



Фото мульчирования травой (Sebastian Ruppen)

## Мульчирование богарных виноградников на террасах, на лессовых холмистых зонах (Таджикистан)

Mulcha Sino

### ОПИСАНИЕ

Это технология состоит из виноградных участков, которые были удобрены травой. Эти участки находятся на террасовой земле, на верхней части песочной горы Таджикистана.

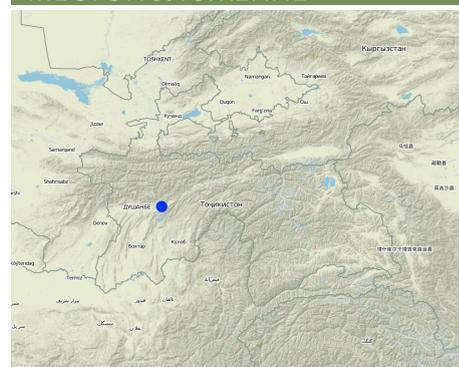
На территории исследовательской станции Таджикского Института Почвоведения (ТИП) в Карсанге, в районе Файзабад (Таджикистан), виноградник был посажен на прямых уклонных террасах с крутизной 12°, на земле, которую раньше использовали как обочинное пастбище. Это технология ухаживает корнями во времена Советского Союза - в 1968 год. Были использованы бульдозеры для подготовки террас. Сначала вспахали почву, затем посадили виноградников. Местные сорта винограда были выбраны для посадки на участке в сочетании с другими культурами посеянные между рядами. Примерно 1300 виноградных саженцев были посажены на каждый гектар земли.

Назначение технологии: Применение мульчирования позволило улучшить влажность и качество почвы, так как Органические Вещества Почвы (ОВП) и другие элементы защищают почву от ветровой и дождевой эрозии.

Основные действия и вложения: Сначала земля между виноградными рядами была вспахана с использованием животной тяги, во многих случаях использовали лошадей. Природные травы на земельном участке исследовательской станции были скошены и использованы в качестве мульча между рядами на территории проектного виноградника. С тех пор этот эксперимент был продолжен фермерами и за последние 10 лет удобрение травой значительно повысил качество почвы и продолжает его улучшать. Слой мульчи предотвращает дождевую эрозию на поверхности почвы, улучшает ОВП, обеспечивает тень корням саженцев, и более того, сохраняет, умеренно, влажность почвы в летние теплые дни, что очень необходимо на этих богарных землях.

Природная\социальная обстановка: Летом 2011 года, УУЗР вопросник был использован для анализа и оценки нынешнего состояния виноградника, где было проведено мульчирование. Одновременно были взяты образцы почвы из участка, где было проведено мульчирование и из контрольного участка - из глубины 0-15см и 15-30см для дальнейшего сравнения на ОВП. Всего было взято 240 образцов почвы из восьми различных участков земли, и каждый из них был проанализирован на содержание ОВП. Это исследование показало, что земля с мульчем содержит значительно больше ОВП, чем земля на контрольных участках. В среднем, земля с мульчем состояла из 1.3% ОВП, а на контрольных землях - в среднем из 0.4%, на глубине 0-15см. Наблюдалось среднее содержание ОВП на землях с мульчем и на контрольных землях, но там не было значительного различия на глубине в 30см, где оба участка составляли 0.4-0.5% ОВП.

### МЕСТОПОЛОЖЕНИЕ



Местоположение: Файзабад, Таджикистан, Таджикистан

Число исследованных участков, где применяется Технология:

Географическая привязка выбранных участков  
• 69.3775, 38.5853

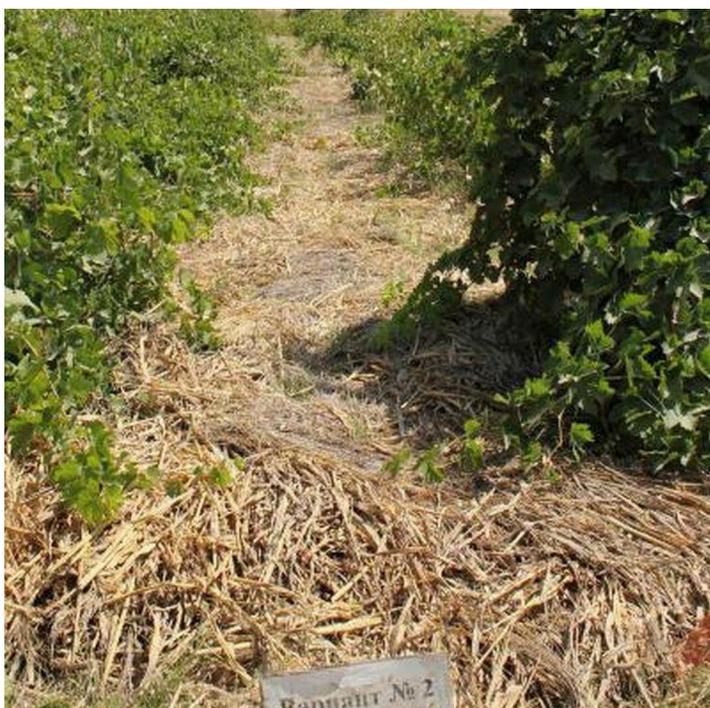
Пространственное распространение Технологии: равномерно-однородное применение на определенной площади (approx. < 0,1 км2 (10 га))

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



Типичный вид виноградника (Qobiljon Shokirov)

## 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

### Землепользование

Комбинированное землепользование в пределах одной и той же земельной единицы: Да - Агролесоводство



#### Пахотные угодья и плантации

- Многолетние (недревесные) культуры
  - Древесные и кустарниковые культуры: виноград
- Число урожаев за год: 1



#### Пастбищные угодья



#### Леса/ лесистая местность

### 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/смыв верхних почвенных горизонтов, ВЭл: овражная эрозия / оврагообразование

### Категория УЗП

- агролесоводство
- Улучшение почвенного/ растительного покрова
- мероприятия по влагозадержанию и снижению эрозии почв на склонах

### Мероприятия УЗП



**Агронимические мероприятия** - А1: Растительный/ почвенный покров, А3: Поверхностная обработка почв (А 3.1: Без обработки почвы)



**Мероприятия с использованием растительности** - Р1: Древесный и кустарниковый покров



**инженерные мероприятия** - И1: Террасирование



**управленческие мероприятия** - У1: Смена типа землепользования

## ТЕХНИЧЕСКИЙ РИСУНОК

### Технические характеристики

Место расположения: Файзабад, Таджикистан. РРП

Дата: Сентябрь 2011

Необходимые технические навыки для работников: средний

Необходимые технические навыки для землепользователей: средний

Основные технические функции: контроль дождевых брызгов, улучшение земляного покрова, повышение органического вещества, повышение наличия питательных веществ (снабжение, переработка отходов,...), повышение / поддержание сохранения воды в почве, сбор воды / повышение водоснабжения

Вторичные технические функции: контроль рассеивающихся поверхностных стоков: удержание / улавливание, контроль рассеивающихся поверхностных стоков: запруда / замедление, улучшение поверхностной структуры (покрытие коркой, уплотнение), стабилизация почвы (например, с помощью корней деревьев против оползней), повышение инфильтрации, повышение биомассы (количество)

Мульчирование

Материал: травой

Количество: 15-20см

Пояснение: толщина Мульчи

Нулевая обработка

Материал: Без обработки почвы между террасами

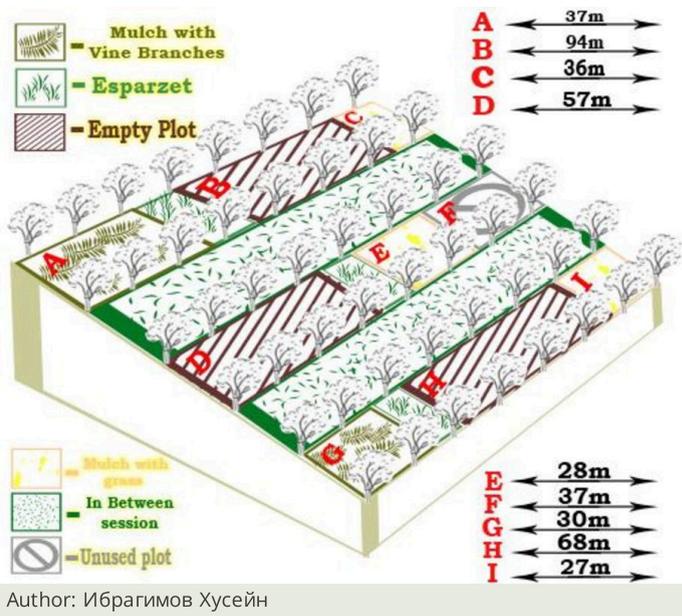
Выравнивание: -по контуру

Растительный материал: Ф: фруктовые деревья / кустарники

Количество растений на гектар: 1300

Расстояние между рядами / полосами / участками (м): 3

Расстояние по вертикали внутри рядов / полос / участков (м): 2



### 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 = -2.13 Сомони
- Средний размер дневного заработка для нанятых работников: 6.5

#### Наиболее значимые факторы, влияющие на стоимость затрат

Виноградник был создан в Советское время и расходы были покрыты ТИПОм, который являлся государственным институтом. Подсчет расходов был сделан по нынешним ценам.

#### Мероприятия, необходимые для начала реализации

1. Посадка (Сроки/ повторяемость проведения: None)
2. Террасирование бульдозерами (Сроки/ повторяемость проведения: в конце осени, в начале весны)

#### Стоимость вложений и затрат по запуску

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (Доллары США)	Общая стоимость на единицу (Доллары США)	% затрат, оплаченных землепользователями
<b>Оплата труда</b>					
Посадка	Человек/день	13,0	6,5	84,5	
Террасирование бульдозером	часов	16,0	2,81222	45,0	
<b>Оборудование</b>					
Аренда бульдозера	часов	16,0	0,8125	13,0	
<b>Посадочный материал</b>					
посадочный материал	кол-во/га	1300,0	0,5	650,0	
<b>Удобрения и ядохимикаты</b>					
удобрения	кг	5,0	1,0	5,0	
<b>Строительные материалы</b>					
Grass	tons	1,0	165,0	165,0	
<b>Общая стоимость запуска Технологии</b>				<b>962.5</b>	
Общие затраты на создание Технологии в долларах США				-451.88	

#### Текущее обслуживание

1. Скос травы (Сроки/ повторяемость проведения: Весной / раз в году)
2. Мульчирование (Сроки/ повторяемость проведения: None)

3. Возделывание почвы вокруг деревьев (Сроки/ повторяемость проведения: весной (конец апреля/начало мая))
4. Скос травы (Сроки/ повторяемость проведения: Весной/ в мае)
5. Защита виноградников от животных (Сроки/ повторяемость проведения: осень-весна)

#### Стоимость вложений и затрат по эксплуатации

Опишите затраты	Единица	Количество	Затраты на единицу (Доллары США)	Общая стоимость на единицу (Доллары США)	% затрат, оплаченных земледельцами
<b>Оплата труда</b>					
Укос травы	человек/день	5,0	6,5	32,5	
Рыхление почвы	Человек/день	2,0	6,5	13,0	
Второй укос	человек/день	4,0	6,5	26,0	
<b>Оборудование</b>					
Мульча	тонн	1,0	86,0	86,0	
Ножницы	га	1,0	60,0	60,0	
<b>Общая стоимость поддержания Технологии</b>				<b>217,5</b>	
Общие затраты на поддержание Технологии в долларах США				-102,11	

### 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
- > 4000 мм

#### Агроклиматическая зона

- влажная
- Умеренно-влажная
- полусухая
- засушливая

#### Дополнительные характеристики климата

Термический класс климата: умеренный

#### 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

#### Является ли солёность воды проблемой?

- Да
- Нет

#### Повторяемость затопления

- Да
- Нет

Качество воды относится к:

#### 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

### Оседлый или кочевой

- Оседлый
- 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
- research

### Права на водовользование

- неограниченное (неконтролируемое)
- общинное (контролируемое)
- аренда
- индивидуальное
- research

### Доступ к базовым услугам и инфраструктуре

медицинское обслуживание	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
образование	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
технические консультации	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
занятость (вне хозяйства)	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
рынки	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
электроснабжение	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
транспорт и дорожная сеть	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
водоснабжение и канализация	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая
финансовые услуги	плохой	<input checked="" type="checkbox"/>	хорошая

## ВЛИЯНИЕ

### Социально-экономическое воздействие

Продуктивность сельскохозяйственных культур	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	увеличил.
производство кормов	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	увеличил.

### Социальное и культурное воздействие

### Экологическое воздействие

поверхностный сток	увеличил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	снизил.
водный дренаж	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	улучшил.
испарение	увеличил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	снизил.
влажность почв	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	увеличил.
почвенный покров	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	улучшил.
утрата почв	увеличил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	снизил.
образование корки на поверхности почв/ запечатывание	увеличил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	сократил.
уплотнение почв	увеличил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	сократил.
почвенное / подземное органическое вещество/ углерод	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	увеличил.
полезные виды (дождевые черви, опылители, некоторые хищники)	снизил.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	увеличил.
Опасность неблагоприятных событий	увеличилось	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	уменьшилось

черви  
засуха

### Влияние за пределами территории применения

## АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАТРАТ

## Насколько получаемый результат сопоставим с первоначальными вложениями

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе крайне отрицательно       очень позитивное

Эффективность затрат в долгосрочной перспективе крайне отрицательно       очень позитивное

## Насколько получаемый результат сопоставим с затратами на техническое обслуживание

Эффективность затрат в краткосрочной перспективе крайне отрицательно       очень позитивное

Эффективность затрат в долгосрочной перспективе крайне отрицательно       очень позитивное

Фермеры отмечают, что изменения можно заметить только через несколько лет после внедрения технологии

## 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 очень плохо       очень хорошо

засухи очень плохо       очень хорошо

регулярные наводнения (выход рек из берегов) очень плохо       очень хорошо

## ВНЕДРЕНИЕ И АДАПТАЦИЯ

### Доля земледельцев (в процентах), применяющих Технологию

отдельные случаи/ эксперимент

1-10%

11-50%

> 50%

Среди применяющих Технологию земледельцев, 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

10 хозяйств (3% от площади)

### 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 земледельцев

- Виноградники адаптировались к климату и дали, последовательно, хороший урожай.
- Между рядами можно получить больше урожая благодаря совмещению культур.

### Сильные стороны: по мнению составителя или ответственных специалистов

- Необходимая защита почвы.
- Очень практична и легко внедряема в сёлах (кишлаках), где имеется трава.

Как можно сохранять устойчивость или усилить?

Одновременно, из-за большого количества домашнего скота травы в селе может не хватать. В таких случаях, рекомендуются маленькие масштабы внесения удобрений и ротационный выпас скота.

### Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению земледельцев

### Слабые стороны/ недостатки/ риски: по мнению составителя или ответственных специалистов

- Технология очень практичная, однако, очень долго фермеры были незаинтересованы во внедрении данной технологии. Необходимы тренинги, на которых фермеры смогут обмениваться знаниями.
- Трава доступна только для удобрения маленького участка, так как в каждом регионе имеется большое количество домашнего скота и трава используется в качестве корма для животных. Если мульчирование производится вокруг деревьев с большим охватом, то мульчирование всего участка может оказаться невозможным.

**Составитель**  
Qobiljon Shokirov

**Editors**

**Рецензент**  
David Streiff  
Alexandra Gavilano

**Продолжительность применения Технологии:** 8 апреля 2011 г.

**Последнее обновление:** 14 августа 2019 г.

**Ответственные специалисты**

Qobiljon Shokirov - Специалист по УЗП  
Jahonbek Voev - Специалист по УЗП

**Полное описание в базе данных ВОКАТ**

[https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies\\_1111/](https://qcat.wocat.net/ru/wocat/technologies/view/technologies_1111/)

**Связанные данные по УЗП**

н/п

**Документирование осуществлялось при участии**

Организация

- NCCR North-South (NCCR North-South) - Кыргызстан
- Tajik Soil Insitute (Tajik Soil Institute) - Таджикистан

Проект

- н/п

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

