



Спиральные водяные насосы Таджикистан

Спиральные водяные насосы откачивают воду с реки в поля, которые располагаются на высоте 30м над уровнем реки, без использования энергии или топлива

Водяной насос со спиральной трубой является методом откачки воды с подливным водоподъемным колесом, которое имеет лопатку, соединенную со спиральной трубой. По мере поворота колеса, лопатка обеспечивает спиральную трубу либо водой, либо воздухом. Давление от гидростатического напора, вырабатываемого водяным столбом, обеспеченного лопаткой, добавляется к давлению от предыдущих лопаток, и, таким образом, при повороте колеса увеличивается давление воды с каждым поворотом спирали. Основная характеристика спирального водяного насоса состоит в том, что он может откачивать воду без необходимости в электричестве или топливе. Он работает на энергии расхода воды. После сооружения, спиральный водяной насос способен выталкивать воду на высоту до 30 метров (горизонтальный толчок) и на расстояние до 70 метров (вертикальный толчок). Толчок воды (насколько вода будет вытолкнута горизонтально или вертикально) зависит от размера колеса Спирального Водяного Насоса, и сколько труб уложено вокруг колеса.

Спиральная труба водяного насоса была установлена с целью обеспечения оросительной водой с рек в высоко расположенные сады. Землепользователи ГБАО зависят от оросительной воды для выращивания культур, и без использования водяных насосов, они не могут обеспечить подачу воды с рек, которые находятся ниже уровня полей. Тип, размер и расходы на материал спирального водяного насоса будут зависеть от 2 параметров: 1-е - нужда в орошении (как далеко вода должна поставляться и сколько ее используется в день), и 2-е - доступный расход воды (скорость и глубина водного источника). Для водоподъемного колеса начальное инвестирование вкладывается в материал, а затем, насос может работать без каких либо дальнейших расходов. Спиральные водные насосы были установлены в 4 разных полусухих районах ГБАО, где доступность оросительной воды является критичным моментом в производстве культур. Таким образом, 4 спиральных водяных насоса были установлены для эксплуатационного испытания, но вероятнее всего, что они будут внедрены другими дехканами, так как они видят преимущества, созданные последними.

Слева: Спиральное водоподъемное колесо на реке в ГБАО, обеспечивающее водой поля, расположенные выше (Фото: MSDSP Хорог)

Справа: Транспортировка спирального водоподъемного колеса до места (Фото: MSDSP, Хорог)

Местонахождение: Таджикистан

Местонахождение: ГБАО/Рошткала, Ишканим, Ванч, Рушон

Площадь технология: 100км2
-1,000км2

Меры по сохранению: структурный
Стадия вмешательства:

предотвращение деградации земли
Происхождение технологии:

Разработана извне / внедрены через проект, недавняя (<10 лет)

Тип использования земель:

Пахотная земля: (Са): Выращивание однолетних с/х культур

Климатические зоны: засушливая, умеренный пояс

База данных VOKAT: T_TAJ394ru

Соответствующий подход:

Составитель: Mizrob Amirbekov, Aga Khan Foundation

Дата: 2011-05-13

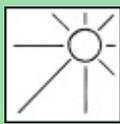
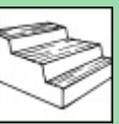
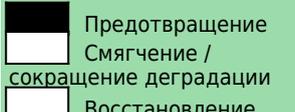
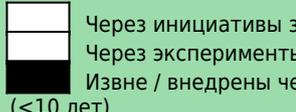
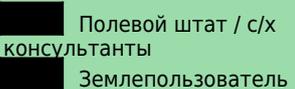
Contact person: Артур Худоназаров, Менеджер, "Центр по устойчивой и инновационной технологии" проект (Программа поддержки развития обществ горных регионов Фонда Ага Хана)

artur.khudonazarov@yahoo.com, моб: +992 93 582 72 27

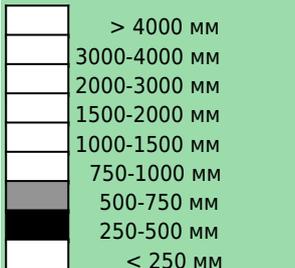
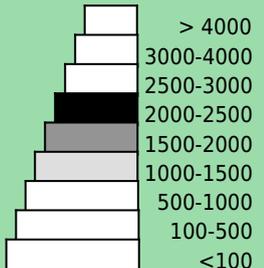
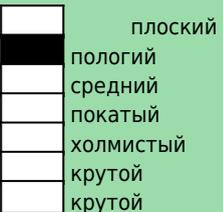
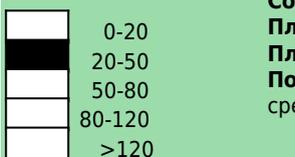
Классификация

Проблемы землепользования:

- В зимнее время снежный покров был меньше, весной выпало меньше осадков, что привело к недостатку оросительной воды и снижению плодородия почвы. (expert's point of view)

Тип использования земли 	Климатические зоны 	Деградация 	Меры по сохранению 
(Ca): Выращивание однолетних с/х культур полностью орошаемое	засушливая	Водная эрозия почв, водная эрозия почв (Wt): потеря верхнего слоя почвы / поверхностная эрозия, Ветровая эрозия почвы (Et): потеря верхнего слоя почвы, Химическое повреждение почвы (Cn): снижение плодородия почвы и органических веществ в почве (не вызванные эрозией)	структурный: Другие ()
Стадия вмешательства 	Происхождение технологии 		Уровень технических знаний 
Основные причины деградации земли: Прямые причины: изменение сезонных дождей, засуха		Вторичные технические функции:	
Основные технические функции: - сбор воды / повышение водоснабжения - распространение воды			

Окружающая среда

Природная среда			
Среднегодовое количество осадков (мм) 	Высота (м) 	Ландшафт 	Уклон (%) 
Глубина почвы в среднем (см) 	Число вегетационных сезонов в год: 170 days Состав почвы: грубый (песчаный) Плодородие почвы: низкий Плодородие почвы: низкое (<1%) Почвенный дренаж/инфильтрация: средние	Запасы почвенной влаги: средние Уровень подземных вод: < 5 м Наличие уровня поверхностной воды: плохой / нет Качество воды: плохая питьевая вода Биоразнообразие: низкий	
<p>При климатических перепадах технология устойчива к: повышению температуры, повышению сезонных осадков, сильным осадкам (интенсивность и количество), ветряные / пыльные бури, засухе / сухим периодам, понижению продолжительности вегетационного периода</p> <p>При климатических перепадах технология чувствительна к: понижению сезонных осадков, наводнение</p> <p>Если чувствительные, какие изменения были сделаны / возможны: Данная технология может быть внедрена при наличии текучей воды, поэтому, если сезонных дождей меньше, то это негативно повлияет на работу спирального водяного насоса.</p>			

Среда обитания человека

Пахотная 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: группы / сообщество, Мелкие землепользователи, обычные / средние землепользователи, В основном мужчины

Плотность населения: 10-50 человек/км²

Годовой прирост населения: 1 % -2 %

Право собственности на землю: государственная, индивидуальная с правом владения

Право собственности на землю: общинное (организованное)

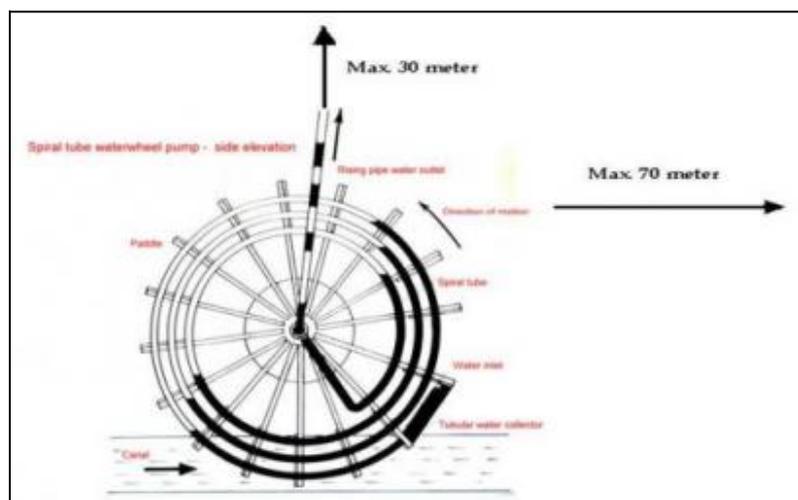
Значителен доход от деятельности вне хозяйства: менее 10% всего дохода:

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

Рыночная ориентированность: смешанное хозяйство (натуральное и коммерческое)

Механизация: тягловая сила

Выпас домашних животных на пахотных землях:



Техническое рисунк

Спиральный водяной насос: Когда колесо вращается при помощи гидроэнергии, «заглатывание» обеспечивает поступление воды или воздуха в трубу при каждом вращении. Сочетание воды и воздуха в трубе создает увеличенное давление при каждом вращении колеса. Данное созданное давление позволяет воде выталкиваться на определенную высоту (MSDSP, Хорог)

Мероприятия по реализации, вклады и стоимость

Первоначальные инвестиции

- Покраска колеса в белый цвет
- Наладка внешней части каркаса, соединенного с осью, кронштейном, педалями
- Создание металлического каркаса для фиксирования двух пустых цистерн воды, которые будут хранить откаченную насосом воду (если источник воды река, а не канал)
- Укладка в полиэтиленовую трубу

Затраты на создание и расходы за единицу

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем США
Труд	45.00	100%
Строительный материал		
- все материалы	651.00	100%
ИТОГО	696.00	100.00%

Работа по содержанию / текущие мероприятия

- Техническое обслуживание насоса

Содержание/текущие затраты и расходы за единицу в год

Вклад	Стоимость в долларах США	% покрываемый землепользователем США
Труд	10.00	100%
ИТОГО	10.00	%

Примечания:

Материал, необходимый для создания данного спирального водяного насоса, является основным фактором, определяющим стоимость.

Расчет цены применим на создание 1 спирального насоса

Оценка

Воздействие технологии

Производственная и социально-экономическая польза

- +++ повышения объема и улучшение качество питьевой воды
- +++ повышения наличия качество поливной воды

Производственные и социально-экономические недостатки

Социально-культурная польза

Социально-культурные недостатки

Экологические польза

- +++ улучшение сбора воды

Экологические недостатки

Выгоды за пределами места реализации

Недостатки за пределами места реализации

Вклады в уровень жизни / средства к существованию

- +□□□ Технология позволила расширить участок, на котором можно выращивать несколько видов культур

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

Сравните полученную пользу с затратами	краткосрочный период:	долгосрочный период:
Создание	положительный	положительный
Работа по содержанию	не указан	не указан

Спиральный насос был установлен в 2011 году, поэтому пока невозможно оценить долгосрочный эффект данной технологии.

Признание или принятие:

100% семей землепользователей (4 семей; 100% площадей) внедрили УУЗР технологию при помощи внешней материальной поддержки Организация по социальному развитию сел (SUDVO) получил насос от MSDSP. Существует нет тенденция (роста) спонтанное принятие технологий. Тенденция (рост) к самостоятельному внедрению технологии отсутствует, так как технология реализована относительно недавно

Заключение

Сильные стороны и → как их укрепить и улучшить

Спиральные водные насосы могут обеспечить водой до 30м высоты над уровнем реки благодаря системе сжатого воздуха в спиральных трубах →

Увеличение объема орошаемой воды →

Воздействие на производительность культур, и, таким образом, увеличение дохода дехкан пока не могут быть оценены, так как насосы были установлены в 2011 →

Насосы обеспечивают водой без необходимости в топливе или электричестве, что обычно очень важно для бедных сельских общин → Распространение данной технологии среди сельских районов ГБАО

После установки, насосы не требуют дальнейших инвестиций →

Водяные насосы легко соорудить с использованием ручной силы → Обеспечить легким справочным руководством с детальным описанием пошаговых работ, включая материалы и цены

Земля была непродуктивной, а сейчас у меня хороший урожай фруктов → Тренинг по культивации фруктовых деревьев

Слабые стороны и → как их преодолеть

Достаточно высокое начальное финансирование → Микро кредит может помочь в покрытии начальных расходов

Замена некоторых частей после их изнашивания спустя несколько лет может быть дорогостоящей → Покупка запасных частей заранее



Copyright (c) WOCAT (2017)