

Обзор и синтез наилучших технологий и подходов УУЗР по Кыргызстану

д-р М.Бекенов, д-р А.Атаканов,

г. Алма-Ата

25 февраля 2014 года

Цель презентации - представление собранных технологий для отбора наилучших из них для условий Кыргызстана.

Структура презентации:

- Источник информации
- Работа команды по сбору технологий
- Технологии по четырем экосистемам
- Приоритизация на национальном уровне
- Результаты приоритизации

Использованные источники

1. Отчеты международных исследовательских центров (CACILM, ICARDA, GIZ и др.)
2. Отчеты НИИ Кыргызстана и стран СНГ
3. Отчеты проектов (HELWETAS, CIDA)
4. Брошюры СКС, ЦОКИ, CAMP-Ала-Тоо



Использованные источники



Фермеры Чуйской области (О.Мамаев, К.Дуйшеналиев)
Консультанты СКС и ЦОКИ
Профессорско-преподавательский состав и ученые КНАУ
Специалисты МСХМ и их департаментов
WOCAT
<https://www.wocat.net/en/site/functions/create-a-new-account.html>

Команда компонента 1

Д-р Г.Элеманова - руководитель компонента (сбор, анализ, синтез)

Д-р М.Бекенов - сбор, анализ, синтез, презентации

Ж.Садабаева- сбор материалов

А.Усупбеков - сбор, анализ, синтез



Технологии Планировка поля

Для точного выравнивания поверхности полей на посевных площадях, применяется планировщик с лазерным нивелиром.

На площади 9 га выполнена планировка поля с неровностями +/- 50 см до точности +/- 1 см с заданным уклоном $i=0,004$



Агроэкосистема: орошаемые и богара

Контактные данные:
ИКАРДА-ЦАК, г.Ташкент,
Кыргызстан

*Технология гребневого сева

Технология 2

- Сеялка одновременно нарезает поливные борозды, производит сев семян сельскохозяйственных культур на гребнях и вносит минеральные удобрения.
- Экономия оросительной воды до 30%
- Снижение нормы высева до 120-150 кг/га



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: ВОКАТ, ИКАРДА, Кыргызстан

Минимальная обработка почвы при выращивании зерновых культур

- обработка почвы на глубину 10-12 см с помощью плуга;
- создает рыхлый слой почвы;
- обеспечивает сохранение продуктивной влажности до посева с/х культур;
- исключает уплотнение почвы.



Агроэкосистема: орошаемые и богара

Источник: ВОКАТ, Кыргызстан, КНАУ
А.Асаналиев
Тел.: +996 (312) 543 793

*Почвозащитная минимальная технология обработки почвы и посева

Технология направлена на борьбу с ветровой и водной эрозией и обеспечивает:

- накопление влаги;
- предотвращение водной и ветровой эрозии;
- накопление органического гумусового слоя;
- Экономия материальных средств



Агроэкосистема: орошаемые и богара

Источник: ВОКАТ
Контактные данные: Jaksenbay Aitanovich Kaskarbaev, SPC for Grain Husbandry 8(316) 31-2-10-80

Нулевая обработка почвы

- защита почв от уплотнения;
- повышение биологических процессов в почве;
- разработки средств для безопасной утилизации любого поверхностной растительности;
- Экономия материальных средств



Агроэкосистема: орошаемые и богара

Источник: ВОКАТ, ИКАРДА-ЦАК, КНР, Кыргызстан

Контактные данные: М.Бекенов
+996 551 207 889, О.Мамаев
+996 543 86 26 13

Капельное орошение

Капельное орошение имеет следующие преимущества:

- в 4-10 раз экономия оросительной воды по сравнению с бороздковым поливом;
- в 1,5-2 раза повышение урожайности по сравнению с бороздковым поливом;
- не допускается деградация почвы;
- возможность внесения удобрений вместе с водой.



Агроэкосистема: орошаемые

Источник: ВОКАТ, ЦОКИ Кыргызстан, КНИИ ирригации

Контактные данные: А.Атаканов,
тел.: +996 312 54 11 71

Ирригация садов с использованием капельного орошения

- Орошение молодого сада
- Экономия оросительной воды на 50%
- Выращивание сада на крутых склонах до 60%.
- Использование недорогих материалов
- Использование для полива естественного напора



Агроэкосистема: горное земледелие

Источник: ВОКАТ, Таджикистан
Контактные данные: Аслам Кадамов, Биологический институт Памира, Хопор; asbest111@mail.ru

Полив молодого сада бутылочным способом

- увеличение приживаемости саженцев при минимальном использовании воды
- исключение развития эрозийных и оползневых процессов
- Выращивание сада на крутых склонах, сложенных лёссовыми породами



Агроэкосистема: горное земледелие

Источник: WOCAT, Таджикистан

Контактные данные: Петер Сосин, Институт почвоведения, Душанбе, Рудаки 21а, Тел; (992) 919001725

Водосберегающая технология полива

- снижается поливная норма до 30%
- снижается нагрузка на дренажную систему до 30%
- замедляется темп развития эрозийных процессов
- повышается производительность возделываемых культур при дефиците оросительной воды
- улучшается экологическая обстановка за счет сокращения вывода дренажной воды за пределы орошаемых полей.



Агроэкосистема: орошаемая

Источник: WOCAT, T_KAZ004en, Казахстан

Контактные данные: ИКАРДА-ЦАК, КазНИИ агрохимии и почвоведения

Водосберегающая технология полива ИКАРДА

- полив производится через борозду с установкой полиэтиленовых трубок в начале поливной борозды
- экономия поливной воды до 30%
- расхода воды регулируется водосливом Томпсона в начале выводной борозды



Агроэкосистема: орошаемая

Источник: КНИИ ирригации, ЦОКИ, Кыргызстан

Контактные данные: А.Атаканов +996 312 54 11 71

Контурное орошение

- может использоваться на землях с уклоном более 25% (0,25)
- равномерное увлажнение почвы
- Повышение урожайности с/х культур
- сокращение ирригационной эрозии с 31,8 т/га до 3,9 т/га



Агроэкосистема: орошаемая, горное земледелие

Источник: КНИИ ирригации, Кыргызстан ИКАРДА

Контактные данные: А.Атаканов +996 312 54 11 71

Выращивание эспарцета в условиях горного земледелия

- Сохранение плодородия почвы
- Улучшение структуры почвы в результате накопления высокой биомассы
- обеспечение достаточного количества азотных удобрений
- получение до 150 кг меда с 1 га эспарцета в течение вегетационного периода



Агроэкосистема: горное земледелие, пастбища

Источник: WOCAT, Кыргызстан

Контактные данные: КНАУ А.Асаналиев, тел.: + 996 (312) 543 793

Осеннее и ранневесеннее орошение пастбищ

- Происходит искусственное накопление влаги в почве в допосевной период
- Влагозарядковые поливы улучшают рост травы на пастбищах.
- урожайность увеличилась с 3.5 до 5 ц/га.
- сокращен процесс деградации земель и опустынивания через накопление влаги в корнеобразующем слое почвы в осенний и ранневесенний период



Агроэкосистема: пастбища

Источник: WOCAT, Казахстан

Контактные данные: Оспанбек Ануарбек, тел/факс: 8(726)4136238

* Агролесоводство на основе сада

- совмещение пшеницы в существующем саду.
- применяется в существующих садах, которые, в целом, имеют уклон от 10 до 25%.
- сбор урожая с двух видов культур одновременно



Агроэкосистема: горное земледелие
Источник: WOCAT, Таджикистан

Контактные данные: Беттина Вольфграмм, Швейцария, e-mail: bettina.wolfgramm@cde.unibe.ch

Агролесничество на основе садов

- Создание садов с совмещенными культурами на сильно деградированных пахотных землях.
- Полоса травы шириной 2,5м, расположенная вдоль деревьев, защищает почву от эрозии
- Выращивание двух культур одновременно увеличит доход фермеров



Агроэкосистема: горное земледелие

Источник: WOCAT, Таджикистан:

Контактные данные: Фирдавс Файзуллоев, ПРООН, e-mail: firdavs.fazullov@undp.org, phone: (992-918) 79 52 78

Восстановление бедной почвы через агролесничество

- увеличение возможности получения дохода с заброшенных малоплодородных земель;
- улучшение благосостояния и занятости сельского населения в густонаселенных регионах;
- улучшение плодородия почвы применением органического компоста, покрытием почвы пластиковой пленкой, введением севооборота, интегрированной борьбой с вредителями и т.д.



Агроэкосистема: орошение

Источник: WOCAT, Таджикистан

Контактные данные: Фирдавс Файзуллоев, ПРООН, e-mail: firdavs.fazullov@undp.org, phone: (992-918) 79 52 78

Агролесная мелиорация для реабилитации деградированных орошаемых земель

Восстанавливает выведенные из использования земли несложным способом.

- Использован местный материал (породы деревьев)
- Древесные плантации создаются при малой ирригации
- Предоставляет дешевое и экологически чистое средство борьбы с заболачиванием через биодренаж
- Несложный способ восстановления продуктивности земли



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: WOCAT, Узбекистан

Контактные данные: Асия Хамзина, Tel.: +49-(0)228-73-1795, fax +49-(0)228-73-1889 e-mail: asia_khamzina@uni-bonn.de

Биологический дренаж

- Снижение засоленности и заболачивания почвы
- улучшение мелиоративного состояния земель
- Долгосрочное производство ценного древесного материала



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: WOCAT, Кыргызстан

Контактные данные: T_KYR001en

Солнечные теплицы

- можно использовать круглый год не зависимо от погодных условиях особенно зимой
- можно выращивать овощные культуры без использования горючих материалов.
- За вегетационный период можно получить 3 - 4 урожая.



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: WOCAT, Таджикистан

Контактные данные: Рустам Каландаров, Молодежный ЭкоЦентр, Душанбе, ул Герцена 3, тел 227-81-18

Технология возделывания биохлопка

- Выращивание экологически чистого хлопка
- Применение биоудобрений



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: Швейцарская организация по развитию Helvetas

Контактные данные: Сельская консультационная служба Кыргызстана

Технология производства и применения биогазуса

- результате систематического внесения биогазуса структура почвы фермерских участков значительно улучшилась
- Повышение плодородия почвы
- Повышение урожайности на 25%



Агроэкосистема: орошаемое, богара

Источник: WOCAT, Кыргызстан

Контактные данные: Абдыбек Асаналиев, КН аграрный Университет, Г.Бишкек, ул. Медерова 68, asanaly61@mail.ru

Короткопольный севооборот в условиях орошения

- Повышение плодородия почвы
- Разнообразие с/х культур
- повышенные урожаи с/х культур
- гарантированный доход



Агроэкосистема: орошаемое

Источник: КНИИ земледелия, Кыргызстан, ИКАРДА-ЦАК

Контактные данные: Л. Мартынова, зав. отделом земледелия КНИИ земледелия

Тел.: +996(550)40 82 60

Диверсификация сельскохозяйственных культур в условиях богары

- улучшаться агрофизические свойства почвы;
- поднимется плодородие богарных земель;
- Повышение урожайности
- повысится рентабельность хозяйств расположенных в богарной зоне.



Агроэкосистема: богара

Источник: КНИИ земледелия, Кыргызстан ИКАРДА-ЦАК

Контактные данные: Л.Мартынова, зав. отделом КНИИ земледелия, Тел.: +996(550)40 82 60

Поперечная зяблевая вспашка

- скорость впитывания воды увеличилась до 18,2 см/час, в то время как на контроле максимальная скорость впитывания составила 7,3 см/час
- повысилась водовместимость почвенного слоя 0-80см на 725м³/га
- создаются в весенний период запасы почвенной влаги на уровне НВ.



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные: Кыргызский НИИ ирригации, А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996 (312) 54 11 71

Полив культур по засеваемым бороздам

При больших уклонах рекомендуется проводить поливы культур сплошного сева только по засеваемым бороздам, так как поливы по незасеваемым бороздам вызывают опасную эрозию почвы, достигающую 29,6 т/га за один полив.



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные: Кыргызский НИИ ирригации, А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996 (312) 54 11 71

Орошение, как главный элемент эффективного регулирования факторов жизни растений

Орошения сельскохозяйственных культур, как главного элемента эффективного регулирования основных факторов жизни растений - водного, воздушного, теплового, и пищевого режимов почв.



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.:
+996 (312) 54 11 71

Подготовка орошаемого поля к вегетации

- Практические рекомендации рационально-хозяйственно агротехнической подготовки орошаемого поля к вегетационному сезону (контурно - мелиоративная организация орошаемой территории)
- планировочные мероприятия, пахота и обработка (почвы) и организация водосберегающей внутрихозяйственной оросительной системы (улучшенная оросительная система полива)
- соблюдение рекомендуемых агротехнических, ирригационных и поливных мероприятий
- указанные мероприятия должны проводиться на уровне согласованного взаимодействия всех уровней водопользования - от магистрального канала до орошаемого поля, внутри которого обеспечивается взаимосвязь временного оросителя с рациональной техникой и технологией полива.



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996
(312) 54 11 71

Улучшенные элементы техники и технологии поверхностного полива

- Даются рекомендации рационального устройства выводных, поливных борозд и временных оросителей, а также улучшенная технология поверхностного полива: по чистым и засеваемым бороздам; по тупым бороздам; дискретно - импульсная технология полива по бороздам и совершенствование полива напуском по зарегулированным полсам.



Агроэкосистема: орошение
Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов,

Оптимизация теплового режима почв

- оптимизация теплового режима почв в ранний весенний период вегетации. Повысить накопление тепловой солнечной энергии, поступающей на поверхность земли, когда ее недостаточно, возможно путем мульчирования междурядий растений различными мульчматериалами, в том числе и прозрачной полиэтиленовой пленкой. Накопление продуктивного тепла в корнеобитаемом слое почвы в период, когда его не хватает, обеспечивает оптимальную теплоемкость почвенного слоя, что способствует интенсивным ростом, развитию и стабильным урожаем сельскохозяйственных культур. Укладка пленки в междурядья может осуществляться, как вручную, так и механизировано с помощью пленкоукладчика на базе колесного трактора Беларусь.

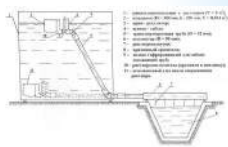


Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.:
+996 (312) 54 11 71

Оптимизация питательного режима

- осуществление удобрительного полива по бороздам способом фертигации.
- исключает негативное воздействие химикатов на окружающую среду.
- исключает вынос питательных элементов за пределы орошаемого участка - в дренажную сеть, а также пониженные участки или в более глубокие слои почвы
- более продуктивно используется поливная вода и питательные вещества на единицу урожая.



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, тел.: +996
(312) 54 11 71

Даты определения срока полива

- Практические рекомендации фермеру правилам определения, в полевых условиях, даты первого и последующих поливов сельскохозяйственных культур
- Предложены научно обоснованные методики определения даты полива сельскохозяйственных культур по различным признакам



Агроэкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996
(312) 54 11 71

Технические средства нормированного водораспределения

- переносной трапецидальный водослив Чиполетти;
- переносной прямоугольный водослив Сатаркулова;
- переносной треугольный водослив Томсона.
- жесткий и гибкий щитки
- калиброванные полимерные трубки разного диаметра
- калиброванные полимерные бутылки из - под минер. воды



Агрозкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996 (312) 54 11 71

Режим вегетационных поливов сельскохозяйственных культур.

- создание оптимального водообеспечения растений
- обеспечение питательного режим почвы, интенсивность произрастания растений и его урожай.
- график поливных норм, сроков, количество поливов за вегетационный период по фазам роста растений,



Агрозкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996 (312) 54 11 71

Опыт использования субиригации в условиях Кыргызстана

- техника и технология подпочвенного орошения
- подача недостающей влаги в засушливый период путем регулирования дренажного стока
- плановое перераспределение естественных запасов влаги в почве, обеспечивающие повышение продуктивности земли
- Управление водным, воздушным, пищевым режимами почв в соответствии с потребностями сельскохозяйственных культур.



Агрозкосистема: орошение

Источники и контактные данные:
Кыргызский НИИ ирригации,
А.Налойченко, А.Атаканов, Тел.: +996 (312) 54 11 71

Обобщение технологий

	ICARDA/CACILM	КНИИР КНИИЗ	СКС/ЦО КИ	WOCAT	Всего
Технологии	3	7	3	12	25
Подходы		8	1		9
Всего	3	15	4	12	34

Приоритизация на национальном уровне



Первая встреча специалистов ИКАРДА со специалистами Кыргызстана по обзору и синтезу технологий УУЗР состоялась в Бишкеке 17 декабря 2013 года



Приоритизация лучших технологий УУЗР на национальном уровне, Бишкек 20 февраля 2014 года

Привлеченные организации

№	Организация	№	Организация
1.	Министерство СХ	9.	КАМР Ала-Тоо
2.	Институт биотехн. НАН	10.	GIZ
3.	КНА университет	11.	ФАО ПРООН
4.	КНИИ земледелия	12.	ПСИУ
5.	КНИИ ирригации	13.	Фермеры
6.	Департамент пастбищ	14.	АВР
7.	Сельская консультационная служба	15.	Айыл окмоту
8.	Центр обучения, консультации и инновации	16.	Районные государственные администрации

Результаты приоритизации

Экосистема	Название технологий
Орошаемая	Технология гребневого сева сельскохозяйственных культур, Kyrgyzstan ICARDA (CACILM)
	Водосберегающая технология полива, ИКАРДА, Казахстан, Кыргызстан
	Контурное орошение Kyrgyzstan, Uzbekistan, ICARDA (CACILM)
Богара	Диверсификация сельскохозяйственных культур в условиях богары, Kyrgyzstan, ICARDA
	Планировка поля с применением лазерного нивелира, Kyrgyzstan ICARDA (CACILM)
	Почвозащитная минимальная технология обработки почвы и посева
Горное земледелие	Ирригация садов с использованием недорогой технологии капельного орошения
	Агролестничество на основе садов (создание садов), Tajikistan
	Полив молодого сада бутылочным способом
Пастбища	Осеннее и ранневесеннее орошение как механизмы для улучшения пастбищ в условиях изменения климата в Южном Казахстане (ИСЦАУЗР)
	Выращивание эспарцета в условиях горного земледелия Kyrgyzstan

Результаты приоритизации

№	Технологии и подходы	Экосистемы	Ср. баллы
1	Выращивание эспарцета в условиях горного земледелия, Кыргызстан	Горное земледелие, пастбища	2,46
2	Технология производства и применения биогумуса Kyrgyzstan	Орошаемое	2,42
3	Технология гребневого сева сельскохозяйственных культур, Kyrgyzstan ICARDA (CACILM)	Орошаемое	2,34
4	Короткокоштный севооборот в условиях орошения Kyrgyzstan, ICARDA	Орошаемое	2,36
5	Контурное орошение, Kyrgyzstan, ICARDA (CACILM)	Орошаемое	2,36
6	Планировка поля с применением лазерного нивелира, Kyrgyzstan ICARDA	Орошаемое, богара	2,34
7	Минимальная обработка почвы при выращивании зерновых культур, Kyrgyzstan	Орошаемое, богара	2,34
8	Водосберегающая технология полива по бороздам, Казахстан, Кыргызстан	Орошаемое	2,29
9	Даты определения срока полива	Орошаемое	2,26
10	Улучшенные элементы техники и технологии поверхностного полива	Орошаемое	2,25

Благодарю за внимание !