



05/20/2015 06:14

An overview of the roof rain water harvesting at Alika elementary school, Kishende district (Pipe scheme, reservoir and the roof) (Saboor Popal (People In Need))

Roof rain water harvesting (Афганистан)

Jam aware ab-e-baran az bam

ОПИСАНИЕ

Stone masonry reservoir linked with roof rain water through a pipe scheme to provide safe drinking/low cost water supply in the remote areas.

Kishende district is extremely mountainous with low precipitation and with a shortage of water storage facilities. Underground reservoirs, called kandas, traditionally serve as water storage, catching rain water over the two/three wet months of the year for use throughout the rest of the year. The kandas tend to run out of water before the next rains come, and tend to be positioned very far away from villages in difficult to reach spots. Alika village, where this technology is implemented, suffers from the scarcity and unavailability of irrigation, livestock and even safe drinking water. Scarcity of water during the summer season makes the lives of the community members more difficult and results in their immigration from the village in the past.

Purpose of the Technology: To ease water shortage in the target community, in addition to the introduction of drought-resistant crops and soil and water conservation techniques, People in Need (PIN) has applied roof rain water harvesting technology in Alika elementary school, Alika village, Chakana cluster. The site where this technology has been applied belongs to the state. The water use right is common and poor families that do not have access to kandas are given priority for using this reservoir. The school and households near the school use this water for drinking and washing.

Establishment / maintenance activities and inputs: The project started in October, 2014 and was completed in April, 2015. For the establishment of the roof rain water harvesting technology the following inputs were used:

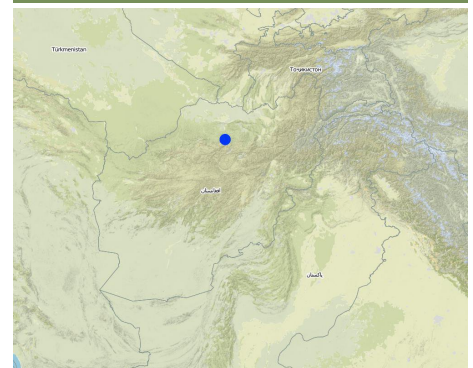
360 square meter tin was used to cover the roof. The pipe system is 45 meters in total. Three inch PVC pipes as well as elbows and T-joints were used. The water reservoir's dimension of 0.80x0.50 m stone masonry foundation and 0.60x1.50x24.4 m wall; The dry stone masonry is 30cm wide; the surface of the reservoir, reinforced concrete (RCC) is 15cm wide. The reservoir was plastered with water proofing. The roof of the reservoir was constructed using wooden sketch covered with hard plastic material.

141 person/day were required for accomplishing this project. The establishment cost was 5,296\$. The total value of community contribution is 7,500 Afghani/145 US\$. Excavation by community members of a 50 m3 area is valued at 20,000 Afghani/385 US\$. Thus the total community contribution is 10% of the total costs.

The head master of the school assumes the responsibility for maintenance. The reservoir needs to be cleaned five times a year, this is a low cost exercise. In the rainfall season it needs to be done once a month. Cleaning can be done by one person. The estimated cost for the maintenance is 500 Afghani or 10 US\$ and is fully contributed by the community members.

Natural / human environment: Balkh province has a semi-arid climate and receives about 280 mm rainfall per year. The main economic activities are agriculture and livestock. The community members of the Kishende district have a low access to health services, employment, roads and transport and to drinking water and sanitation. Lack and scarcity of water in this village has caused many internal displacements as well.

МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Kishende, Balkh, Афганистан

Число исследованных участков, где применяется Технология:

Географическая привязка выбранных участков

• 66.92788, 35.95647

Пространственное распространение Технологии: равномерно-однородное применение на определенной площади (0.00105 km²)

На постоянно охраняемой территории?:

Продолжительность применения Технологии: менее 10 лет назад (недавняя)

Тип внедрения/ применения

- ☐ как инновация (инициатива) землевладельцев
- ☐ как часть традиционной системы землевладения (более 50 лет назад)
- ☐ в качестве научного/ полевого эксперимента
- ☒ через проекты/ внешнее вмешательство



An overview of the pipe scheme of the roof rain water harvesting, Alik elementary school, Kishendeh (Saboor Popal (People In Need))

КЛАССИФИКАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Основная цель

- ☐ повышение производства
- ☐ снижение или предотвращение деградации земель, восстановление нарушенных земель
- ☐ сохранение экосистем
- ☐ защита бассейнов рек (приводораздельной части/ нижнего течения) – в сочетании с другими Технологиями
- ☐ сохранение/ повышение биоразнообразия
- ☐ снижение риска стихийных бедствий
- ☐ адаптация к изменению климата / экстремальным погодным явлениям и их последствиям
- ☐ смягчение последствий изменения климата
- ☐ создание благоприятных экономических условий
- ☐ создание благоприятных социальных условий
- ☒ access to water

Землепользование

Комбинированное землепользование в пределах одной и той же земельной единицы: Нет



Населенные пункты, инфраструктура - Жилищная застройка, другие здания

Водоснабжение

- ☒ богарные земли
- ☐ сочетание богарных и орошаемых земель
- ☐ полное орошение

Цель, связанная с деградацией земель

- ☐ предотвращение деградации земель
- ☒ снижение деградации земель
- ☒ восстановление/ реабилитация нарушенных земель
- ☐ адаптация к деградации земель
- ☐ не применимо

Тип деградации, на борьбу с которым направлена



водная эрозия почв - ВЭп: поверхностная эрозия/смыл верхних почвенных горизонтов



деградация водных ресурсов - Вуг: изменения уровня грунтовых вод/ водоносных горизонтов

Категория УЗП

- сбор атмосферных осадков

Мероприятия УЗП



инженерные мероприятия - И5: Дамбы, водохранилища, пруды

ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

Технические характеристики

Detailed technical drawing of the water reservoir constructed for roof rain water harvesting in Alike village, Kishendeh district.

Location: Alike village. Kishendeh district, Balkh province

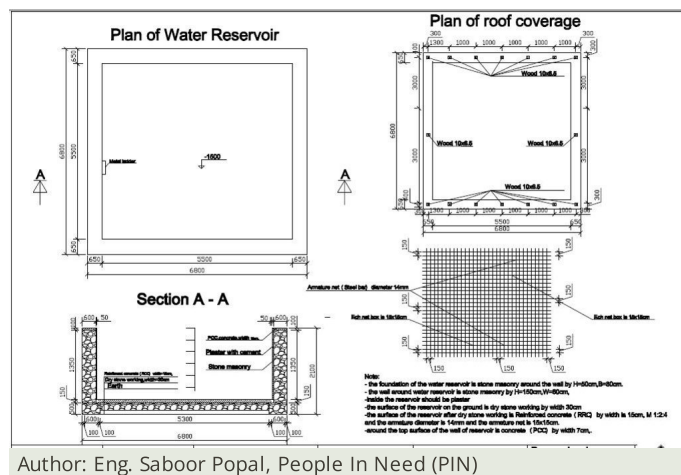
Technical knowledge required for field staff / advisors: high

Technical knowledge required for land users: moderate

Main technical functions: water harvesting / increase water supply

Secondary technical functions: water spreading, improvement of water quality, buffering / filtering water

Structural measure: Water reservoir



ЗАПУСК И ТЕКУЩЕЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ: МЕРОПРИЯТИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ РЕСУРСЫ И ЗАТРАТЫ

Подсчет вложений и затрат

- Подсчитанные затраты:
- Денежные единицы, использованные для подсчета затрат: **Доллары США**
- Обменный курс (к доллару США): 1 USD = недоступно
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: 5

Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

Labor, cement and stone are the main factors affecting the total cost. After couple of years as well pipes may require to be changed.

Мероприятия, необходимые для начала реализации

- Excavation of the foundationConstruction of the reservoirExtending pipes from roof coverage to the reservoir (Сроки/ повторяемость проведения: None)

Стоимость вложений и затрат по запуску

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (Доллары США)	Общая стоимость на единицу (Доллары США)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Excavation of the foundation Construction of the reservoir	persons/day	141,0	5,0	705,0	10,0
Оборудование					
Tools and pipes	ha	1,0	344,0	344,0	
Строительные материалы					
Cement	bags	1,0	376,0	376,0	
Stone	m3	159,575	24,25818	3871,0	10,0
Общая стоимость запуска Технологии				5'296.0	
Общие затраты на создание Технологии в долларах США				5'296.0	

Текущее обслуживание

- Cleaning of the reservoir (5 times a year) (Сроки/ повторяемость проведения: 5 times a year)

Стоимость вложений и затрат по эксплуатации

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (Доллары США)	Общая стоимость на единицу (Доллары США)	% затрат, оплаченных земледельцами
Оплата труда					
Cleaning of the reservoir	persons/day	1,0	50,0	50,0	100,0
Общая стоимость поддержания Технологии				50.0	
Общие затраты на поддержание Технологии в долларах США				50.0	

ПРИРОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Среднегодовое количество осадков

- < 250 мм
- ☒ 251-500 мм
- 501-750 мм
- 751-1000 мм
- 1001-1500 мм
- 1501-2000 мм
- 2001-3000 мм
- 3001-4000 мм

Агроклиматическая зона

- влажная
- Умеренно-влажная
- ☒ полусухая
- засушливая

Дополнительные характеристики климата

Thermal climate class: temperate

☐ > 4000 мм

Склон

- ☐ пологие (0-2%)
- ☐ покатые (3-5%)
- ☐ покато-крутые (6-10%)
- ☒ **крутые (11-15%)**
- ☐ очень крутые (16-30%)
- ☐ чрезвычайно крутые (31-60%)
- ☐ обрывистые (>60%)

Формы рельефа

- ☐ плато/ равнины
- ☐ гребни хребтов/холмов
- ☐ склоны гор
- ☒ **склоны холмов**
- ☐ подножья
- ☐ днища долин

Высота над уровнем моря

- ☐ 0-100 м над уровнем моря
- ☐ 101-500 м н.у.м.
- ☐ 501-1000 м н.у.м.
- ☐ 1001-1500 м н.у.м.
- ☒ **1501-2000 м н.у.м.**
- ☐ 2001-2500 м н.у.м.
- ☐ 2501-3000 м н.у.м.
- ☐ 3001-4000 м н.у.м.
- ☐ > 4 тыс. м н.у.м.

Технология применяется в

- ☐ в условиях выпуклого рельефа
- ☐ в ситуациях вогнутого рельефа
- ☐ не имеет значения

Мощность почв

- ☒ **поверхностные (0-20 см)**
- ☐ неглубокие (21-50 см)
- ☐ умеренно глубокие (51-80 см)
- ☐ глубокие (81-120 см)
- ☐ очень глубокие (> 120 см)

Гранулометрический состав (верхнего горизонта)

- ☒ **грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)**
- ☐ средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- ☐ тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Гранулометрический состав (на глубине более 20 см)

- ☐ грубый крупнозернистый/ лёгкий (песчаный)
- ☐ средние фракции (суглинистый, супесчаный)
- ☐ тонкодисперсный/ тяжёлый (глинистый)

Содержание органического вещества в верхнем почвенном горизонте

- ☐ высокое (> 3%)
- ☐ среднее (1-3%)
- ☒ **низкое (< 1%)**

Уровень грунтовых вод

- ☐ на поверхности
- ☐ < 5 м
- ☐ 5-50 м
- ☒ **> 50 м**

Доступность поверхностных вод

- ☐ избыток
- ☐ хорошая
- ☐ средняя
- ☒ **недостаточны/ отсутствуют**

Качество воды (без обработки)

- ☐ питьевая вода хорошего качества
- ☒ **питьевая вода плохого качества (необходима обработка)**
- ☐ исключительно для сельскохозяйственного использования (орошение)
- ☐ непригодная для использования

Качество воды относится к:

Является ли солёность воды проблемой?

- ☐ Да
- ☐ Нет

Повторяемость затопления

- ☐ Да
- ☐ Нет

Видовое разнообразие

- ☐ высокое
- ☐ средняя
- ☒ **низкое**

Разнообразие местообитаний

- ☐ высокое
- ☐ средняя
- ☐ низкое

ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ, ПРИМЕНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЮ

Рыночная ориентация

- ☐ натуральное хозяйство (самообеспечение)
- ☐ смешанный (натуральный / коммерческий)
- ☐ товарное/ рыночное хозяйство

Доходы из других источников

- ☐ < 10% всех доходов
- ☒ **10-50% всех доходов**
- ☐ > 50% всех доходов

Относительный уровень достатка

- ☐ очень плохой
- ☐ плохой
- ☐ средний
- ☐ обеспеченный
- ☐ весьма обеспеченный

Уровень механизации

- ☐ ручной труд
- ☐ тягловая сила
- ☐ механизировано/ есть автотранспорт

Осёдлый или кочевой

- ☐ Осёдлый
- ☐ Полукочевой
- ☐ Кочевой

Индивидуальное или коллективное хозяйство

- ☐ частное/ домовладение
- ☒ **группа/ община**
- ☐ кооператив
- ☐ использующее наемных работников (компания, государство)

Пол

- ☐ женщины
- ☒ **мужчины**

Возраст

- ☐ дети
- ☐ молодёжь
- ☐ средний возраст
- ☐ пожилой

Площадь, используемая домохозяйством

- ☐ < 0,5 га
- ☐ 0,5-1 га
- ☐ 1-2 га
- ☐ 2-5 га
- ☐ 5-15 га
- ☐ 15-50 га
- ☐ 50-100 га
- ☐ 100-500 га
- ☐ 500-1000 га
- ☐ 1000-10000 га
- ☐ > 10000 га

Масштаб

- ☒ **мелкое**
- ☐ среднего размера
- ☐ крупное

Собственность на землю

- ☒ **государственная**
- ☐ частной компании
- ☐ общинная/ поселковая
- ☐ коллективная
- ☐ индивидуальная, не оформленная в собственность
- ☐ индивидуальная, оформленная в собственность

Права на землепользование

- ☐ неограниченное (неконтролируемое)
- ☒ **общинное (контролируемое)**
- ☐ аренда
- ☐ индивидуальное

Права на водопользование

- ☐ неограниченное (неконтролируемое)
- ☒ **общинное (контролируемое)**
- ☐ аренда
- ☐ индивидуальное

Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

медицинское обслуживание

плохой ☐ ☒ хорошая

образование	плохой	✓	хорошая
технические консультации	плохой	✓	хорошая
занятость (вне хозяйства)	плохой	✓	хорошая
рынки	плохой	✓	хорошая
электроснабжение	плохой	✓	хорошая
транспорт и дорожная сеть	плохой	✓	хорошая
водоснабжение и канализация	плохой	✓	хорошая
финансовые услуги	плохой	✓	хорошая

ВЛИЯНИЕ

Социально-экономическое воздействие

разнообразие продукции	снизил.	улучшил.
доступность питьевой воды	снизил.	улучшил.
доступность воды для скота	снизил.	улучшил.
качество воды для скота	снизил.	улучшил.
доступность оросительных вод	снизил.	улучшил.
качество оросительных вод	снизил.	улучшил.
потребность в оросительной воде	увеличил.	снизил.
сельскохозяйственные издержки	увеличил.	снизил.
объем работ	увеличил.	снизил.

Социальное и культурное воздействие

продовольственная безопасность/ самообеспечение	снизил.	улучшил.
состояние здоровья	ухудшил.	улучшил.
местное самоуправление	ослабл.	укрепил.
знания в области УЗП/ деградации земель	снизил.	улучшил.
положение социально и экономически уязвимых групп населения (пол, возраст, статус, этнич. принадлежность и т.д.)	ухудшил.	улучшил.
livelihood and human well-being	reduced	improved

It has provided the access to drinking water for human beings and livestock. As well as it provides irrigation water to kitchen gardens for the HHs who lives near by the Alika Elementary School.

Экологическое воздействие

количество воды	снизил.	улучшил.
качество воды	снизил.	улучшил.
сбор воды/ водоудержание (поверхностный сток, роса, снег и т.д.)	снизил.	улучшил.
поверхностный сток	увеличил.	снизил.
испарение	увеличил.	снизил.
влияние засух	увеличил.	снизил.

Влияние за пределами территории применения

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ

Насколько получаемый результат сопоставим с первоначальными вложениями

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательное	очень позитивное
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательное	очень позитивное

Насколько получаемый результат сопоставим с затратами на техническое обслуживание

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе	крайне отрицательное	очень позитивное
Эффективность затрат в долгосрочной перспективе	крайне отрицательное	очень позитивное

Once roof rain water harvesting project is implemented and constructed in a place, It will not need much recurrent costs.

ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА

Постепенное изменение климата

среднегодовые температуры увеличилось	очень плохо	очень хорошо
---------------------------------------	-------------	--------------

Экстремальные явления, связанные с изменением климата (стихийные бедствия)

местные ливневые дожди	очень плохо	очень хорошо
------------------------	-------------	--------------

местные ураганы

засухи

регулярные наводнения (выход рек из берегов)

очень плохо    очень хорошо

очень плохо    очень хорошо

очень плохо    очень хорошо

Другие воздействия, связанные с изменением климата

сокращение вегетационного периода

очень плохо    очень хорошо Ответ: не известно

ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ

Доля землепользователей (в процентах), применяющих Технологию

 отдельные случаи/ эксперимент

 1-10%

 11-50%

 > 50%

Среди применяющих Технологию землепользователей, какова доля лиц, применяющих её по собственной инициативе, т.е. без какого-либо материального стимулирования со стороны?

 0-10%

 11-50%

 51-90%

 91-100%

Число домохозяйств и/или площадь применения

24 households covering 10 percent of stated area

Была ли Технология УЗП модифицирована в недавнее время с целью адаптации к меняющимся условиям среды?

 Да

 Нет

К каким именно изменяющимся условиям среды?

 изменения климата/ экстремальные погодные явления

 изменяющиеся условия рынка

 доступность рабочей силы (например, из-за миграции населения)

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ И ИЗВЛЕЧЁННЫЕ УРОКИ

Сильные стороны: по мнению землепользователей

Сильные стороны: по мнению составителя или ответственных специалистов

- Provides low cost safe drinking water to the community members (Alika school and HHs who lives near the reservoir free of charge). Further more it provides irrigation water for the kitchen gardens in some extent.

How can they be sustained / enhanced? Safe drinking water can be easily available during the winter season but during the three months of summer the water should be carefully used only for drinking.

- Requires minimum maintenance when constructed properly.

How can they be sustained / enhanced? Pipe scheme, roof coverage area of the reservoir, should be cleaned, if any leakages occurs in the pipes or reservoir, they should be sealed.

- Application of the technology has provided the chance of having leisure time for the families.

How can they be sustained / enhanced? Families and community members should use the water effectively.

- Roof rain water harvesting technology has supported the community members, economically.

How can they be sustained / enhanced? Community members should take active participation in the maintenance of the reservoirs.

Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению землепользователей возможные пути преодоления

Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению составителя или ответственных специалистов возможные пути преодоления

- This technology is difficult to be applied without external financial support. Adoption of local materials should be promoted and as well as reservoirs be properly cleaned after the heavy rainfalls.
- Technical knowledge is required for the application of this technology. The technical knowledge should be transferred to the extension workers or local people to provide technical support in the future.
- During the drought season with no rain fall enough water cannot be harvested inside the reservoir. Water can be transferred to this reservoir through water tanks from other villages.
- Social conflicts can occur during the distribution of water. Meetings and awareness sharing events should be held. Water in keeper can be introduced by CDCs for the distribution of water.

Составитель
Aqila Haidery

Editors

Рецензент
Alexandra Gavilano

Продолжительность применения Технологии: 30 мая 2016 г.

Последнее обновление: 6 марта 2019 г.

Ответственные специалисты

Aqila Haidery - Специалист по УЗП
Abdul Saboor popal - Специалист по УЗП
Ekramuddin Amiri - Специалист по УЗП
Zimarai Hashimzai - Специалист по УЗП

Полное описание в базе данных ВОКАТ

https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_1728/

Связанные данные по УЗП

н/п

Документирование осуществлялось при участии

Организация

- HELVETAS (Swiss Intercooperation)
- People in Need (PIN) (People in Need (PIN)) - Афганистан

Проект

- н/п

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](#)

