



Система сбора дождевой воды с крыш с использованием - бетонной цистерны Таджикистан - Чамоварии оби борон аз боми хона

Система сбора дождевой воды с крыш с использованием бетонной цистерны была спроектирована для улучшения доступа домохозяйства к воде в целях орошения садовых участков в жаркие и сухие летние месяцы.

16м³ бетонная цистерна, расположенная в тени дома, и сооружена для хранения дождевой воды, собираемой с крыши дома.

Задача данной цистерны – хранение воды, которая может использоваться для питья, канализации и орошения в жаркие и сухие летние месяцы. Сохраняемая вода позволяет орошать садовые участки и обеспечивать разнообразие культур, что, в свою очередь, должно улучшить благосостояние вовлеченных в эту систему домохозяйств.

Система сбора дождевой воды включает в себя три основных элемента строительства. Первое – это строительство металлического желоба на деревянных подпорках вокруг периметра крыши; второе – это строительство бетонного бассейна в тени дома; и последнее – это соединение трубой между желобом и бассейном. Бассейн необходимо периодически чистить для предотвращения загрязнения и обрастания водорослями по его кромке.

В Советское время водоснабжение кишлаков обеспечивалось через бетонную цистерну, расположенную у подножия долины выше кишлака. После распада СССР, бетонная цистерна и соответствующая инфраструктура пришли в упадок. В результате, население столкнулось с нехваткой воды, особенно в жаркие сухие летние месяцы. В решении данной проблемы, местное население нашло время, средства и ресурсы для создания систем сбора дождевой воды.

Слева: Пластиковая труба, проходящая от крыши до бетонной цистерны (Фото: Стивенсон Шейн)

Справа: Пластиковая труба, проходящая от крыши до бетонной цистерны (Фото: Стивенсон Шейн)

Местонахождение: Таджикистан

Местонахождение: Рудаки, Бошкенгаш

Площадь технология: <0.1км² (10га)

Меры по сохранению: структурный

Стадия вмешательства: смягчение /

сокращение деградации земли

Происхождение технологии: Разработана

через инициативы земледельцев,

10-50 лет

Тип использования земель:

Пахотная земля: (Са): Выращивание

однолетних с/х культур

Пахотная земля: (Ст): Выращивание

деревьев и кустарников

Тип использования земли:

Смешанная земля(Мо): Другие (до),

Пахотная земля(Ст): Выращивание

деревьев и кустарников (после)

Климатические зоны: полусухая,

умеренный пояс

База данных ВОКАТ: T_TAJ348ru

Соответствующий подход:

Составитель: Sa'dy Odinaohev,

Дата: 2011-04-27

Contact person: Саади Одинаоев, CARITAS,

ул.Павлова 20, Душанбе, Таджикистан,

моб: 985-170-125, E mail: sady.dc@mail.ru.

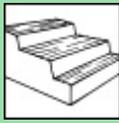
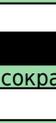
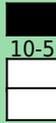
www.caritas.ch

Классификация

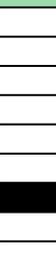
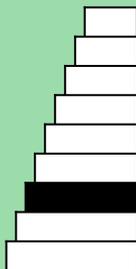
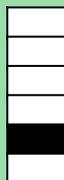
Проблемы землепользования:

- В районе кишлака выпадает 600мм/год осадков, однако они выпадают только в период двух месяцев года. Земля в пределах кишлака стала сильно сухой и, таким образом, более оголенной и непригодной для культивации. (expert's point of view)

Недостаток воды в критические периоды года. (land user's point of view)

| | | | |
|---|--|---|---|
| Тип использования земли  <p>(Ca): Выращивание однолетних с/х культур (Ct): Выращивание деревьев и кустарников Смешанная земля(Mo): Другие (до) Пахотная земля(Ct): Выращивание деревьев и кустарников (после) богарное богарное</p> | Климатические зоны  <p>полузасушливая</p> | Деградация  <p>Водная эрозия почв почвдная эрозия почв (Wt): потеря верхнего слоя почвы / поверхностная эрозия</p> | Меры по сохранению  <p>структурный</p> |
| Стадия вмешательства  <p>Предотвращение Смягчение / сокращение деградации Восстановление</p> | Происхождение технологии  <p>Через инициативы землепользователей: 10-50 лет Через эксперименты / исследования Извне / внедрены через проект</p> | Уровень технических знаний  <p>Полевой штат / с/х консультанты Землепользователь</p> | |
| Основные причины деградации земли: Прямые причины: чрезмерное использование растительного покрова для бытовых целей Прямые причины: засуха | | | |
| Основные технические функции: - сбор воды / повышение водоснабжения | | Вторичные технические функции: | |

Окружающая среда

| | | | |
|---|--|---|---|
| Природная среда Среднегодовое количество осадков (мм)  <p>> 4000 мм 3000-4000 мм 2000-3000 мм 1500-2000 мм 1000-1500 мм 750-1000 мм 500-750 мм 250-500 мм < 250 мм</p> | Высота (м)  <p>> 4000 3000-4000 2500-3000 2000-2500 1500-2000 1000-1500 500-1000 100-500 <100</p> | Ландшафт  <p>плато/равнины горные хребты горные склоны насыпные склоны предгорные склоны долины</p> | Уклон (%)  <p>плоский пологий средний покаты холмистый крутой крутой</p> |
| Глубина почвы в среднем (см)  <p>0-20 20-50 50-80 80-120 >120</p> | Число вегетационных сезонов в год: 220 days(Март-Ноябрь) Состав почвы: средний (суглинок) Плодородие почвы: высокий Плодородие почвы: среднее (1-3%) Почвенный дренаж/инфильтрация: средние | Запасы почвенной влаги: низкий Уровень подземных вод: 5-50 м Наличие уровня поверхностной воды: хороший, средние, плохой / нет Качество воды: плохая питьевая вода Биоразнообразие: средние | |
| При климатических перепадах технология устойчива к: повышению температуры, повышению сезонных осадков, понижению сезонных осадков, сильным осадкам (интенсивность и количество), понижению продолжительности вегетационного периода | | | |
| При климатических перепадах технология чувствительна к: засухе / сухим периодам | | | |
| Если чувствительные, какие изменения были сделаны / возможны: Во время сильных дождей и длительной засухи летом размер бассейна может быть увеличена. | | | |

Среда обитания человека

Пахотная земля на одно домохозяйство (га)

| | |
|----|--------------|
| 0 | <0.5 |
| 1 | 0.5-1 |
| 2 | 1-2 |
| 3 | 2-5 |
| 4 | 5-15 |
| 5 | 15-50 |
| 6 | 50-100 |
| 7 | 100-500 |
| 8 | 500-1,000 |
| 9 | 1,000-10,000 |
| 10 | >10,000 |

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

Плотность населения: 100-200 человек/км²

Годовой прирост населения: 1 % -2 %

Право собственности на землю: государственная

Право собственности на землю: индивидуальное право

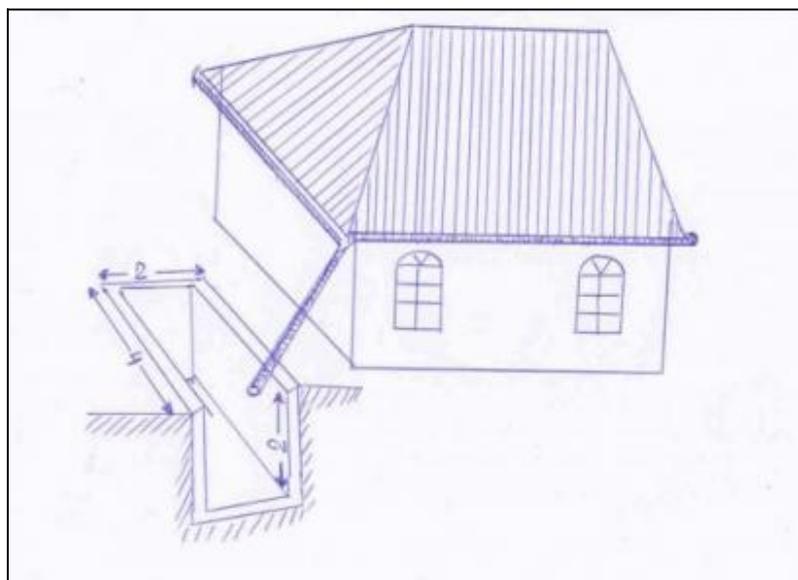
Право водопользования: индивидуальное право
(Участки распределяются местной властью. Вся земля является государственной собственностью)

Уровень благосостояния: средние, which represents 70% общей площади земель;

Значителен доход от деятельности вне хозяйства: 10-50% всего дохода: Жители не получают существенного дохода от приусадебных участков

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

Рыночная ориентированность: натуральнее хозяйство (самообеспечение)



Техническое рисунки

Чертеж показывает металлический желоб (0,15м шириной), располагаемый по периметру верхушки крыши. Желоб собирает дождевую воду с крыши и через пластиковую трубу, сделанную из старых бутылок, соединенных друг с другом путем обвязки, пропускает ее в бетонную цистерну. В данном примере, протяженность цистерны 4м, ширина -2м, глубина - 2м и расположена она в тени дома для того, чтобы снизить уровень испарения. Цистерна расположена с уклоном и частично заглублена вверх по склону. Цистерна закрыта в целях безопасности и предотвращения внешнего загрязнения. (Петр Сосин)

Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

Первоначальные инвестиции

- строительство бетонной цистерны и желоба (содержимое)
- строительство бетонной цистерны и желоба

Создание вклады и затраты на га

| Вклад | Стоимость в долларах США | % покрываемый землепользователем |
|--------------------------------------|--------------------------|----------------------------------|
| Труд | 100.00 | 100% |
| Оборудование | | |
| - инструменты | 15.00 | 100% |
| Строительный материал | | |
| - дерево | 30.00 | 100% |
| - цемент, камень, песок | 150.00 | 100% |
| - металлический лист для желоба крыш | 100.00 | 100% |
| - пластиковая труба | 2.00 | 100% |
| ИТОГО | 397.00 | 100.00% |

Работа по содержанию / текущие мероприятия

- очистка

Работа по содержанию/ вклады и стоимость на га в год

| Вклад | Стоимость в долларах США | % покрываемый землепользователем |
|--------------|--------------------------|----------------------------------|
| Труд | 5.00 | 100% |
| ИТОГО | 5.00 | 100.00% |

Примечания:

Рабочая сила, инструменты и труба могут быть обеспечены землепользователями, и камни для фундамента доступны на местах, однако, первоначальные расходы на цемент, лесоматериал и металлический желоб составили 300\$США. Подсчет стоимости основан на ценах 2010 г на одну цистерну.

Оценка

| Воздействие технологии | |
|---|--|
| Производственная и социально-экономическая польза | Производственные и социально-экономические недостатки |
| <ul style="list-style-type: none"> +++ повышения питьевой воды +++ повышения объема и улучшение качество питьевой воды +++ повышения наличия качество поливной воды +++ сокращение расходов на с/х вклады ++ повышение урожая культуры + повышение производства продукции лесоводства + понижение рабочей нагрузки | |
| Социально-культурная польза | Социально-культурные недостатки |
| <ul style="list-style-type: none"> ++ улучшение продовольственной безопасности/самообеспеченности + улучшение знаний по сбережению/эрозии | |
| Экологические польза | Экологические недостатки |
| <ul style="list-style-type: none"> +++ повышение количества воды +++ повышение качества воды +++ улучшение сбора воды ++ повышение влажности почвы ++ сокращение испарения ++ повышение разнообразия растений | |
| Выгоды за пределами места реализации | Недостатки за пределами места реализации |
| <ul style="list-style-type: none"> ++ повышение наличия воды | |
| Вклады в уровень жизни / средства к существованию | |
| <ul style="list-style-type: none"> +++ С постоянный доступом к воде улучшились санитарные и гигиенические уровни, а также увеличились качество культур и разнообразие; улучшились качество питьевой воды и доступ к питьевой воде, что улучшило здоровье людей. | |

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

| Сравните полученную пользу с затратами | краткосрочный период: | долгосрочный период: |
|---|------------------------------|-----------------------------|
| Создание | очень положительные | очень положительные |
| Работа по содержанию | очень положительные | очень положительные |

Если цистерна хорошо построена, то она не будет нуждаться в ремонте.

Признание или принятие:

70% семей землепользователей внедрили технологию добровольным. Система сбора дождевой воды с жилых домов была повторена многими членами общины без внешней материальной помощи. Существует да, средне тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Население видит и получает опыт преимущества системы, и считает, что первоначальные затраты того стоят.

Заключение

| Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить | Слабые стороны и → как их преодолеть |
|---|---|
| Улучшение обеспечения оросительной водой в жаркие сухие летние месяцы → последующее распространение в других домохозяйства | Осадки были такими, что вода в цистерне не была чистой → Однако, были проведены анализы, которые показали безопасность воды. Это успокоило членов домохозяйства. Было бы большим преимуществом, если бетонная цистерна оставалась закрытой и периодически очищалась |
| Улучшение и расширение приусадебных садовых участков → Обучение по уходу за приусадебными садовыми участками | Начальные расходы могут показаться некоторым семьям значительными → Многие семьи внедрили данную систему, возможно, если бы началось более широкое строительство, то цены могли бы снизиться. Технология могла бы поддерживаться за счет микро финансирования |
| Улучшение доступа к вода в целях питья и канализации → обучение методам санитарии Education on sanitation methods. | |
| Улучшение уровня жизни, увеличение доступа к воде, что обеспечивает домохозяйство большей независимостью по вопросам что выращивать и использовать в пищу → | |



Copyright (c) WOCAT (2017)