращивание деревьев и кустарников (после)	 полусухая	 Водная эрозия почв почвдная эрозия (Wt): потеря верхнего слоя почвы / поверхностная эрозия, Водная эрозия почв (Wm): движение массы / оползень	 структурный: Ступенчатые арыки/водные пути (для дренажа и передачи воды)
Стадия вмешательства	Происхождение технологии	Уровень технических знаний	
 <ul style="list-style-type: none"> <li>Предотвращение</li> <li>Смягчение / сокращение деградации</li> <li>Восстановление</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Через инициативы землепользователей: недавняя (&lt;10 лет)</li> <li>Через эксперименты / исследования</li> <li>Извне / внедрены через проект</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>Полевой штат / с/х консультанты</li> <li>Землепользователь</li> </ul>	
<b>Основные причины деградации земли:</b> Прямые причины: чрезмерный выпас Прямые причины: сильные / чрезмерные дожди (интенсивность/количество), другие природные причины, Топографические ситуации на базе водораздела означает, что он восприимчив к селевым потокам и других стихийных бедствий			
<b>Основные технические функции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль над концентрированными стоками: дрена / отводка</li> <li>- стабилизация почвы (например, с помощью корней деревьев против оползней)</li> </ul>		<b>Вторичные технические функции:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- контроль рассеивающихся поверхностных стоков: запруда / замедление</li> <li>- контроль над концентрированными стоками: запруда / замедление</li> </ul>	

## Окружающая среда

Среднегодовое количество осадков (мм)	Высота (м)	Ландшафт	Уклон (%)
 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4000 мм</li> <li>3000-4000 мм</li> <li>2000-3000 мм</li> <li>1500-2000 мм</li> <li>1000-1500 мм</li> <li>750-1000 мм</li> <li>500-750 мм</li> <li>250-500 мм</li> <li>&lt; 250 мм</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; 4000</li> <li>3000-4000</li> <li>2500-3000</li> <li>2000-2500</li> <li>1500-2000</li> <li>1000-1500</li> <li>500-1000</li> <li>100-500</li> <li>&lt;100</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>плато/равнины</li> <li>горные хребты</li> <li>горные склоны</li> <li>насыпные склоны</li> <li>предгорные склоны</li> <li>долины</li> </ul>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>плоский</li> <li>пологий</li> <li>средний</li> <li>покатый</li> <li>холмистый</li> <li>крутой</li> <li>крутой</li> </ul>
<b>Глубина почвы в среднем (см)</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>0-20</li> <li>20-50</li> <li>50-80</li> <li>80-120</li> <li>&gt;120</li> </ul>	<b>Число вегетационных сезонов в год:</b> 180 days (апрель-октябрь) <b>Состав почвы:</b> средний (суглинок) <b>Плодородие почвы:</b> высокий <b>Плодородие почвы:</b> среднее (1-3%) <b>Почвенный дренаж/инфильтрация:</b> плохой (например, уплотнение/покрытие верхнего слоя коркой)	<b>Запасы почвенной влаги:</b> низкий <b>Уровень подземных вод:</b> < 5 м <b>Наличие уровня поверхностной воды:</b> хороший, средние <b>Качество воды:</b> плохая питьевая вода <b>Биоразнообразие:</b> средние	
<b>При климатических перепадах технология устойчива к:</b> повышению температуры, повышению сезонных осадков, понижению сезонных осадков <b>При климатических перепадах технология чувствительна к:</b> сильным осадкам (интенсивность и количество), наводнение, засухе / сухим периодам			

## Среда обитания человека

**Леса / лесистая местность 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:** группы / сообщество, Мелкие землепользователи, обычные / средние землепользователи, 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:** общинное (организованное)

**Право водопользования:** открытый доступ (неорганизованный)

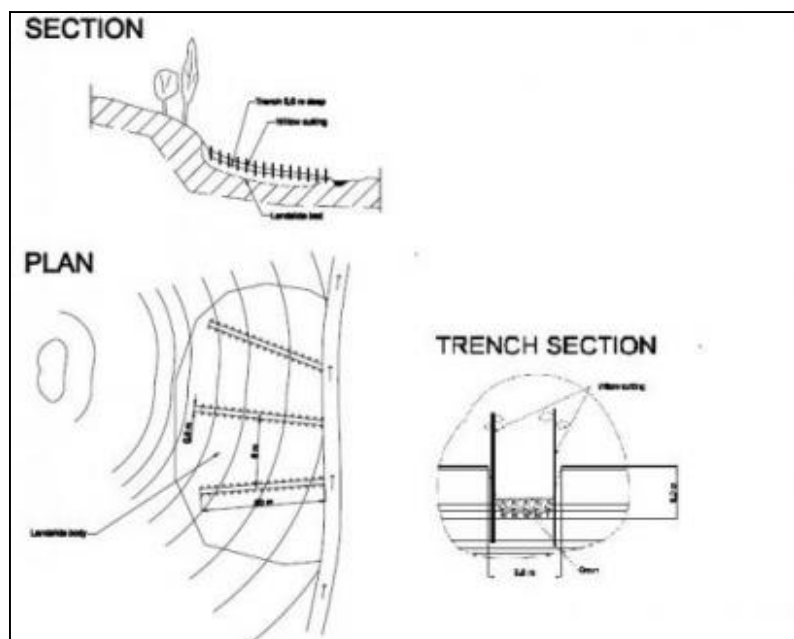
(Люди имеют право на воду, когда вода течет через их территорию)

**Значителен доход от деятельности вне хозяйства:** менее 10% всего дохода:

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

**Рыночная ориентированность:** натуральнее хозяйство (самообеспечение)

**Для какой цели землепользователи используют леса:** плоды и орехи



Техническое рисунк

Рисунок показывает положение траншеи и посадку быстрорастущих деревьев (Бонати Жосеппе)

## Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

### Первоначальные инвестиции

- посадка деревьев
- строительство дренажных канав

### Создание вклады и затраты на га

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	33.00	100%
Оборудование		
- инструменты	4.00	100%
Строительный материал		
- камень	66.00	100%
Сельскохозяйственный		
- семена	177.00	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>280.00</b>	<b>100.00%</b>

### Работа по содержанию / текущие мероприятия

- уход за деревьями
- очистка канав

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

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем
Труд	16.50	100%
<b>ИТОГО</b>	<b>16.50</b>	<b>100.00%</b>

**Примечания:**

Стоимость 80м канавы в основном определяется рабочей силой и саженцами. Рабочая сила может быть обеспечена самими хозяевами земли, а саженцы для ив и тополей могут быть обеспечены на местах, в связи с чем, на данные мероприятия расходы не учитываются. Камни могут быть взяты на местах, однако, могут потребоваться расходы на их транспортировку.

Расчет стоимости произведен на траншею длиной 80м и на основе цен 2010 в сельской местности Таджикистана

**Оценка****Воздействие технологии****Производственная и социально-экономическая польза**

- ++**  повышение производства продукции лесоводства
- ++**  повышения наличия качество поливной воды
- ++**  повышение производственной зоны
- ++**  снижение риска стихийных бедствий
- +**  повышение урожая культуры
- +**  повышение дохода фермерского хозяйства
- +**  диверсификация источников дохода

**Производственные и социально-экономические недостатки****Социально-культурная польза**

- +++**  улучшение знаний по сбережению эрозии

**Социально-культурные недостатки****Экологические польза**

- ++**  улучшение дренажа излишков воды
- ++**  Сокращение риска неблагоприятных случаев
- ++**  сокращение потери почвы
- +**  улучшение сбора воды
- +**  снижение поверхностного стока
- +**  пополнение подземных вод/водоносного горизонта
- +**  улучшение почвенной поверхности

**Экологические недостатки****Выгоды за пределами места реализации**

- ++**  улучшение буферизации / фильтрующей способности
- ++**  сокращение ущерба на соседские поля
- +**

**Недостатки за пределами места реализации****Вклады в уровень жизни / средства к существованию****Сравните полученную пользу с эксплуатационными/ текущими затратами (с точки зрения землепользователя!)****Сравните полученную пользу с затратами**

**Создание  
Работа по содержанию**

**краткосрочный период:      долгосрочный период:**

слегка положительный      очень положительный  
положительный      очень положительный

**Признание или принятие:**

100% семей землепользователей (1 семей; 100% площадей) внедрили технологию добровольным. Существует нет тенденция (роста) спонтанное принятие технологий.

## Заклучение

<b>Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить</b>	<b>Слабые стороны и → как их преодолеть</b>
Это основная и легкая технология, которая может быть легко дублирована на больших участках → Последующие тренинги в отношении правильных углов и размеров строительства каналов	Траншея может быть не эффективна, если имеется сильное затопление поверхностной воды, и, фактически, может спровоцировать сток концентрированной поверхностной воды → Траншеи могут быть заполненные гравием и скальным материалом, и соединены с общей сетью, что является обычной практикой для железнодорожной насыпи в Европе. Склон должен быть достаточно отлогим, чтобы предотвратить размыв гравийного материала
Технология недорогая и быстрая для строительства → Технология может быть использована на склонах различного типа, углов и высот	
Она позволяет использовать землю под выращивание фруктовых деревьев и лесоматериала → Можно произвести тренинг по вопросу культивации деревьев	
Легко и недорого построить. →	



Copyright (c) WOCAT (2017)