



ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



ПРОСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ - БОЛЬШИЕ ВЫГОДЫ



SGP The GEF Small Grants Programme



www.sgp.uz

www.uz.undp.org

Данный сборник был составлен Программой Малых Грантов Глобального Экологического Фонда (ПМГ ГЭФ) при поддержке ПРООН в Узбекистане. В сборник вошли инфографики по инновационным технологиям, которые помогают создавать устойчивое ведение сельского хозяйства как с экономической точки зрения, так и с природоохранной.

Наши технологии представлены в виде инфографик, с помощью которых мы постарались в доступной форме отразить принцип работы технологии, ее суть и продемонстрировать преимущества и выгоды инновационных решений наряду с традиционными подходами и практиками. В сборник вошли такие технологии как - нулевая обработка земли; создание плантаций сортовой фисташки; лазерная планировка земель; изоляция оросительных каналов; микрогидростанции; биогазовые технологии; интенсивная аквакультура; капельное орошение и другие.

Надеемся, что данный сборник будет полезен для фермерского и дехканского сообщества Узбекистана, а также работников Ассоциаций водопользователей, специалистов и работников региональных подразделений Министерства сельского и водного хозяйства, сотрудников региональных лесных хозяйств, специалистов региональных комитетов по охране природы, преподавателей и студентов аграрных университетов и институтов народного хозяйства, ученых и широкий круг заинтересованных лиц.

Партнеры:

ННО KRASS

Институт микробиологии АН РУЗ

Республиканский научно-производственный центр декоративного садоводства и лесного хозяйства

Ташкентский институт ирригации и мелиорации

Проект ПРООН/ГЭФ «Повышение энергоэффективности объектов социального назначения»

Изложенные в настоящей публикации взгляды и выводы выражают точку зрения авторов и не являются официальной точкой зрения ПМГ ГЭФ и ПРООН в Узбекистане.

РАСПРОСТРАНЯЕТСЯ БЕСПЛАТНО

Копирование материалов приветствуется.

Электронную версию публикации вы можете найти на сайтах: www.sgp.uz и www.uz.undp.org



ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



**ПРОСТЫЕ ТЕХНОЛОГИИ -
БОЛЬШИЕ ВЫГОДЫ**



SGP The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org



В период приватизации бывшей государственной собственности и накопления первичного капитала трудно найти источники средств для освоения передовых технологий (даже разработанных), которые направлены на охрану природы, лучшее использование природных ресурсов. Все понимают их полезность, перспективность и необходимость. Но вкладывать средства в то время, когда можно найти более прибыльные виды освоенного бизнеса (пусть и менее эффективного, но ... известного, освоенного, знакомого)?!

Программа Малых Грантов ГЭФ – одна из немногих альтернатив в этом направлении. Здесь ищут инициативных людей, которые хотят внедрить новые подходы, направленные на благородное дело охраны природы, биоразнообразия, снятия давления на экосистемы за счет новых технологий. При этом надо разработать настоящий проект, доказать его эффективность и ... работать.

*Бахтиёр Камиров,
руководитель проекта по интенсивной Аква культуре.*



Альтернативные источники энергии и ресурсосберегающие технологии будь то для обогрева жилых домов, зданий, теплиц или рационального использования ресурсов в сельскохозяйственной практике не применяются, или применяются крайне редко. Причина тому – незнание либо дороговизна их внедрения. Благодаря совместным усилиям в Хорезмской области был запущен проект по энергоэффективным теплицам, который научит местных жителей самостоятельно обеспечивать свой рацион овощами в зимний период. Наряду с этим была введена в действие биогазовая установка, позволяющая обеспечивать теплом домохозяйства, а полученные в результате работы установки высокоэффективные биоудобрения использовать на приусадебных участках. Технология лазерной планировки земель, известная давно, стала одной из флагманских инноваций, продвигаемых по стране. Внедрение новых технологий не требует больших инвестиций и возможно при минимальных энергетических и финансовых затратах, а значит инновации помогут поднять уровень благосостояния и жизнедеятельности в регионах.

*ННО «KRASS»
Хорезмская область*



История изучения растительного разнообразия Узбекистана насчитывает уже более 150 лет. За это время был накоплен ценнейший фактический материал в виде печатных изданий, научных отчетов, полевых дневников и огромного количества гербарных образцов. Наиболее важным источником информации о флоре Узбекистана является фонд Центрального гербария Института Генофонда растительного и животного мира АН РУз. Это уникальная ботаническая коллекция, которая является национальным достоянием Узбекистана, она насчитывает более 1,5 млн. листов гербария, собранных с 1840 г. со всех районов Узбекистана и Средней Азии. Начиная с 2013 г. в Институте генофонда растительного и животного мира АН РУз при поддержке ПМГ ГЭФ осуществляется проект, целью которого является создание электронной базы данных флоры Узбекистана. Коллектив проекта надеется, что создаваемая база данных станет источником необходимой информации для охраны и устойчивого использования растительного разнообразия нашей страны. Мы уверены, что этот ресурс также будет очень востребован в сфере экологического образования и экотуризма.

*Комилжон Тожибаев и Наталья Бешко
Институт Генофонда растительного и животного мира АН РУз*



"Благодаря ПМГ ГЭФ нам удалось построить и внедрить в действие биогазовую установку. В начале проекта мало кто верил, что данная технология будет работать, но команда ПМГ ГЭФ поддержала наши начинания, и весь проект оказывала нам помощь. В настоящее время наша установка успешно работает уже почти три года. Значительно улучшились бытовые условия на ферме и условия содержания скота, прирост свиней составил почти 30%. Не было случаев гибели молодняка зимой. Благодаря получаемому биоудобрению урожайность кормовых культур повысилась на 25-30%. Мы довольны результатами проекта и благодарны ПМГ ГЭФ".

*Фермерское хозяйство "Надежда"
Сырдарьинская область*



Начиная с 2008 года ПМГ ГЭФ активно сотрудничает с учеными Республиканского научно-производственного центра декоративного садоводства и лесного хозяйства занимающихся решением проблемы развития промышленной сортовой культуры фисташки в Узбекистане. Эта порода, благодаря исключительной засухоустойчивости и высокой адаптационной способности, является наиболее перспективной при освоении богарных засушливых земель, особенно в районах с дефицитом поливной воды, где другие породы без орошения произрастать не могут. Освоение таких земель путем выращивания культур фисташки позволяет решить важную для Республики задачу - получения ценной фисташковой продукции, улучшения экологической ситуации в прилегающих территориях и в первую очередь перевода в сельскохозяйственный оборот деградированных земель, ранее используемых под посевы зерновых культур и пастбища. Выращивание фисташки имеет большое экономическое значение, и эта отрасль сельского хозяйства весьма перспективна как для страны, так и для населения, проживающего на территориях богарных предгорий. Фисташка настоящая – ценная орехоплодная порода, которая может стать важной стратегической культурой в Узбекистане.

Коллектив ученых РНПЦ ДС и ЛХ



Программой Малых Грантов ГЭФ была поддержана инициатива по развитию пчеловодства в Паркентском районе, Ташкентской области. Совместный проект дал возможность обучения пчеловодству многим жителям района и горных кишлаков. Проведенный в рамках проекта опыт использования пчел и их функций опыления показал колоссальное влияние жизнедеятельности пчел на урожайность с/х культур. В результате опыта урожайность, к примеру, клевера увеличилась на 53%! Было собрано на две тонны больше огурцов с 0,5 га опытного поля по сравнению с контрольным. Можно с уверенностью заявить, что чем больше будет пчёл, тем большую урожайность получат фермеры при посадке с/х культур и других растений. Пчеловодство – это наглядный способ демонстрации экономической важности экологических услуг, залог продовольственной и экологической безопасности страны! Пчелы должны быть в каждом фермерском хозяйстве, иметь возможность опыления различных культур и насаждений для увеличения урожайности и сохранения окружающей среды.

Марсель Минзафаров – пчеловод из Паркентского района



Программа малых грантов ГЭФ много работает по внедрению инноваций в Узбекистане. В рамках совместного с ПМГ ГЭФ проекта Институт микробиологии АН РУз начал строительство тепличного комплекса для запуска малотоннажного производства нового экологически безопасного биопрепарата SERHOSIL на основе зеленых микроводорослей рода Scenedesmus. Наш биопрепарат с успехом прошел испытания на многих культурах в Головных Институтах МСВХ РУз и фермерских хозяйствах ряда областей страны. При использовании препарата достигается улучшение экологического состояния почв, повышается плодородие, урожайность и качество продукции, зимостойкость и засухоустойчивость всех видов сельскохозяйственных культур. Биопрепарат позволяет значительно сократить расходы минеральных удобрений и поливной воды, повысить иммунитет растений и снизить их заболеваемость.

*Гульнара Джуманиязова
и команда SERHOSIL*



“Я, Болтабаев Абдулвохид в партнерстве с ПМГ ГЭФ при поддержке ПРООН в Узбекистане, установил линию по производству систем капельного орошения (СКО), адаптированных для условий Узбекистана. В настоящее время, ведутся работы по производству СКО, монтажу, наладке оборудования и обучению фермеров этой технологии. Преимущества СКО в том, что при разовом поливе на 1 га интенсивного сада расходуется 46–48 м³ воды, в то время как при традиционном орошении тратится 900-1000 м³ воды. Минеральные удобрения подаются в растворенном виде с водой, время полива сокращается. Наша цель – производить продукцию по доступной цене и тем самым оказывать услуги большему числу фермеров. В рамках проекта я устанавливаю систему бесплатно на 1 га для каждого фермерского хозяйства внедряющего капельное орошение. Продолжая внедрять инновации в жизнь, я планирую в ближайшем будущем построить микроГЭС для производственных нужд цеха по изготовлению СКО”.

*Абдулвохид Болтабаев
производитель СКО в Наманганской области*

ПЛАСТИКОВАЯ ИЗОЛЯЦИЯ ДНЯ КАНАЛОВ

Изоляция ирригационных каналов полиэтиленовой плёнкой для снижения инфильтрационных потерь воды **в 2 раза** дешевле других технологий по изоляции.

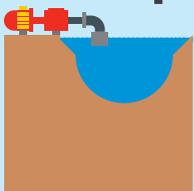
Проблемы межхозяйственных и внутрихозяйственных каналов

Более **50%**



воды теряется, не доходя до фермера, из-за инфильтрации в почву. Инфильтрация служит причиной вторичного засоления почв. Нехватка воды и засоление приводят к потере урожайности и прибыли.

Использование электронасосов



Большой расход энергии на работу насосов для полива приводит к повышению себестоимости продукции. Перебои в энергоснабжении приводят к неравномерности поливов, снижению качества и количества урожая.

Экономическая эффективность пластиковой изоляции 1 км канала при периметре канала 5 метров



Стоимость 1 км канала, сум



КПД канала до и после пластиковой изоляции



Площадь орошаемых земель до и после пластиковой изоляции, га



Годовая экономия воды после проведения изоляции



0,15

Рост урожайности хлопка-сырца за счет лучшего водообеспечения, тонн/га



Доход от дополнительного урожая, сум



Годовая экономия электроэнергии за счет отказа от насосов, кВт × ч



Сокращение расходов на электроэнергию, сум



Сокращение расходов на доставку воды, сум





На уровне
фермерского хозяйства:



16,9
млн

Общие выгоды
от изоляции канала
= сокращение расходов
на электроэнергию
+ доход от дополнительного
урожая, сум



1,9

Окупаемость
затрат,
годы



На уровне Ассоциации
Водопользователей:



37,0
млн

Общие выгоды
от изоляции канала
= сокращение расходов на доставку воды
+ сокращение расходов на электроэнергию
+ доход от дополнительного урожая, сум



4,8
млн

Чистая
прибыль
за первый
год, сум

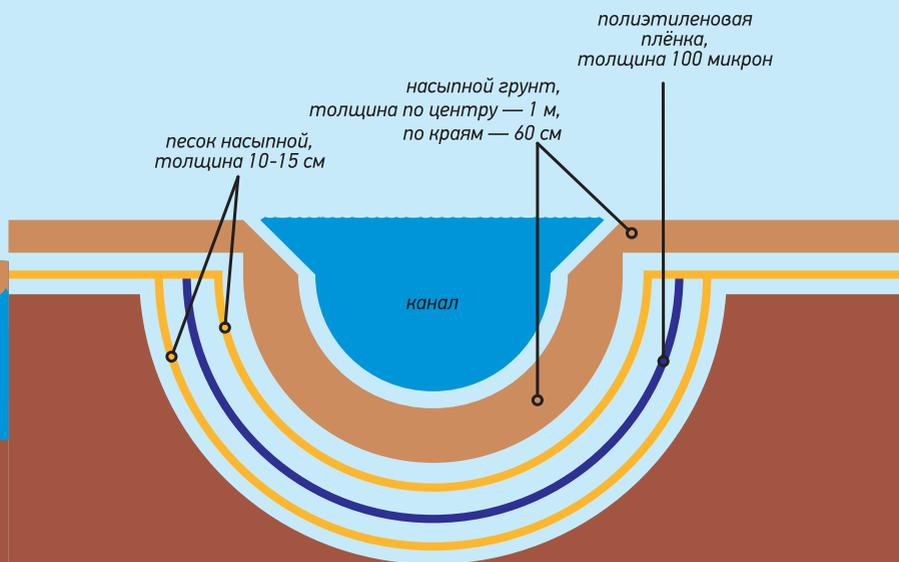
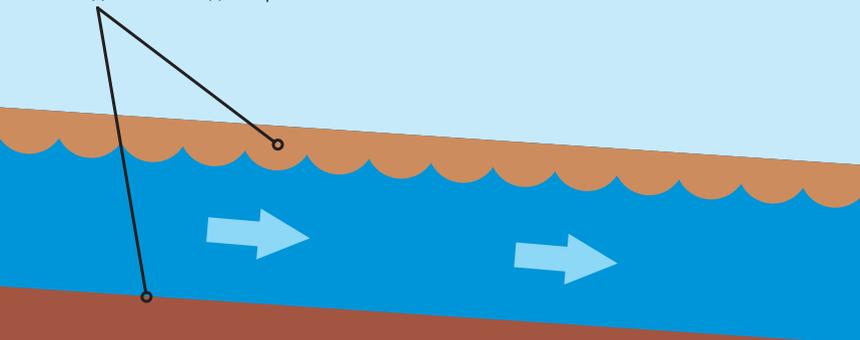


0,9

Окупаемость
затрат,
годы

Строение канала с пластикой изоляцией дна

Угол уклона канала (дно и откосы),
подготовлены таким образом,
чтобы обеспечивалось самотечное
движение воды к орошаемым полям.



По вопросам применения
технологии изоляции каналов
обращайтесь к Инне Руденко:

тел.: +998 93 754 77 90

e-mail: irudenko@mail.ru

kkrass@ymail.com



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

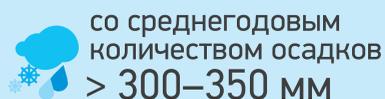
ФИСТАШКОВЫЕ ПЛАНТАЦИИ В УЗБЕКИСТАНЕ

Центральная Азия - родина фисташки, произрастающей в предгорьях без орошения.

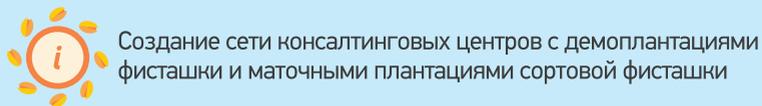
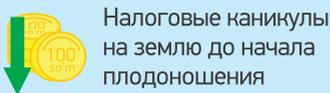
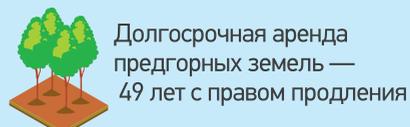
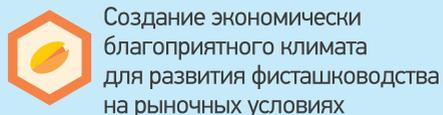
Создание сортовых фисташковых плантаций - экономически выгодная и экологически оправданная альтернатива существующему землепользованию.

Выбор места под создание плантации фисташки

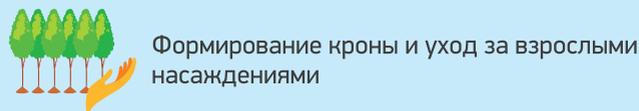
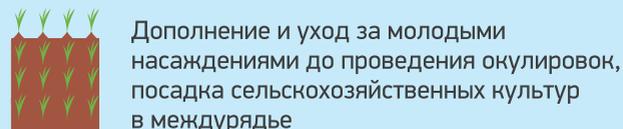
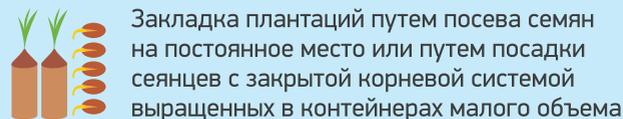
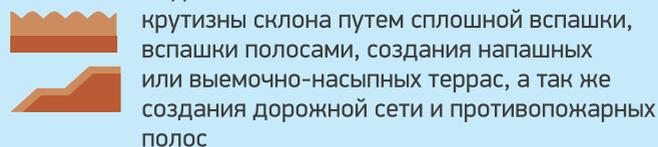
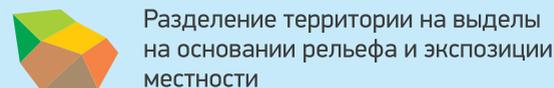
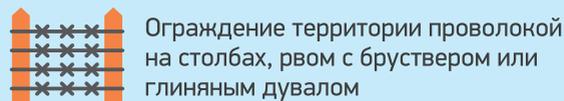
В Узбекистане создание промышленных плантаций фисташки перспективно в богарных предгорьях:



Меры по развитию фисташководства в Узбекистане



Агротехника создания плантаций фисташки

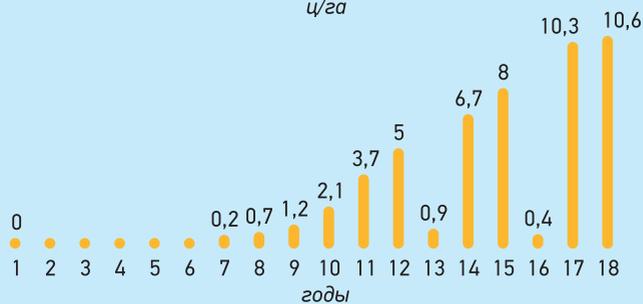


Экономические показатели закладки фисташковых плантаций

Средние затраты на закладку фисташковых плантаций с увеличением размера участка



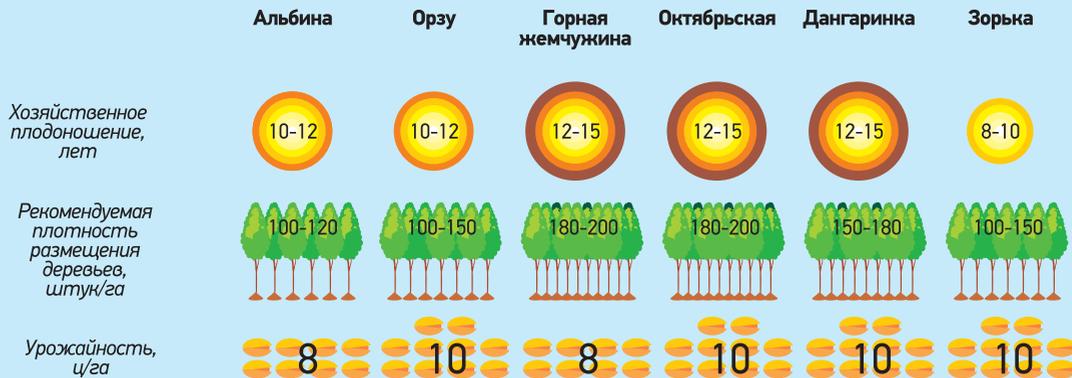
Урожайность фисташки, ц/га



Сравнение экономической эффективности выращивания фисташки с эффективностью других сельскохозяйственных культур и разведением овец, млн. сум на 1 га*



Перспективы для распространения и использования на территории Республики Узбекистан сортов фисташек



По вопросам создания фисташковых плантаций обращайтесь к Евгению Ботману:

тел.: +998 90 174 53 85

e-mail: darhanbek@yandex.com

и Люциану Николяи:

тел.: +998 94 631 93 17

e-mail: 77lucian77@mail.ru



ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСНЫЕ ПОЛОСЫ

Полезашитные лесные полосы — это полосы, состоящие из нескольких рядов деревьев и кустарников, которые защищают поля от ветровой эрозии и улучшают микроклимат полей.

Лесополосы уменьшают скорость ветра на межполосном пространстве, т.е. на защищаемых полях.

Уменьшение скорости ветра влияет на все другие микроклиматические параметры территории — влажность воздуха, температуру воздуха и почвы.

Основные проблемы сохранения продуктивности земель

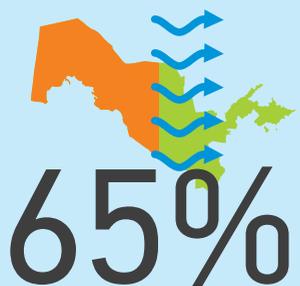
Ветровая эрозия

является одним из главных факторов потери верхнего плодородного слоя земель и потери продуктивности

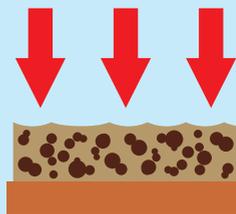
Иссушение почвы и приземного слоя воздуха вызывает изменение структуры и выдувание верхнего, наиболее плодородного слоя почвы

Потеря урожая

летний ветер при низкой влажности воздуха и высокой температуре приводит к потере урожая

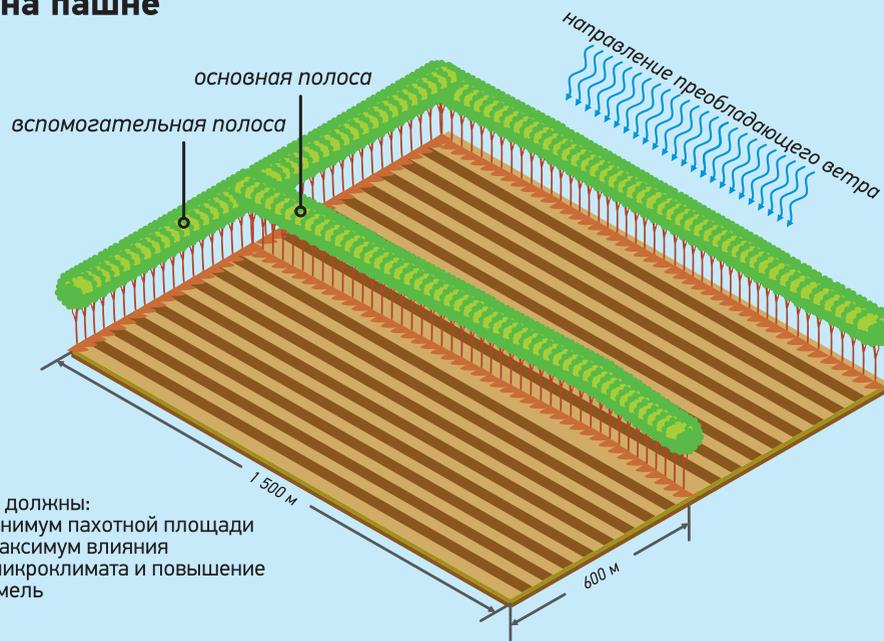


всей орошаемой пашни Узбекистана подвержено ветровой эрозии



На 30–50% снизилось содержание гумуса в почвах

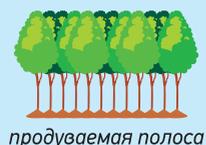
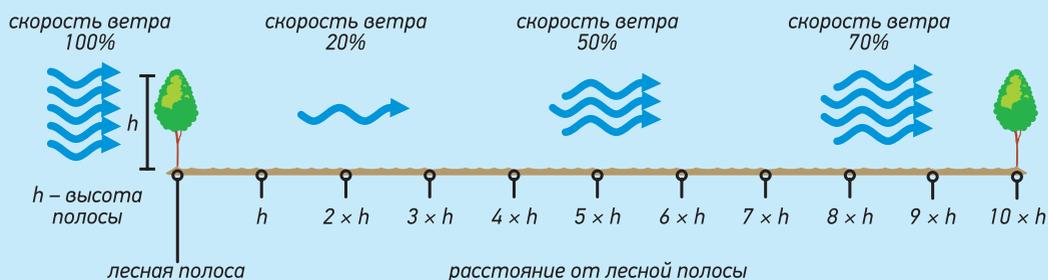
Структура системы полезашитных лесных полос на пашне



Лесные полосы должны:
— Занимать минимум пахотной площади
— Оказывает максимум влияния на улучшение микроклимата и повышение плодородия земель



Дальность влияния и конструкция лесных полос



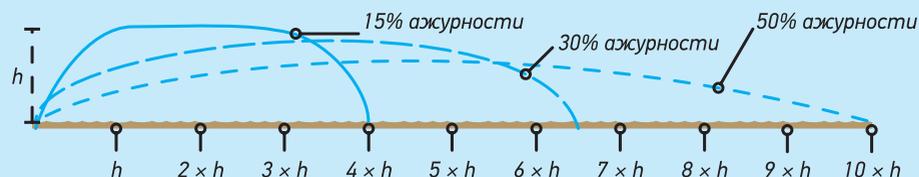
продуваемая полоса



ажурная полоса
(совмещенная посадка
высоких деревьев и кустарника)



плотная полоса
(совмещенная посадка высоких,
низкорослых деревьев
и кустарника)



до 15-20%
повышается
урожайность
культур и качество урожая



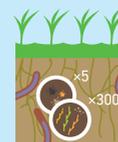
Снижение скорости
ветра приводит
к остановке
потери верхнего
плодородного слоя почвы

Преимущества лесополос на орошаемых и богарных землях и их выгоды для природы



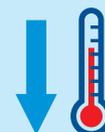
на 34-38%

снижается скорость
ветра и увеличивается
влажность приземных слоев
воздуха до 5-9%



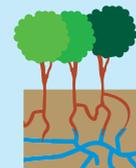
Увеличение
биоразнообразия
и продуктивности
ландшафта

способствуют росту
почвенной микрофауны



до 1°C

понижается
температура воздуха летом
и до 1,2°C температура
почвы



Снижение уровня
грунтовых вод
приводит
к уменьшению
вторичного засоления

По вопросам создания
полезных лесополос
обращайтесь к Евгению Ботману:

тел.: +998 90 174 53 85

e-mail: darhanbek@yandex.com



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ПЧЕЛОВОДСТВО В УЗБЕКИСТАНЕ

Пчелы — залог продовольственной безопасности страны.

Еще Эйнштейн сказал: «Как только исчезнут пчелы, следом через 4 года исчезнут люди».

Главным вкладом пчел в обеспечение людей продовольствием является вовсе не мед, а функция пчел по опылению растений. Без помощи этих насекомых-опылителей большинство культур не смогут давать урожай. Благодаря опылению урожай культур может возрасть вдвое и даже втрое.

Результат работы одной семьи за 1 год

Посещенных
цветов

Более
1 млрд



Количество меда
от одной семьи

Более
10 кг



Собранная
пыльца

20-
25 кг



Собранный
нектар

200
кг



Минимальное увеличение урожайности культур при расположении пчелиной пасеки рядом с полем





**Необходимое
количество
пчелиных семей
для опыления
сельскохозяйственных
культур (на 1 га)**



**По вопросам пчеловодства
обращайтесь к Марселю Минзафарову:**
тел.: +998 94 644 04 08
e-mail: minzafarov.marsel@yandex.com

4-х ПОЛЬНЫЙ СЕВОБОРОТ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР

Севооборотом называется научно обоснованное чередование сельскохозяйственных культур, а при необходимости и пара во времени и размещении на полях.

Предлагаемый севооборот позволяет в течении 4-х лет чередовать культуры в последовательности, позволяющей получать в 3 раза больше кормовых единиц с единицы площади.

Выгоды от 4-х польного севооборота



сохранение, восстановление и повышение плодородия почв и защита их от эрозии в будущем

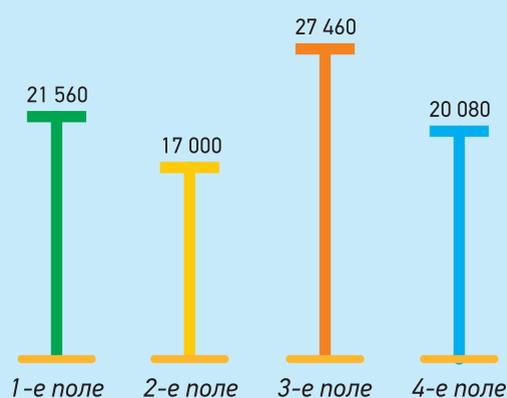


увеличение продуктивности от 1 орошаемого гектара для производства необходимого для животноводства корма



снижение себестоимости производства кормов за счет многих факторов

Показатели эффективности 4-х польного севооборота



Количество кормовых единиц (к.е.) с 1 га при 4-х польном севообороте

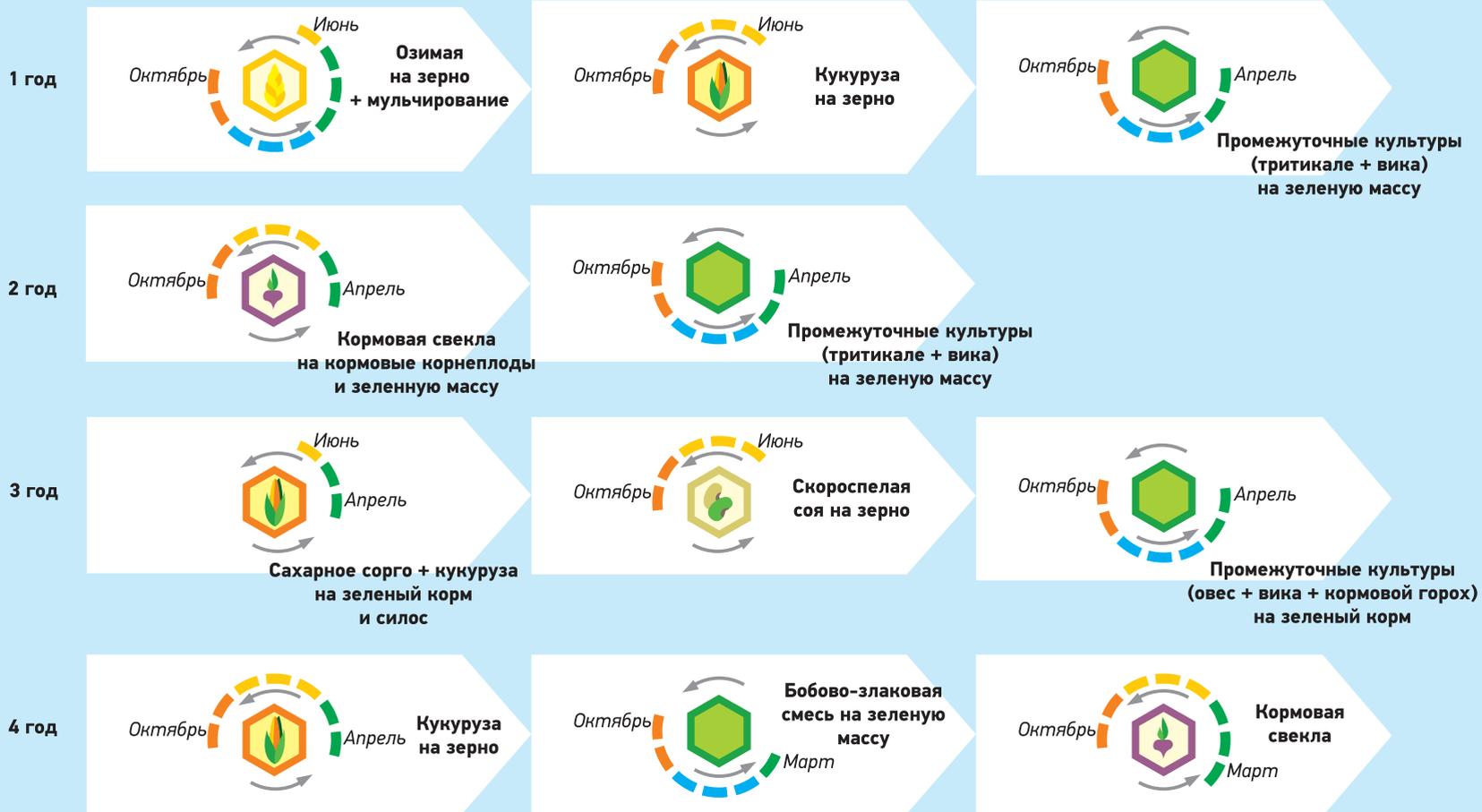


Средняя продуктивность при традиционном 4-х польном севообороте с 1 га, к.е.

*Традиционный севооборот - это чередование с/х культур на поле, при правильной обработке почвы и внесении удобрений, для повышения плодородия почвы и урожайности растений



Схема 4-х польного кормового севооборота короткой ротации



По вопросам внедрения технологии 4-х польного севооборота обращайтесь к Насриддину Халилову:

тел.: +998 91 529 76 20

e-mail: xalilov_07@mail.ru



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ЛАЗЕРНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ В УЗБЕКИСТАНЕ

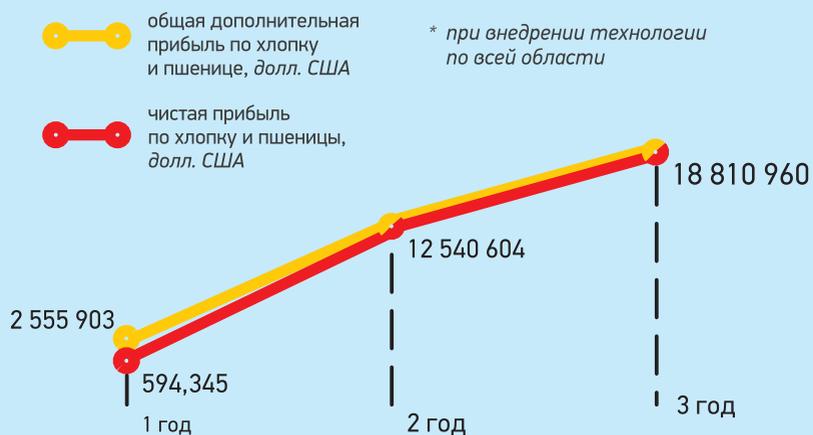
Лазерная планировка земель (ЛПЗ) — метод выравнивания земли с использованием автоматизированной системы регулирования высоты рабочего органа, когда конечная разница неровностей на поверхности площади достигает ± 3 см и меньше.

Технология лазерной планировки широко используется при строительстве жилищ, магистральных трасс, а также при выравнивании сельскохозяйственных земель, проведении оросительных каналов, дренажных и коллекторных систем.

Области Узбекистана, где используются технологии ЛПЗ



Совокупная прибыль при инвестировании в технологию ЛПЗ по Хорезмской области*



Процедуры для подготовки земли к лазерной планировке

Проверка уровня влажности почвы



Выравнивание или планировка поля традиционным способом

Очистка поля от стерни, древесных остатков и крупных включений



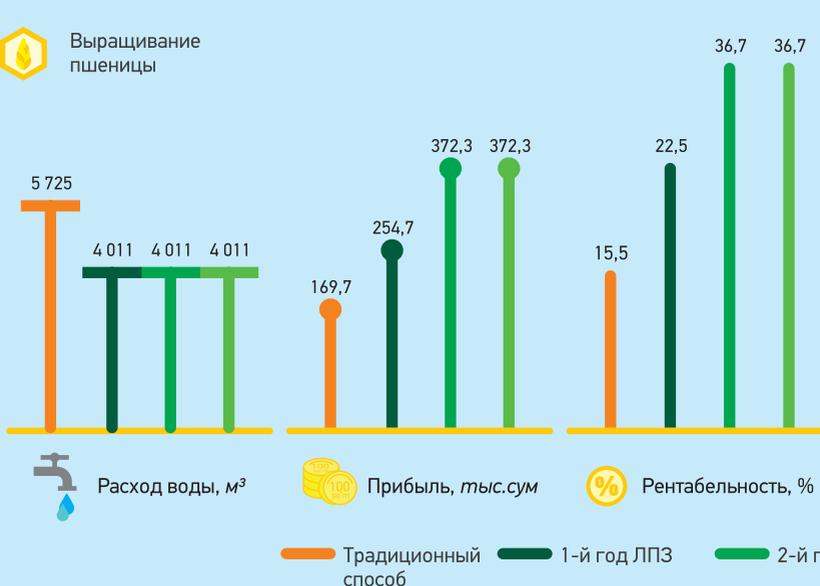
Определение направлений посева культур и полива на поле



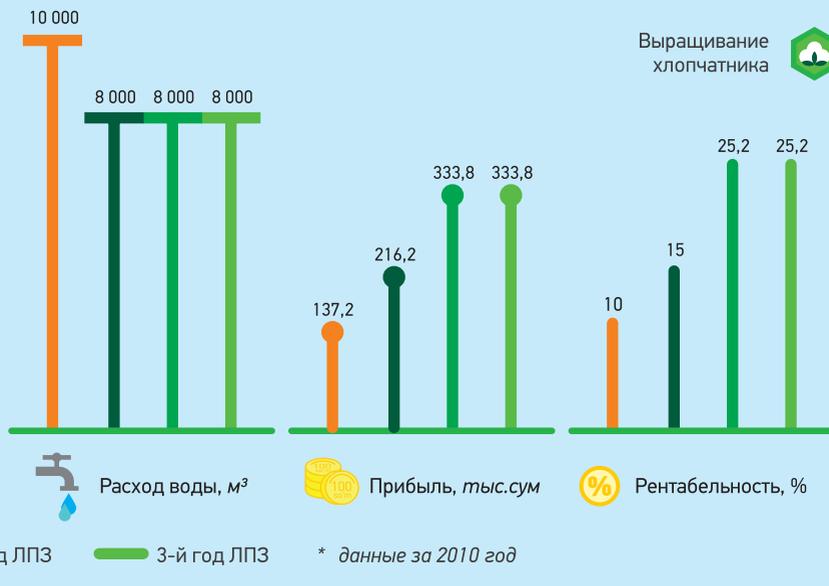
Показатели эффективности применения традиционного способа планировки и технологии ЛПЗ при выращивании пшеницы и хлопчатника (на 1 га)*



Выращивание пшеницы

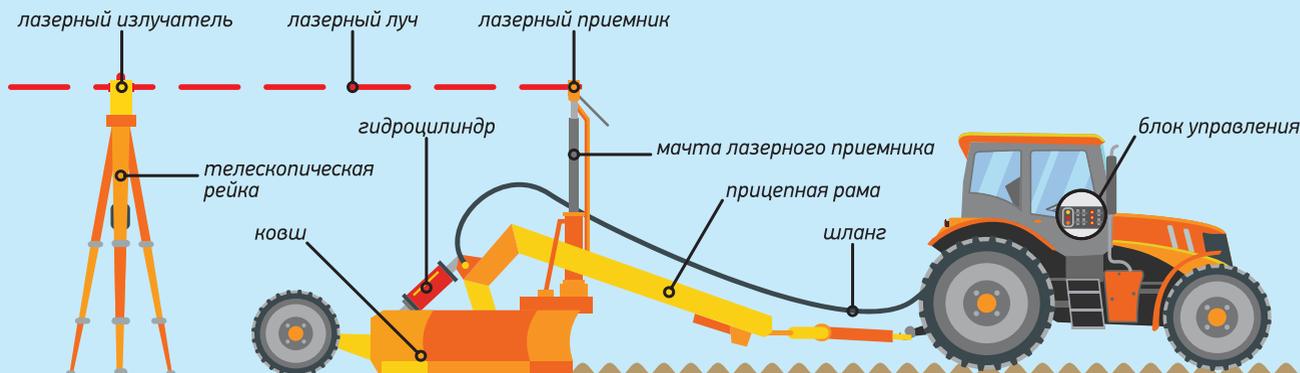


Выращивание хлопчатника



■ Традиционный способ
 ■ 1-й год ЛПЗ
 ■ 2-й год ЛПЗ
 ■ 3-й год ЛПЗ
 * данные за 2010 год

Общий вид устройства ЛПЗ



15

По вопросам применения
 технологии ЛПЗ обращайтесь
 к Ойбеку Эгамбердиеву:
 тел.: +998 91 571 72 39
 e-mail: kkrass@ymail.com
oybek_72@yahoo.com



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ ЗЕМЕЛЬ В УЗБЕКИСТАНЕ

Фитомелиорация земель — комплекс мероприятий по восстановлению продуктивных функций почвы и предотвращению деградации посредством ротации выращиваемых культур. К фитомелиорации, также относится создание лесополос, кулисных посадок, посев трав.

При традиционном севообороте (хлопчатник, пшеница) в его состав вводятся бобовые травы:

— *совмещенный посев* однолетней люцерны под покров озимой пшеницы;

— *промежуточный посев* бобово-злаковой смеси (в нашем случае тритикале + зимостойкий кормовой горох) в междурядья, когда севооборотная площадь не занята основной культурой (хлопчатником).

Выгоды от фитомелиорации

Обогащение почвы

органическими веществами и пополнение запасов азота до 100 кг/га

Повышение продуктивности

орошаемого гектара, увеличение производства кормов

Восстановление почвы

и улучшение мелиоративного состояния земель

Защита

от ветровой и водной эрозии, предохранение от чрезмерного испарения влаги и засоления

Показатели эффективности фитомелиорации



— — — — — средний урожай с поля при обычной технологии, ц/га
— — — — — средний урожай с поля при фитомелиорации, ц/га

753 м³/га

поливной воды сэкономлено за вегетационный период благодаря полному покрову почвы растительностью и снижению испаряемости почвенной влаги

831 974 сум/га

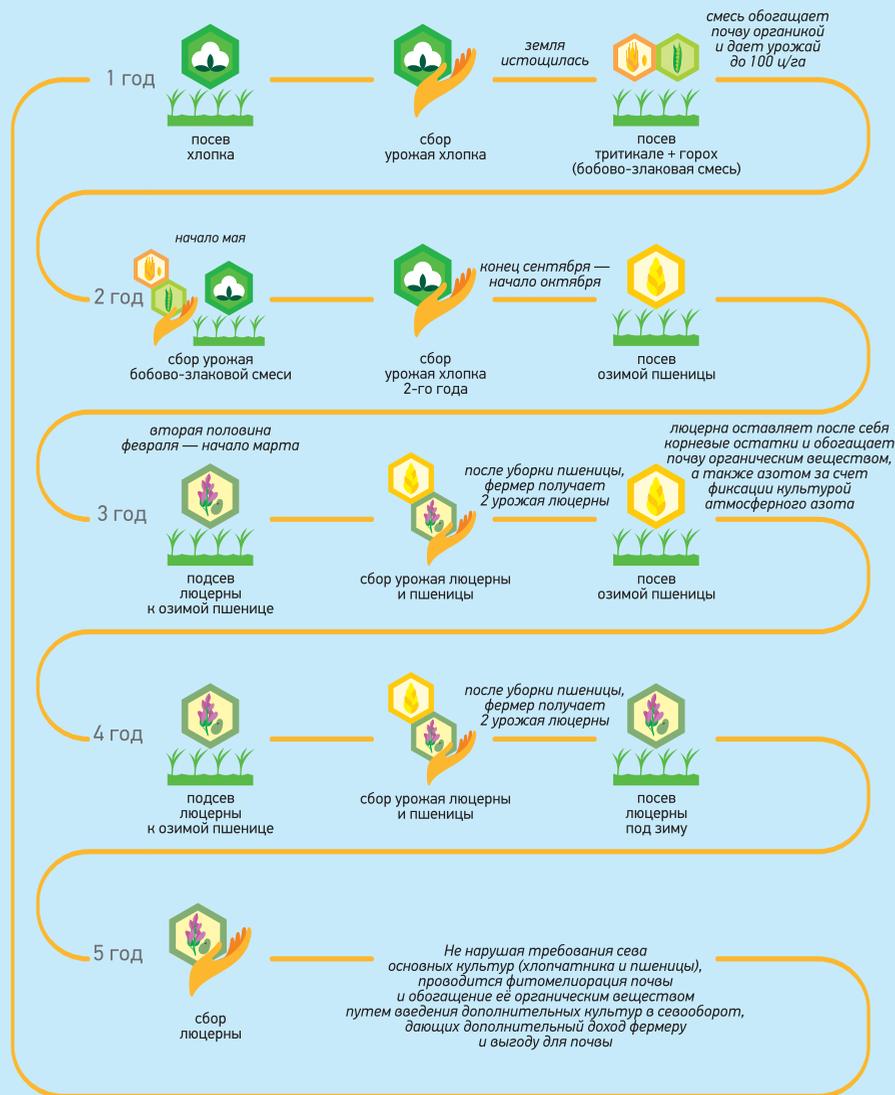
в среднем составляет чистая прибыль по двум участкам

В 1,4-4 раза

выше дополнительная прибыль с 1 га по сравнению с традиционным методом культивации земли



Схема фитомелиорации



По вопросам внедрения технологии фитомелиорации обращайтесь к Людмиле Шуровой:
тел.: +998 90 950 08 15
e-mail: lydmila.shurova@mail.ru



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ИНТЕНСИВНАЯ АКВАКУЛЬТУРА

Интенсивная аквакультура - это разведение, выращивание водных организмов, таких как рыбы и прочее, в естественных условиях или в искусственных водоемах. Рост рыбы полностью обеспечивается за счет вносимых кормов.

ПРОИЗВОДСТВО РЫБЫ
в Узбекистане составляет **30 000 т/год***



до 2009 года потребление рыбы в стране было около **0,4 кг/чел/год**

с началом внедрения технологии интенсивной аквакультуры потребление возросло и в настоящее время составляет

1 кг/чел/год

нужно увеличить до

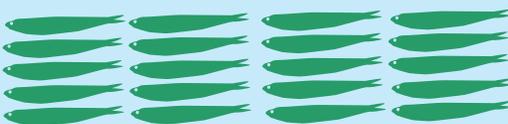
400 000 тонн/год

что соответствует требуемой норме потребления для обеспечения полноценного питания равной

16 кг/чел/год



сейчас прудовые хозяйства в среднем производят рыбы **0,1 до 0,2 кг/м³**



но существуют альтернативные технологии с продуктивностью **20-40 кг/м³**

Основная причина дефицита рыбы для населения - зарегулирование рек

Зарегулированность рек конфликтует с биологическим циклом естественного воспроизводства рыб.



Преимущества и выгоды на примере УЗВ



*по данным специалистов научно-опытной станции по развитию рыбоводства Узбекистана



Интенсивные системы производства рыбы против существующих традиционных

Рыбоводные садки

на существующих водоемах размером более 0,5 га, с глубиной не менее 2 м и обязательным кормлением. Продуктивность садков 100-200 кг/м³



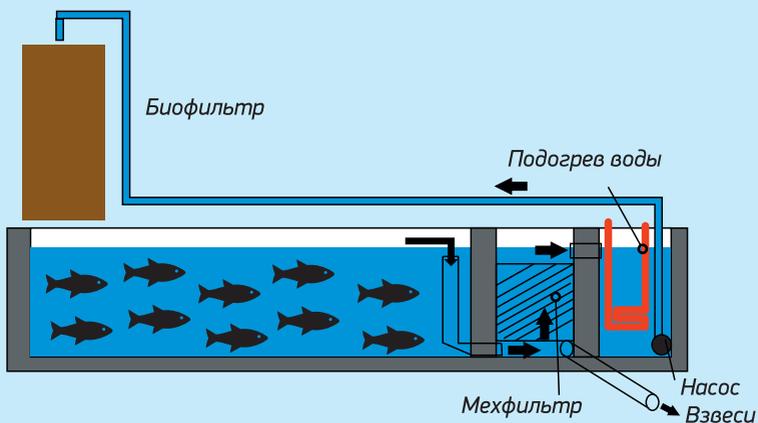
Установки замкнутого водоснабжения (УЗВ)

(см. схему УЗВ)

Это технология выращивания рыбы в искусственных бассейнах с системой циркуляции воды, ее фильтрации и подогрева, позволяющая использовать воду повторно, в замкнутом цикле.

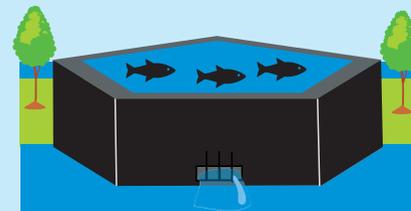
В любом месте независимо от наличия водоема, необходимо только гарантированное обеспечение электроэнергией.

Схема установки замкнутого водоснабжения (УЗВ)



Проточные бассейны

возле рек, каналов и других водоемов на участке земли, имеющем наклон для обеспечения тока воды за счет гравитации



Себестоимость и финансовые выгоды



Себестоимость производства 8 тонн рыбы в год в интенсивной аквакультуре (т.е. общий объем рыбоводных бассейнов – 150 м³). Это минимальная мощность фермы, создающая рентабельность и гарантирующая возврат всех вложенных инвестиций за 3 года =



*Для ознакомления с технологией интенсивной аквакультуры на нашем сайте: www.sgp.uz, размещены учебные пособия и расчеты по внедрению технологии

По вопросам разведения рыбы и организации интенсивной аквакультуры обращайтесь к Халилову Ибрагиму:

тел.: + 998 90 906 65 66

Камилову Бахтияру:

тел.: + 998 93 396 12 69

e-mail: bkam58@rambler.ru



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА (БГУ)

БИОГАЗОВАЯ УСТАНОВКА предназначена для получения биогаза путем переработки отходов животноводства.

Потенциальные области для строительства БГУ при поддержке ПМГ ГЭФ:

Каракалпакстан
Навоийская
Бухарская
Самаркандская
Джиззакская
Сурхандарьинская
Ферганская
Андижанская



Области Узбекистана с БГУ, построенными при поддержке ПМГ ГЭФ

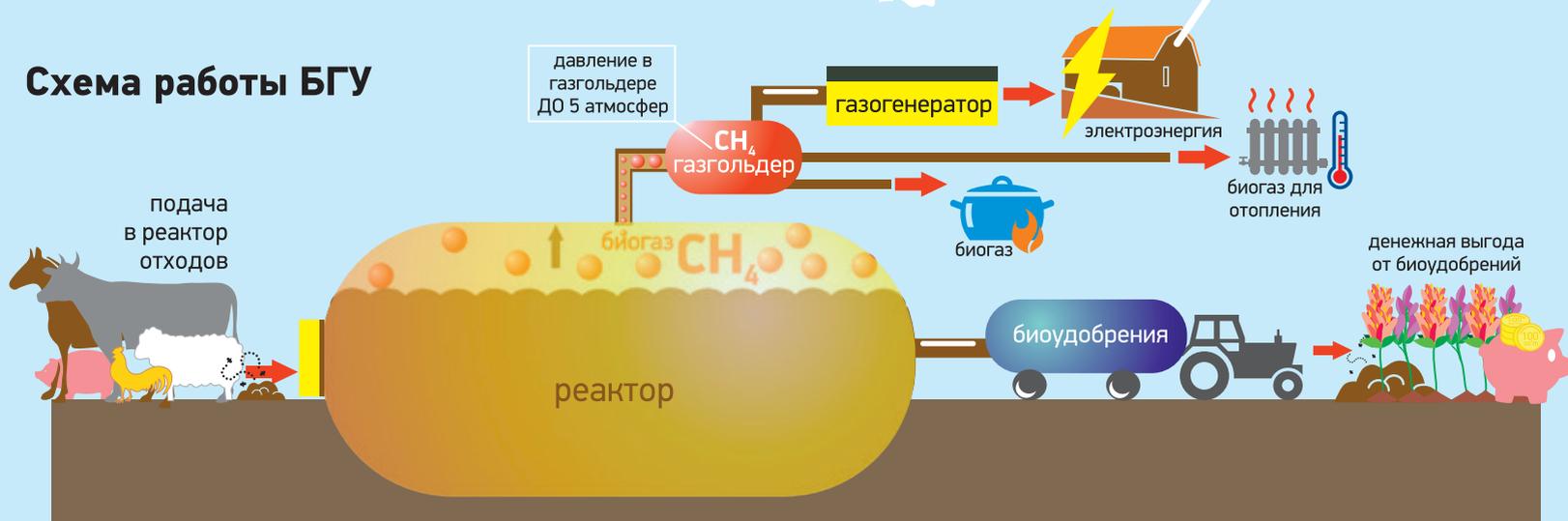


из 1 м^3 биогаза можно произвести до

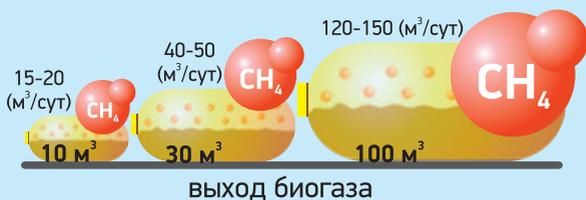
2 кВт*ч электрической энергии

4 кВт*ч тепловой энергии

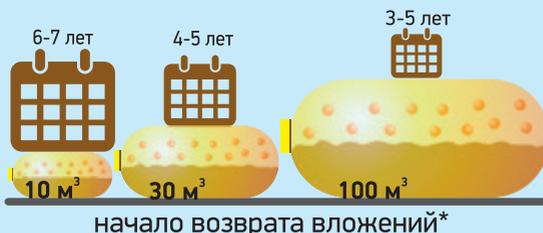
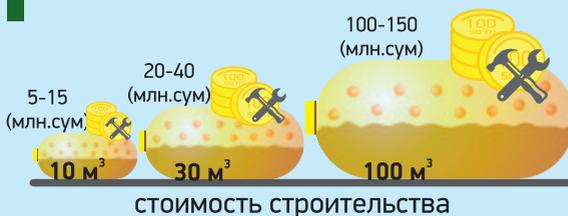
Схема работы БГУ



Сравнение конечного продукта от реакторов различного размера



Стоимость строительства



*окупаемость БГУ складывается из выручки от продажи удобрений, увеличения продуктивности выращиваемых культур при собственном использовании удобрения и улучшенных производственных процессах от стабильного энергообеспечения своего хозяйства

Выгоды от эксплуатации БГУ



получение стабильной и независимой энергии для собственных нужд производственных нужд



возможность получения стабильного дохода от продажи получаемых удобрений



сокращение расхода средств и применения химических удобрений, и как следствие экологически чистая продукция



снижение выбросов метана в атмосферу для предотвращения изменения климата



многократное увеличение урожайности сельхоз культур при использовании получаемого удобрения для собственных нужд



уменьшение загрязнения воды навозными стоками



сохранение леса от вырубki



возможность планирования собственных производственных процессов, не зависящих от перебоев централизованного энергообеспечения

БГУ актуальна для строительства:



при животноводческих и птицефермах



для получения тепловой энергии



для энергетических нужд домохозяйств



для получения высококачественного органического удобрения



для получения электроэнергии

Подробная информация по технологиям на сайтах: www.sgp.uz, www.leds.uz

По вопросам внедрения технологий обращайтесь к Дергачевой Ирине:

тел.: +998 90 358 37 39; e-mail: dergacheva_iv@mail.ru

Салихову Пулату: тел.: +998 98 128 46 26; e-mail: pulatboy@mail.ru

ПМГ ГЭФ в Узбекистане:

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ, ДЕХКАНСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Для чего нужен портал



для налаживания контактов производителей с партнерами и поставщиками и обмена информацией



для широкого доступа к устойчивым и эффективным агро технологиям



информационная поддержка в решении возникающих проблем с/х производителей

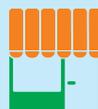
Пользователи и посетители портала



Фермерские хозяйства



Предприниматели, торговые агенты



Оптовые покупатели



Страховые компании



Зарубежные покупатели и импортеры с/х продукции



Транспортные компании



Научно исследовательские центры



Финансовые учреждения



Производители экологически чистой продукции



Поставщики технологического оборудования и технологий



Что дает портал посетителям



По вопросам пользования порталом обращайтесь к Умиду Инагамджанову:

тел.: +998 94 645 47 91

e-mail: inagamdjanov@outlook.com

и в ПМГ ГЭФ в Узбекистане:

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЙ ФОНД ДЛЯ СНИЖЕНИЯ ВОДОПОТЕРЬ

Текущая ситуация в водопользовании

Амударья
100%



КПД не более
0,46-0,56



Предлагаемое решение



технология протестирована в рамках проекта ПМГ ГЭФ в 2009-2012 гг. сотрудниками Ургенчского Государственного Университета (УрДУ) на канале «Навруз-яп»

КПД
0,56 → 0,89
увеличение
в 1,5 раза



ЭКОНОМИЯ
4 млн.м³
на 1 км канала
не нужны насосы +
дополнительно
276 га 
получили воду (на 1 км)

32 млн. сум
стоимость работ по изоляции
1 км канала



при этом технология дает
ЭКОНОМИЮ
средств на электроэнергию
повышение урожайности



Фермеры не спешат тратить деньги на это за счет масштаба (20 км) можно будет снизить себестоимость антифильтрационных мероприятий до



21,5 млн. сум на 1 км

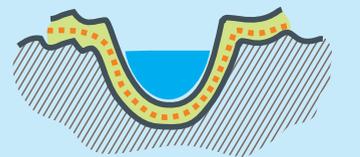
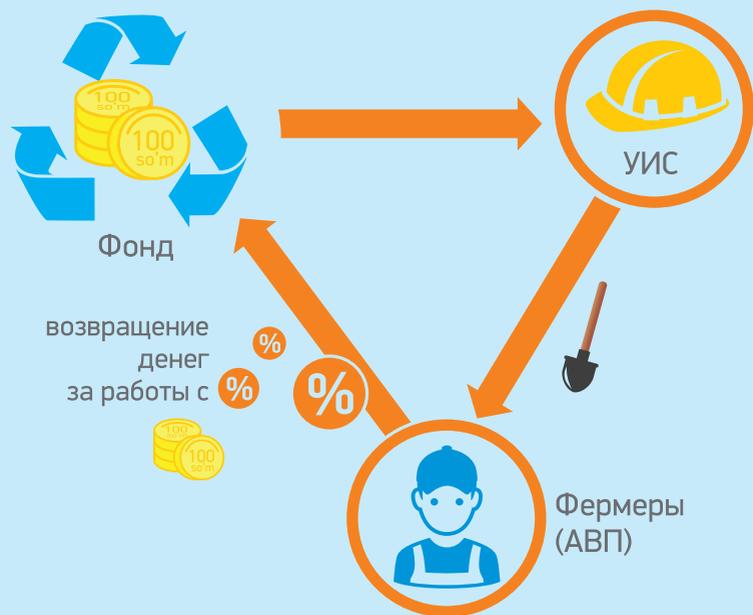


Схема работы



Ожидаемые результаты после реализации проекта

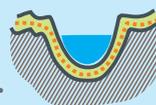
ежегодное водосбережение
в объеме **80 млн. м³**

на **20 км** каналов

получит гидроизоляцию

Внедрение технологии
повысит урожайность
и даст дополнительную
прибыль в размере

75 на 1 км
млн. сум.



Самотечный режим
канала позволит
отказаться от насосов

Экономия ⚡
электроэнергии
60 000 кВт
на 1 км

Сокращает загрязнение **CO₂**
окружающей среды

Сократит расходы фермеров
на энергоресурсы уже после
первого сезона эксплуатации
(7 млн. сум)

Улучшится мелиоративное
состояние

1878 га земель
15%
вырастет урожайность

Программа Малых Грантов ГЭФ приглашает заинтересованные районные и областные Советы Фермеров, АВП и хокимияты протестировать технологию работы возобновляемого фонда для целей изоляции ирригационных каналов. Особенно это будет интересно для районов с существующими проблемами водообеспечения.

ПМГ ГЭФ в Узбекистане:

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ЗЕЛЁНЫЕ МИНИ ТЕХНОЛОГИИ

Солнечные печи и их преимущества



легко и быстро можно изготовить из подручных материалов



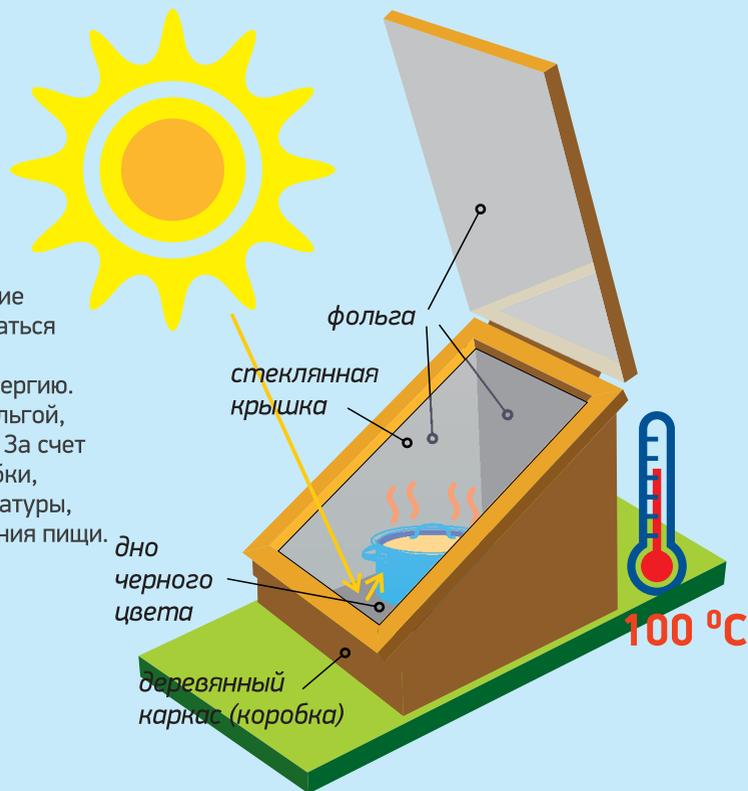
можно готовить широкий спектр блюд и даже выпекать хлебобулочные изделия



экономия денежных средств на покупку дров **за год до 600 кг дров или 4 дерева!**

ПРИНЦИП РАБОТЫ:

Солнечные лучи, проникающие в коробку, начинают поглощаться черной поверхностью дна и превращаются в тепловую энергию. Стенки печи, обклеенные фольгой, отражают лучи на кастрюлю. За счет этого, и герметичности коробки, достигаются высокие температуры, подходящие для приготовления пищи.



Топливные брикеты и их преимущества

Топливный брикет – это спрессованная биологическая масса или отходы определенной формы. Хорошая замена обычному способу отопления дома дровами. Подобный брикет можно изготовить с помощью брикетного пресса.



Сырье: сорные травы, листья и мелкие ветки растений, лузга зерновых культур, отходы дерево и маслоперерабатывающего производства, животноводства, органический бытовой мусор.



при сжигании 500 килограмм топливных брикетов выделяется столько же тепловой энергии, как при сжигании:

500 кг. угля



800 кг. древесины или 5 деревьев



240 м³ газа



250 л. дизельного топлива



1



домохозяйство



сырьё

для

500 кг

топливных брикетов

которые заменяют

1



м³ дров



Конструкция микро ГЭС и ее преимущества



отсутствует нарушение природного ландшафта и окружающей среды в процессе строительства и на этапе эксплуатации



отсутствует отрицательное влияние на качество воды: она не теряет первоначальных природных свойств и может использоваться для водоснабжения населения



обеспечивается подача потребителю дешевой электроэнергии в любое время года



микро ГЭС может быть установлена и запущена в короткие сроки



практически отсутствует зависимость от погодных условий

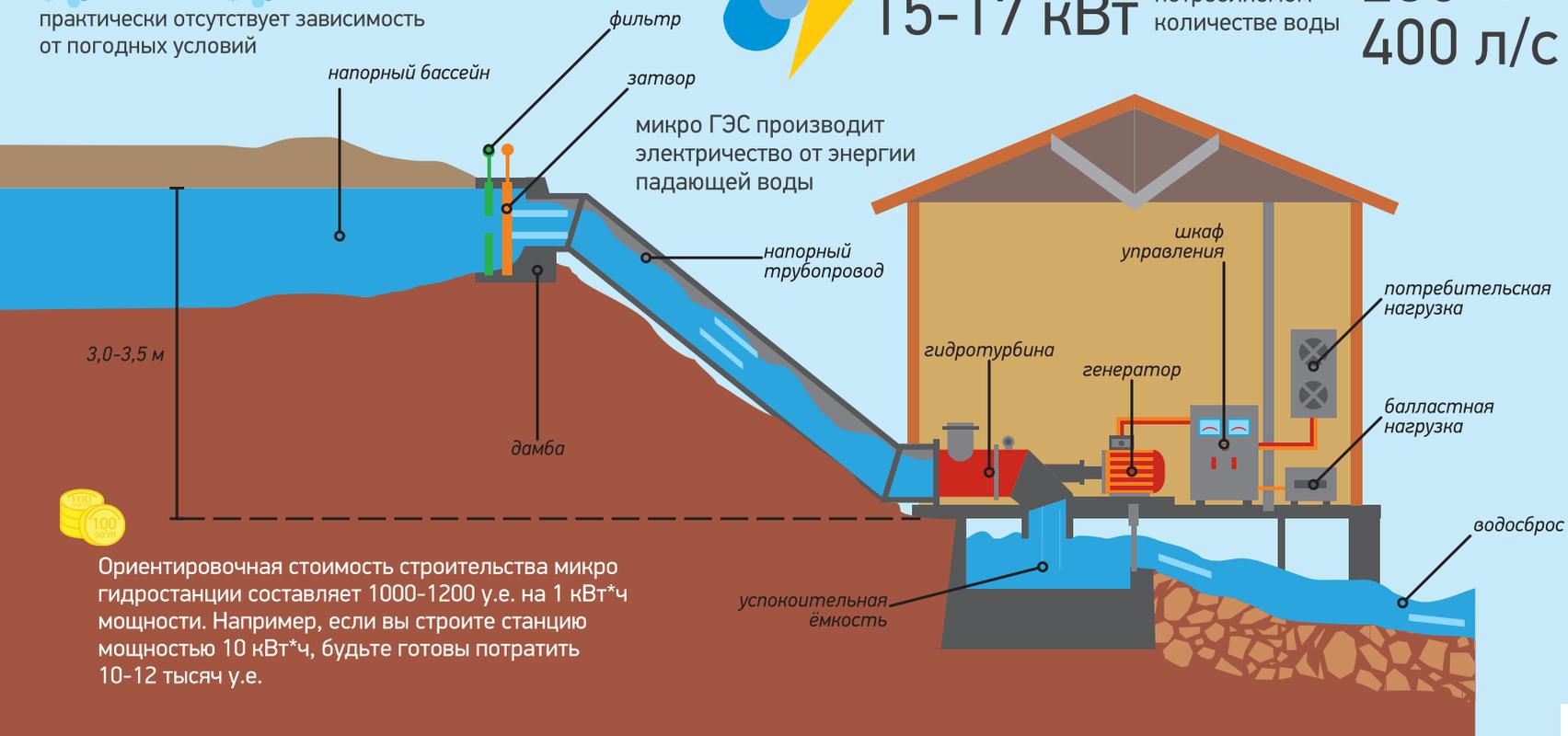


средняя мощность

15-17 кВт

при среднем потребляемом количестве воды

250-400 л/с



Ориентировочная стоимость строительства микро гидростанции составляет 1000-1200 у.е. на 1 кВт*ч мощности. Например, если вы строите станцию мощностью 10 кВт*ч, будьте готовы потратить 10-12 тысяч у.е.

По вопросам изготовления и строительства мини технологий обращайтесь в ПМГ ГЭФ в Узбекистане:

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ЛЕСОМЕЛИОРАТИВНЫЕ МЕРЫ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ДЕГРАДАЦИИ ПРЕДГОРНО-ГОРНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Причины:

Проблема:

формирование разрушительных селевых потоков; эрозия почвы

распашка горных склонов

перевыпас скота

вырубка деревьев и кустарников



ведется строительство дорог в горах - подрезание склонов, без специальной техники обычными бульдозерами



Решение:

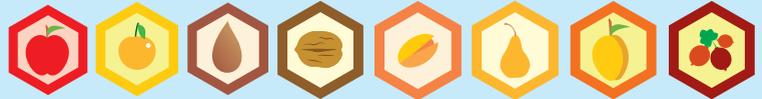


для предотвращения селевой опасности и обеспечения противозерозийной обстановки

50-60%
площадей
должны быть покрыты лесом

Что можно выращивать и выгоды

Фруктовые



яблоня, алыча, миндаль, грецкий орех, фисташка, груша, абрикос, боярышник

Фруктовые нужно сажать на благоприятном для роста расстоянии, т.к. для лучшего созревания плодов и большей урожайности им необходимо много пространства и солнечного света

Лесные породы



из местных: клен Семенова, крушина, каркас

из интродуцентов: сосна крымская, дуб, акация, айлант, магалекка

Лесные сажают гуще, для быстреего смыкания крон. Это усиливает их способность предотвращать эрозию и деградацию почвы. В междурядье деревьев хорошо сажать шиповник и барбарис.



дополнительная древесина



выгода от урожая плодов

выгоды от обеспечения долгосрочной экологической безопасности местности и предотвращения эрозии почв в силу долголетия роста лесных пород деревьев.

Как сажать (лесокультурные работы)



лесоразведение в руслах водотоков



террасирование горных склонов; создание оврагоукрепительных, берегоукрепительных и стокорегулирующих насаждений на эродированных со смытой почвой склонах.



Способы обработки почвы:

На пологих склонах крутизной менее 80°

вспашка не производится и для предотвращения поверхностного стока и эрозии почв, посадка насаждений ведется так же как на равнине, в зависимости от агротехники возделываемой культуры

нашапное террасирование

более $10-15^\circ$ крутизна склона

вспашка производится несколькими заходами плуга, постоянным отвалом грунта вниз по склону

вспашка полосами там где не более $10-18^\circ$

Ширина вспаханной ленты и межполосных пространств зависит от крутизны склона и почвы – чем круче склон, тем шире полоса и тем больше пространства для поглощения поверхностного стока. На невспаханной полосе (меже) оставляется дикая растительность для предотвращения эрозии.

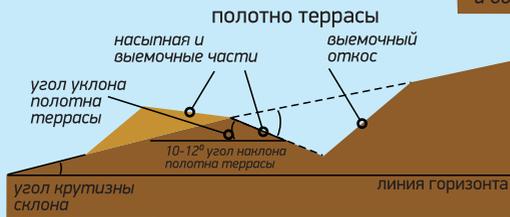
выемочно-насыпные террасы

$12-30^\circ$ крутизна склона

ширина террас определяется условиями для выращивания насаждений:

для лесных культур ширина полотна - 2,3-2,5 м

для плодовых - 3,5-4 м



площадки - короткие отрезки террасы шириною в 1 м. и длиной 2 м.

крутизна склона круче 35°

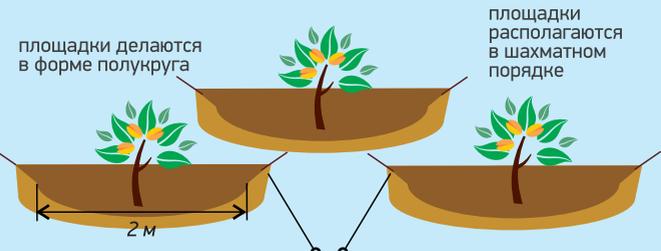
площадки делаются на склонах с наличием большого количества валунов, пней, а так же в поймах рек



каменные валики собираются из камней собранных на местном склоне для очищения земли под посадку и одновременно усиления водозадержания



- посадка осенью и весной
- минеральные удобрения (N-азот, P-фосфор, K-калий)



если расстояние между посадками большое, то на площадке (от ее углов) можно делать «усы» для увеличения полотна площадки и возможности перехвата стока



водозадерживающая канава



Схема размещения позахватных полос и водозадерживающих канав при травопольном севообороте на темных сероземах низкогорий до 1000 м н.ум. и коричневых почвах выше 1000 м н.ум. при крутизне склона 15 градусов

- поле с многолетними травами
- почвозащитные кустарники
- главные породы
- каменные валики
- поле с однолетними зерновыми культурами

По вопросам лесомелиоративных мер и использования для этих целей пород обращаться к Евгению Буткову:

тел.: +998 71 225 72 32

сот.: +998 90 969 62 32

urmonmanz@qsxv.uz



SGP The GEF Small Grants Programme



www.sgp.uz

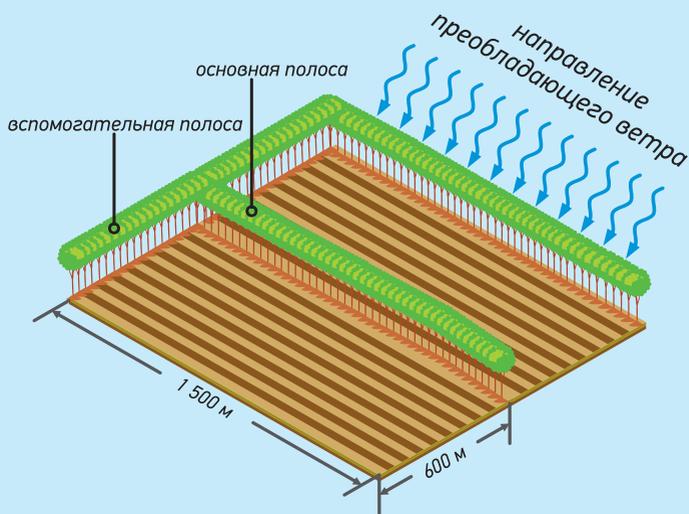
www.uz.undp.org

ПОЛЕЗАЩИТНЫЕ ЛЕСОПОЛОСЫ И ОСТРОВКИ ОБИТАНИЯ ДЛЯ ЕСТЕСТВЕННЫХ ОПЫЛИТЕЛЕЙ КАК ФАКТОРЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЯ С/Х КУЛЬТУР

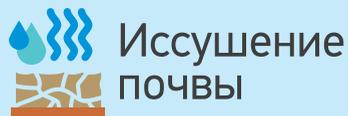
Полезашитные лесные полосы – это полосы, состоящие из нескольких рядов деревьев и кустарников, которые защищают поля от ветровой эрозии и улучшают микроклимат полей.

Уменьшение скорости ветра влияет на все другие микроклиматические параметры территории — влажность воздуха, температуру воздуха и почвы и условия для жизни биоразнообразия.

Структура системы полезашитных лесных полос на пашне



Основные проблемы сохранения продуктивности земель



Солнце и горячий воздух приводит к иссушению почвы, что вызывает отмирание гумусообразующих микроорганизмов и изменение структуры почвы.



Ветровая эрозия происходит за счет выдувания и потери верхнего, наиболее плодородного слоя почвы.

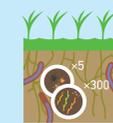


Выдувание плодородного слоя и отмирание микроорганизмов приводят к потере гумуса и урожая.

Преимущества лесополос на орошаемых и богарных землях и их выгоды для природы



повышается урожайность культур и качество урожая



на 34-38 %



понижается температура воздуха летом и до 1,2 °C температура почвы



Естественные (дикие) опылители питаются нектаром и пыльцой растений и подобно медоносным пчелам помогают сельскохозяйственным растениям размножаться. Дикие опылители работают на расстоянии, коротком от своих гнезд.



И поэтому, фермерам необходимо:

- создавать островки обитания естественных опылителей в виде лесополос или нетронутых участков с дикой растительностью;
- высаживать медоносные растения;
- привлекать местных пчеловодов или создавать свои пасеки для повышения эффективности перекрестного опыления и в итоге урожайности с/х культур.

Ценность природных опылителей для сельскохозяйственных культур

1 перекрестное опыление

2 генетическое разнообразие

3 адаптация и устойчивость экосистем к изменениям климата

4 увеличение урожайности до 35% в некоторых случаях

Более
200 000

видов живых существ помогают растениям размножаться и, чем больше разных опылителей, тем лучше для урожая.

Естественные опылители



Насекомые Птицы Летучие мыши

К примеру, некоторые сорта хлопка раскрывают цветки ночью и опыляются летучими мышами, т.е. растение приспосабливается под опылителя.

60-90%

всех видов растений нуждаются в природных опылителях.

К таким растениям относятся, к примеру, хлопчатник, плодовые культуры, ягоды, бахчевые, подсолнечник, люцерна, огурцы, помидоры, различные травы и сорные растения.

Пример: двойная польза мух-журчалок семейства (Syrphidae) и златоглазки обыкновенной (Chrysoperla carnea)



Личинки мух-журчалок и златоглазки обыкновенной являются хищниками, которые в большом количестве поедают плодовую тлю, различных клещей и яйца некоторых насекомых, и тем самым защищают растение от вредителей.



Взрослые мухи-журчалки и златоглазки — это безобидные вегетарианцы, питающиеся нектаром, медовой росой и пыльцой растений.

По вопросам создания
полезных лесополос
обращайтесь к Евгению Ботману:

тел.: +998 90 174-53-85

e-mail.: darhanbek@yandex.com

По вопросам сохранения
естественных опылителей

обращайтесь к Дилосе Даминовой:

тел.: +998 90 355 42 06

e-mail: botany@uzsci.net



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

САД НА БОГАРЕ

Что на богаре сейчас?



осадков меньше, чем испарения

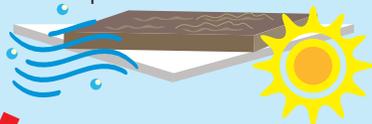


скот уничтожает растительность



пахота обнажает почву

ветер уносит с обнаженной земли остатки влаги



обнаженная земля остаётся под палящим солнцем



гумусообразующие микроорганизмы в почве погибают

почва деградирует
снижается плодородие и урожайность на богаре

Что нужно богаре?



растительность

Как создать "здоровую" богару?

БАРЬЕРЫ



нехватка воды



дороговизна инфраструктуры по добыче, транспортировке и использованию воды



мало положительных примеров

ЧТО НУЖНО ДЕЛАТЬ?



НЕ ПАХАТЬ богару



ВОЗДЕЛЫВАТЬ богарные культуры



МУЛЬЧИРОВАТЬ и сохранять почву всегда покрытой и защищенной от палящих солнечных лучей



СОЗДАВАТЬ агролесоводческие или аллейные системы на богаре

ПРИМЕР: В Австралии нулевую обработку на богаре начали применять с 1982 года, потому что обычная обработка зачастую не давала никакого урожая. С нулевой обработкой, на богаре при 250 мм осадков в год, урожайность пшеницы там составляет 2,2 тонны/га



Как создать аллеиные (кулисные) посадки?

полоса высокостоящей культуры (кукуруза, подсолнух)

затем широкая полоса другой культуры (например, пшеница)



полосы должны быть перпендикулярны главенствующему в местности ветру

широкая полоса (горох)

Как создать агролесоводческие системы?

полоса засухоустойчивых древесных пород (фисташка, миндаль, джида)



полоса в междурядье овощных, бахчевых или иных культур

полосы должны быть перпендикулярны главенствующему в местности ветру

Как поливать деревья на богаре?

1



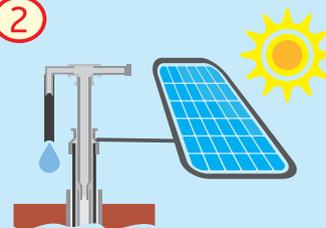
иметь скважину

Не требуется разрешение на бурение для физических лиц, намеревающихся осуществлять индивидуальный водозабор из подземных вод в объеме до 5 куб. метров в сутки

Постановление
Кабинета Министров от
4 августа 2014 года № 214

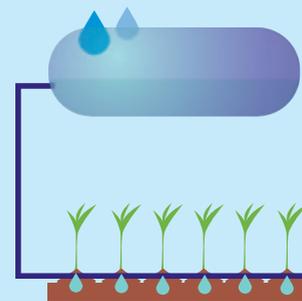


2



поставить насос работающий либо на энергии солнца (фотоэлектрический) либо ножной, или другой, независимый от подключения к электрической сети

3



установить емкость для набора и хранения воды

от емкости развести систему капельного орошения

Дополнительная информация на сайте

ПМГ ГЭФ в Узбекистане: www.sgp.uz

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



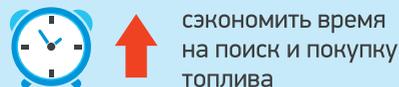
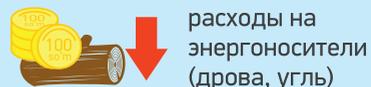
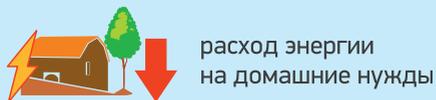
Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

Энергоэффективность поможет вам:



Как это сделать? Вот несколько способов:

1. Утепление дома

заделать полости между подоконником и окном с помощью монтажной пены

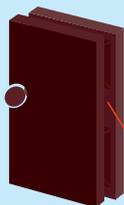


утеплить окно с помощью уплотнителя

поставить второе стекло на раму

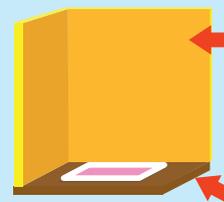
40% тепла теряется из-за неутепленных окон

30% потеря тепла



воздушная прослойка

поставьте вторую входную дверь и утеплите с помощью резинового уплотнителя



утеплите стены материалами с низкой теплопроводностью (дерево, фанера, пенопласт, минеральная вата)

утеплите полы теми же материалами, что и стены и постелите ковер



35-40% тепла теряется через стены

посадите перед наружной стеной деревья, чтобы они защищали дом от ветров, а летом от жары, создавая тень

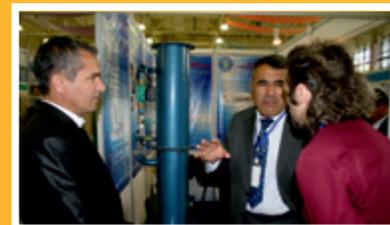
2. посадка каждый год деревьев для дров



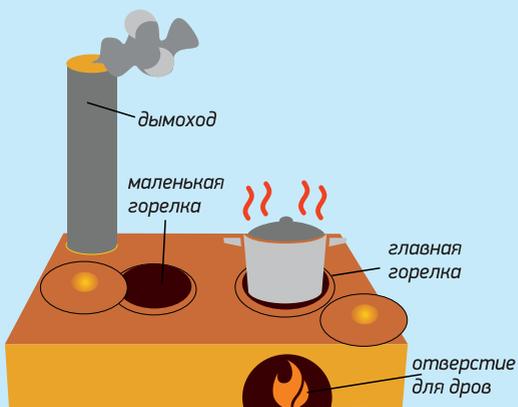
Подсчитайте какое количество дров расходует ваша семья. Рассчитайте сколько это деревьев и сажайте такое количество деревьев каждый год. В последующие годы вы сможете рубить ветки на дрова.



К примеру, посадите акацию в 2 ряда, и рубите деревья на высоте 2 метров - в год 1 ряд. Таким образом каждый ряд деревьев (поочередно) будет восстанавливаться и расти быстрее, а вы будете ежегодно получать дрова!



3. эффективная печь для еды



замажьте все щели в печи, чтобы огонь шёл только и напрямую на приготавливаемую еду

использование древесины на 50%

Если... миллионов сельских домохозяйств в Узбекистане

3-3,5 сэкономят в год 1 м^3 срубленных деревьев = будет спасено 12-14 миллионов деревьев

4. эффективная печь для отопления

Расположение печи:



Поставить теплообменник на трубу буржуйки:

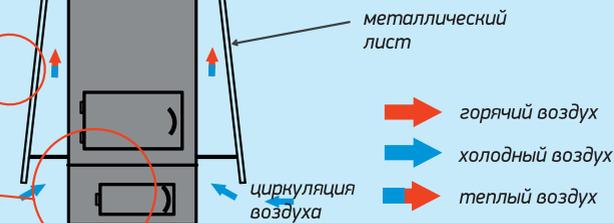
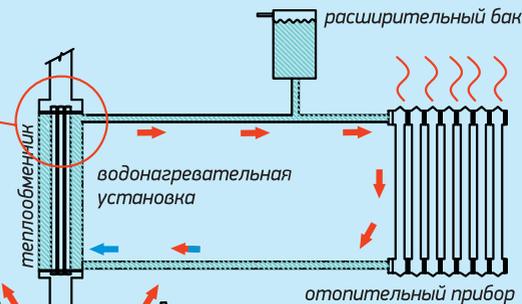
Больше поверхность, больше тепла!



Поставить "юбку" или наварить "рёбра" на печь.



экономия дров за счет установки "юбки" для длительного сохранения тепла дрова подкладывают ближе к дверце, а золу сдвигайте в глубь



Подробная информация на сайтах:
www.beeca.net, www.uz.undp.org, www.sgp.uz, www.biom.kg
 ПМГ ГЭФ в Узбекистане:
 тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)
 + 998 71 120 34 62 (прямой)
 сот.: + 998 93 381 00 82
 e-mail: alexey.volkov@undp.org

ПАССИВНЫЕ СОЛНЕЧНЫЕ ТЕПЛИЦЫ (ПСТ) КАК ВИД МАЛОГО БИЗНЕСА ДЛЯ ДОМОХОЗЯЙСТВ

Пассивная (солнечная) теплица – это вариант теплицы, которая улавливает и сохраняет солнечную энергию в количестве, достаточном для выращивания овощей без дополнительного или минимального дополнительного отопления. Температура в теплице в зимний период держится в параметрах +5 +15 °С. Она строится так, чтобы улавливать солнечное излучение и создавать внутри микроклимат необходимый для круглогодичного выращивания овощей.

Преимущества строительства пассивных солнечных теплиц

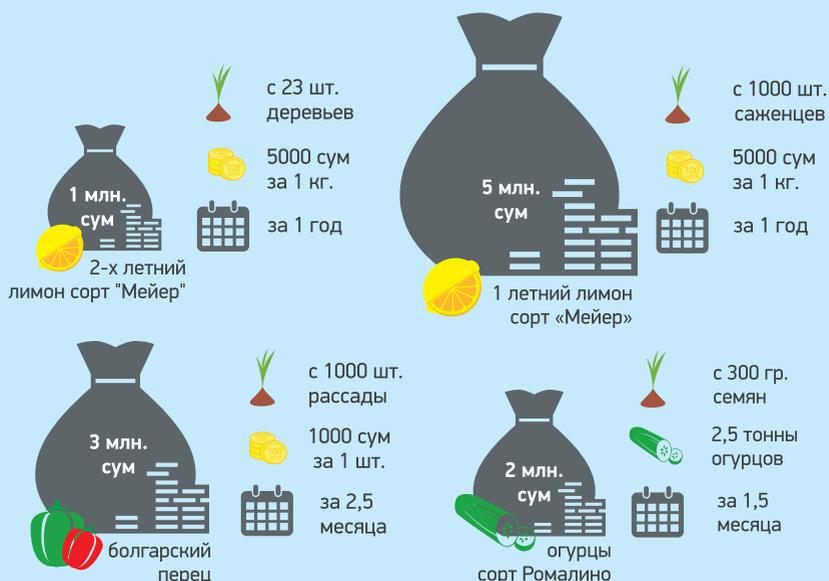
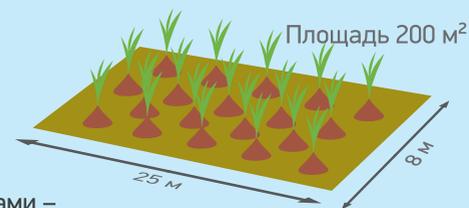
-  возможность выращивать продукцию зимой
-  не требует много средств и времени на эксплуатацию
-  низкие затраты на строительство (~ 10 млн. сум за 2 сотки)
-  за 1-2 года можно окупить расходы, при выполнении всех требований
-  не нужно газа, дров и другого вида топлива для отопления теплицы – только энергия солнца

Культуры, которые можно выращивать в ПСТ:

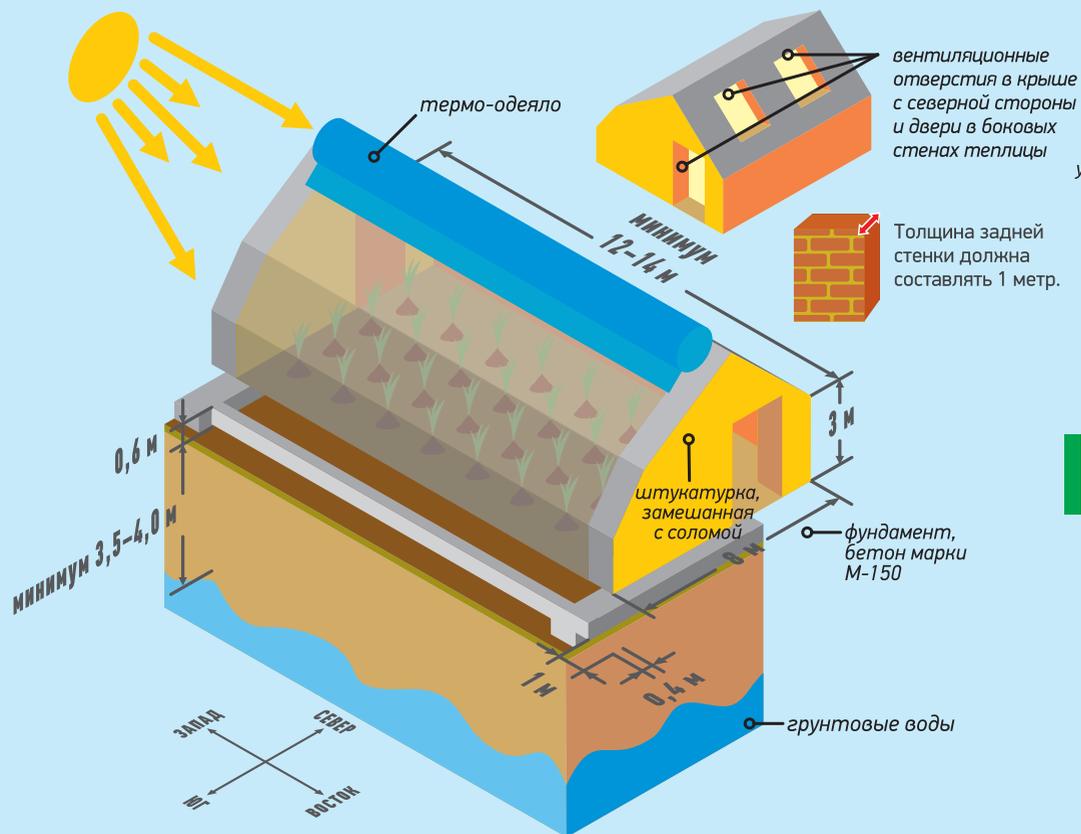


Доход от выращивания овощей и фруктов в ПСТ (на примере результатов проекта ПМГ ГЭФ)

Из овощей наибольший доход приносит 4-х камерный болгарский перец. Исходя из опыта проекта выгодно сажать лимон сорта «Мейер», а между рядами – овощи. Это приносит наибольшую прибыль.

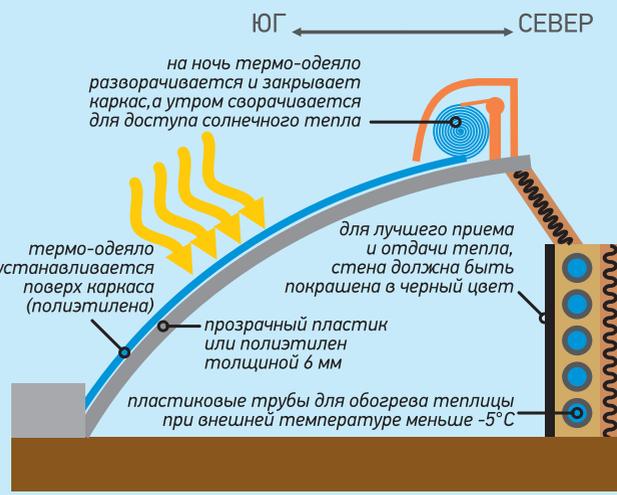


Особенности строительства пассивных солнечных теплиц



стойки и опоры теплицы можно изготовить из металлических труб, деревянных балок или ствольной древесины

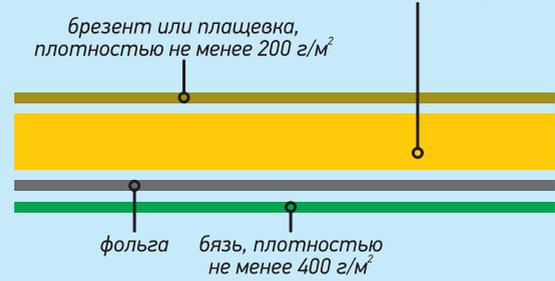
стены теплицы могут быть глинобитные (пахса), из кирпича без обжига, либо из каркаса (досок и кирпичей без обжига)



Строение термо-одеяла

Для изготовления термо-одеяла используются водоустойчивые и грузоустойчивые материалы

Наполнитель: овечья шерсть, ПВХ, ватин или минеральная вата, фольгизол, синтепон или пенополистирол



По вопросам строительства пассивных солнечных теплиц обращайтесь к **Абдумуроду Ашурову**:
 тел.: +998 91 637 22 69
 e-mail: hayr_uz@mail.ru

КАПЕЛЬНОЕ ОРОШЕНИЕ В УЗБЕКИСТАНЕ

ОПЫТ ПМГ ГЭФ В НАМАНГАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Капельное орошение - вид мелиорации, при которой вода и необходимые удобрения подаются прикорневой зоне орошаемого растения.

Количество и периодичность подачи воды регулируется в соответствии с потребностями растения.

Вода поступает ко всем растениям равномерно, в необходимом и одинаковом объеме, без затоплений почв и потерь воды.

Кроме того, снижаются громадные потери воды из-за испарения во время её транспортировки до растения.



на 44,5 га земель фермерских и дехканских хозяйств



за 1,5 года



Системы изготовленные в Наманганской области уже установлены на фермерских землях в нескольких районах Ферганской долины и Ташкентской области занимающихся интенсивным садоводством (яблони, персики, черешня) и выращиванием миндаля и фисташки.

Преимущества системы капельного орошения

В 2-5 раз уменьшается потребление воды

На 30-50% увеличивается урожайность культур

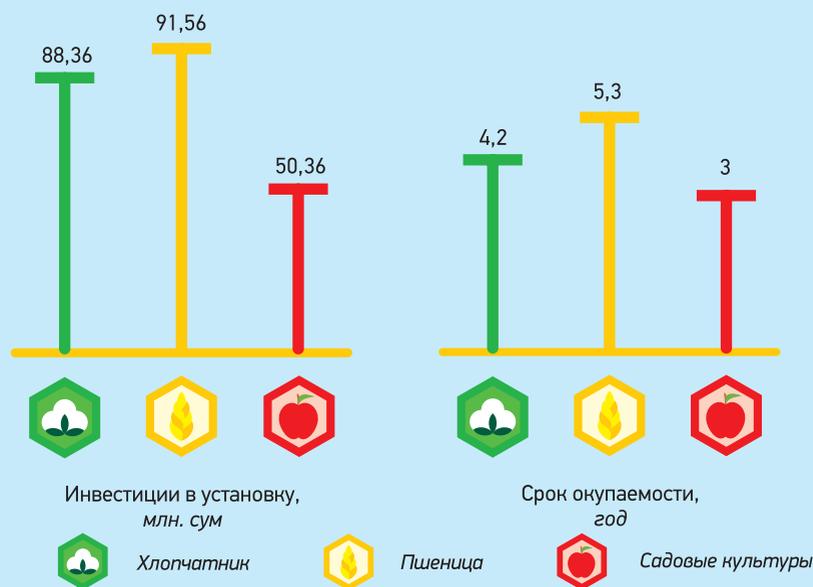
30-40% экономия минеральных удобрений

50-70% экономия энергии на различные работы

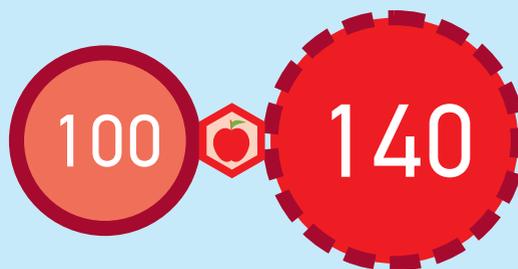
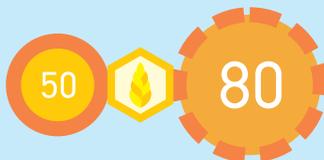
На 50% сокращаются затраты на рабочую силу

На 5 лет освобождение от единого земельного налога на участке с СКО

Окупаемость инвестиций в установку системы капельного орошения



Урожайность культур при традиционном и капельном орошении, ц\га

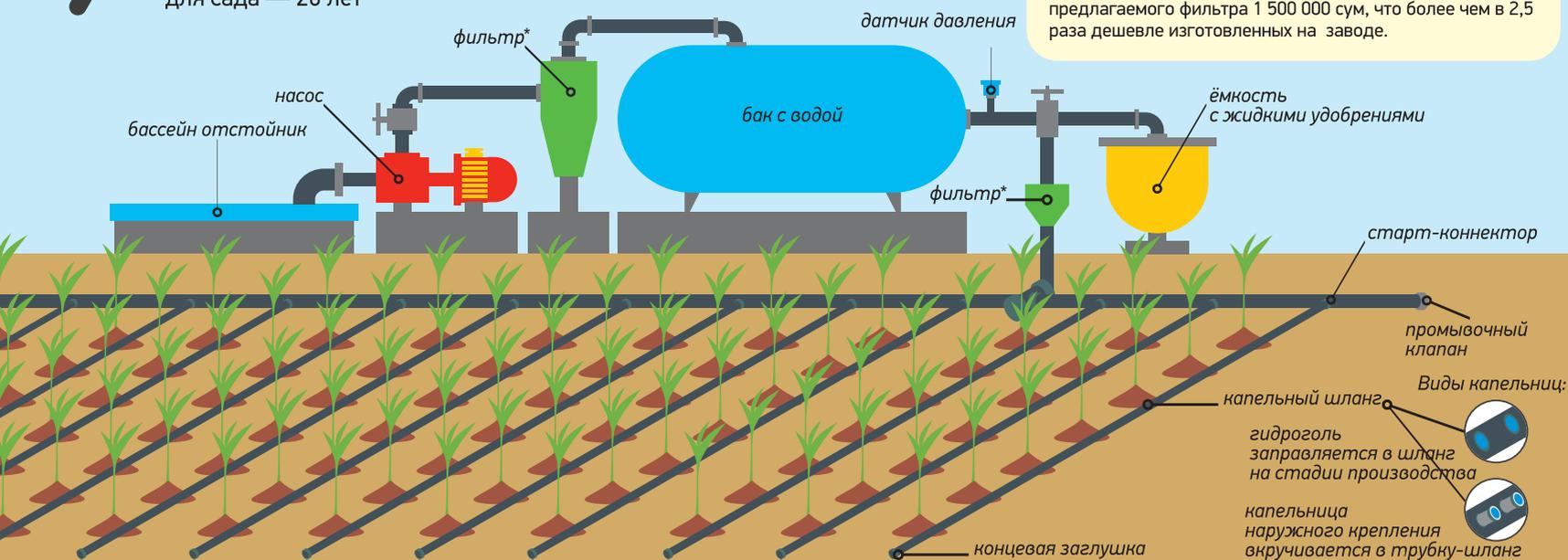


Конструкция системы капельного орошения



Срок эксплуатации СКО для хлопкового (пшеничного) поля — 10 лет, для сада — 20 лет

* производитель систем капельного орошения А. Болтабаев начал изготавливать недорогой аналог фильтра сетчатого ФС-35/5 производительностью 90 куб.м./час. Стоимость предлагаемого фильтра 1 500 000 сум, что более чем в 2,5 раза дешевле изготовленных на заводе.

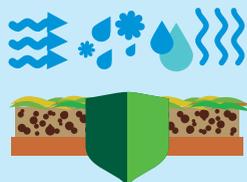


По вопросам внедрения обращайтесь к производителю систем капельного орошения в Наманганской области **Абдулвохиду Болтабаеву:**
тел.: +998 93 495 11 98
e-mail: abdulvohid.b@mail.ru

ПОЧВОЗАЩИТНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ ОПЫТ ПМГ ГЭФ В КАРАКАЛПАКСТАНЕ

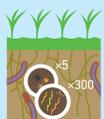


Нулевая обработка почвы – альтернативный метод культивации земли и получения урожая без проведения вспашки и других операций, при помощи прямого посева культур специальной сеялкой по почве, покрытой мульчей, произведенной из растительных остатков прошлого урожая.



Мульча – это измельченные (при помощи КИР-1,5) и равномерно распределенные растительные остатки соломы, сидерационных культур, которые защищают почву от чрезмерного нагревания, сохраняют влагу, снижают засоление, обогащают почву полезной органикой.

Преимущества нулевой обработки



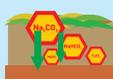
Воспроизводство плодородия почвы

Все приемы нулевой обработки вместе способствуют повышению биологической активности почвы, что позволяет активизировать процессы восстановления плодородия почвы.



Сохранение почвенной влаги

Мульчирование помогает сохранить влагу и позволяет использовать ее растениям экономно в течение вегетационного периода, тем самым, снижает потребность растений в поливах.



Уменьшение сезонного соленакпления

Сохраненные растительные остатки сокращают испарение с почвы и уменьшают сезонное накопление солей в 1,6-4 раза по сравнению с участком без растительного покрова.



Увеличение рентабельности

За счет сокращения количества операций по обработке почвы (только прямой посев) и мульчирования, снижаются затраты на: топливо; использование техники; материальные, трудовые и временные затраты; повышается урожайность.

Факторы, отрицательно влияющие на сохранение плодородия почвы



Чрезмерная механическая обработка

способствует измельчению частиц почвы, приводит к высокому уровню выдувания почвы ветром.



Отсутствие севооборота

обедняет почву, истощает гумус и способствует развитию вредных патогенов.



Уборка или сжигание растительных остатков

с полей приводит к иссушению почвы, потере плодородия и ухудшению структуры почвы.



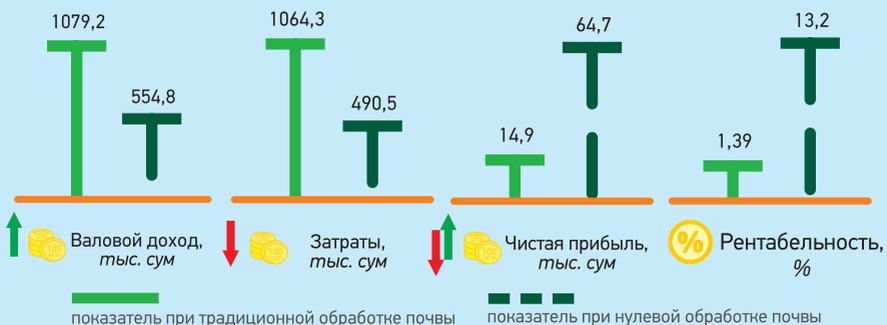
Чрезмерное применение воды

приводит к вымыванию важных минеральных и питательных веществ почвы.

Экономическая эффективность на примере выращивания хлопчатника в Каракалпакстане



Урожайность хлопка была меньше по причине первоначального недоверия фермеров к технологии и нежелания тратить воду на испытываемую технологию. Эти результаты были получены, когда для полей под нулевой обработкой среди лета было **на 2 полива меньше**, чем для обычных полей. Обычно, при одинаковом применении воды урожайность при нулевой обработке практически равна или даже выше чем при традиционной. Но даже при меньшей урожайности рентабельность нулевой обработки была выше.



Показатели эффективности нулевой обработки почвы



количество
извлекаемого
гумуса после хлопка

Необходимо для восполнения
гумуса не менее:

11-14 тонн
навоза на 1 га



70 кг



количество
восстанавливаемого
гумуса с
1 тонны навоза

6 тонн
мульчи на 1 га



175 кг



количество
восстанавливаемого
гумуса с
1 тонны мульчи

Сохраненная за счет мульчи
влажность почвы

233,4-
276,9 м³/га

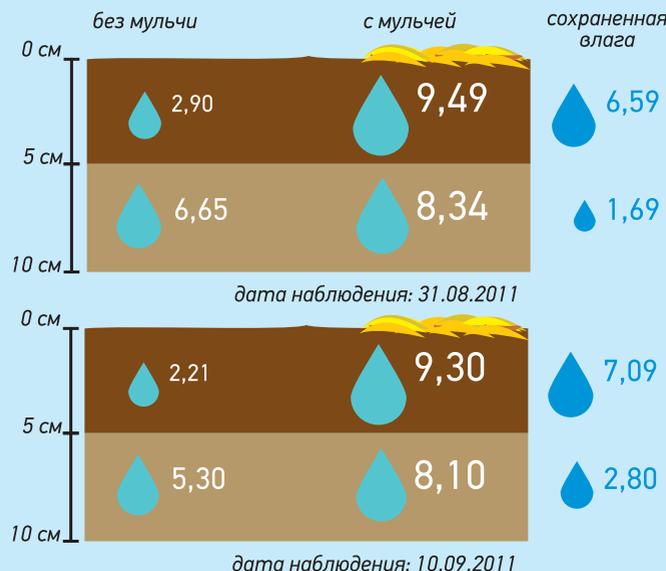
Экономия воды при мульчировании
во время ежегодной промывки
почвы от солей

1000
м³/га

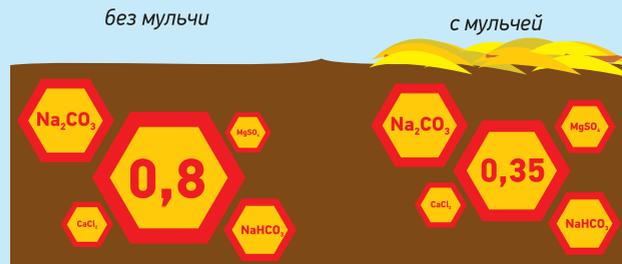
Общая экономия воды за счет
сохранения почвенной влаги
в период вегетации и за счет
уменьшения соленакпления
мульчей

2000
м³/га

Влияние мульчи на влажность почвы, %



Средняя засоленность
почвы, % по плотному остатку



По вопросам внедрения
технологии почвозащитного
земледелия обращайтесь
к Бахытбаю Айбергенову:

тел.: +998 90 575 05 14

e-mail: aybahit@rambler.ru

и Ойбеку Эгамбердиеву:

тел.: +998 91 571 72 39

e-mail: oybek_72@yahoo.com

kkrass@yandex.ru



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ КАК СРЕДСТВО СОХРАНЕНИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЯ УЗБЕКИСТАНА

Пожалуйста, не забирайте ничего кроме фото, не оставляйте ничего кроме следов

Экологический туризм — это когда небольшая группа людей (семья или друзья) едет в интересное место, чтобы увидеть новый объект природы, насладиться уединением с ним, узнать побольше о посещаемом месте и постараться его понять. Самое важное при таком посещении - не навредить природному объекту, а сделать что-то, чтобы его сохранить.

Принципы экологического туризма



сохранение природного комплекса, который посещается



удовлетворение от получения знаний о природе: **Увидел, понял, изменился**



вовлечение местного населения и получение ими дохода от этого

не массовость



это механизм сохранения природы: люди посетили природное место, во время посещения потратили средства, эти средства использованы на сохранение и восстановление данного природного комплекса

Выгоды от экотуризма

для государства:



за счет привлечения дополнительных средств от экотуристов есть возможность сохранять и восстанавливать природные комплексы



привлечение внимания к стране, получение дополнительного дохода от туризма



сохранение культурных традиций страны и увеличение к ней внимания



возможность развития регионов, в которых находятся природные объекты

для местных жителей:



дополнительный доход



стимул сохранять культурные традиции для привлечения туристов



контакты, культурный обмен, изучение иностранных языков



возникает понимание важности сохранения своей природной окружающей среды

выгоды для экотуристов:



туристы получают новые знания о природе и культуре другой страны, становятся более гармонично настроенными по отношению к природе



Пример распределения выгод от посещения Национального парка одним экотуристом



Куда поехать в экотур в Узбекистане?

ЭКОЦЕНТР «ДЖЕЙРАН»



более 250 видов растений

257 видов птиц

более 1200 видов беспозвоночных

39 видов млекопитающих

20 видов рептилий

18 видов рыб

1 гостиница

стоимость проживания включая использование кухни и душа: 20 000 сумов/сутки/чел для граждан Узбекистана 20 у.е. для иностранного гостя

подробная калькуляция по различным экскурсионным маршрутам и проживанию на сайте экоцентра: <http://www.ecocenter.uz/eks>

Примеры видов экотуризма

БЁРДВОТЧИНГ

Это наблюдение за птицами, любительская орнитология, которая включает наблюдение и изучение птиц невооруженным глазом, либо при помощи бинокля, так же прослушивание пения птиц.

ПРИМЕР: можно поехать в Фаришский район в феврале и увидеть пролёт серого журавля

ФОТООХОТА

Это вид фотографии, объектом съёмки в котором являются птицы, звери, насекомые и другие существа в естественных природных условиях.

ПРИМЕР: Фотоохота-конкурс на лучшее фото варана

БОТАНИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Это исследование различных растений, их жизнедеятельности и мест обитания с фотографированием экземпляров для дальнейшего изучения и составления фотокаталога

ПРИМЕР: найти как можно большее количество видов тюльпанов или астрагалов и сделать их фотоснимки.

С инициативами по разработке и участию в проекте по развитию экотуризма в Узбекистане обращаться в Программу Малых Грантов ГЭФ в Узбекистане:

тел.: + 998 71 120 34 50 (добавочный 145)

+ 998 71 120 34 62 (прямой)

сот.: + 998 93 381 00 82

e-mail: alexey.volkov@undp.org



SGP
The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

Ситуация с сельским хозяйством сегодня

механическая обработка почвы



неправильное орошение



увеличение использования азотных, фосфорных, калийных удобрений и пестицидов



засоление почвы



уменьшение полезных микроорганизмов почвы, червей и насекомых



разрушение почвенного гумуса



ПРИЧИНА

ПРОБЛЕМА:
деградация почвы

Пути решения

Переход от интенсивных техногенных способов обработки почвы к органическому земледелию, включающую:



нулевую обработку почвы, мульчирование, севооборот

Органическое земледелие позволяет улучшить физическое состояние почвы, оно способствует:



саморазрыхлению



сохранению влаги в почве



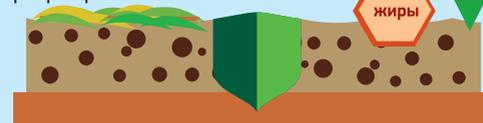
увеличению водопроницаемости



уменьшению эрозии почвы

Увеличение концентрации органического вещества способствует повышению микробиологической активности почвы, улучшению ее агрохимического и агробиологического состояния.

Одним из факторов, способствующих повышению плодородия почв является внесение в почву эффективных почвенных микроорганизмов в виде бактериальных удобрений, биопрепаратов, биокомпостов, которые пополняют численность естественной полезной почвенной микрофлоры и, тем самым, делают её доминирующей перед вредной почвенной микрофлорой.



Serhosil, его состав и преимущества

Одним из средств, с помощью которого можно решить проблемы сельского хозяйства, является применение нового экологически безопасного ростостимулирующего биопрепарата Serhosil, созданного в Институте микробиологии АН РУз.

(патент № IAP 04933, 2014 г.)

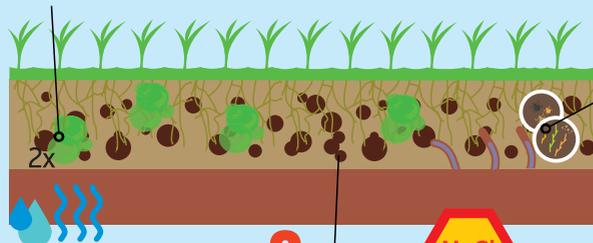
Действующим началом биопрепарата является ассоциация зеленых микроводорослей р. *Scenedesmus*



водоросли быстро размножаются до 20 млн. клеток на 1 см²



повышение иммунитета растений - меньше заболеваемости, воздействия вредителей, лучше переносят погодные стрессы



создаются благоприятные условия для размножения полезных почвенных микроорганизмов

поверхностные пленки водорослей могут иметь противозерозивное значение и влиять на водный режим почвы

O₂

увеличивается содержание гумуса в почве и идет обогащение кислородом



в процессе роста микроводоросли поглощают легкорастворимые минеральные соли, которые перерабатываются микроводорослями, затем освобождаются и только потом усваиваются корнями растений

На **20-30%** сокращаются расходы поливной воды за счет снижения процессов транспирации листьев и испарения воды из почвы



На **25-30%** сократятся расходы на минеральные удобрения за счет улучшения процессов фотосинтеза и дополнительного листового и почвенного питания растений

гибнут патогенные бактерии и грибы, вызывающие болезни растений, животных и человека, почва становится здоровой и плодородной, повышается урожай и качество с/х продукции, улучшается здоровье населения

Я - фермер! Я хочу у себя производить SERHOSIL



Что для этого нужно?



построить небольшую теплицу для разведения водорослей, согласно требований, которые вы можете получить в Институте Микробиологии



получить лицензию от Института микробиологии АН РУз.



получить маточную культуру и питательную среду, а также инструкцию по приготовлению биопрепарата

По вопросам производства биопрепарата и его использования, обращайтесь к Гульнаре Джуманиязовой:

тел.: +998 71 262 14 38

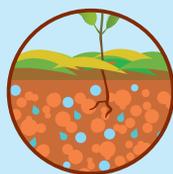
+998 90 318 25 59

e-mail: gulnara2559@mail.ru, nigora_1967@umail.uz

ПРОСТО О МЕЛИОРАЦИИ ЗЕМЕЛЬ

Мелиорация (от лат. melioratio – улучшение) – это работы, направленные на улучшение свойств почвы, на повышение её производительности.

Виды мелиорации или что улучшать



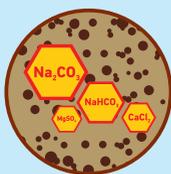
Бороться с ухудшением водной и воздушной проницаемости почв и их уплотнением

1 2 3 4 6 7 8



Добиваться оптимального содержания влаги в почвах – орошение или осушение

2 3 5 6 7 9



Бороться с повышенным содержанием солей в почве

2 4 7 8 9



Уменьшать вымывание и/или выдувание плодородного слоя почвы

3 5 6 7



Нулевой посев – посев семян по стерне без предварительной обработки почв.



Мульчирование – измельчение растительных остатков и покрытие ими почвы.



Покровные культуры – почва в любой момент времени должна быть покрыта растущей культурой. Желательно использование бобовых культур в качестве повторных.



Органические удобрения – необходимо внесение для восполнения истощения органики в почве. Норма – не менее 10 тонн/га. Комбинировать с мульчированием и сидерацией.



Полезатитные лесополосы – снижают скорость поверхностного ветра, предотвращая потерю влаги в почве, выдувание плодородного слоя.



Эффективные техники полива – полив обеспечивающий оптимальное (без излишков или недостатка) содержание влаги в почве для роста растений и получения урожая.



Сидерация – запашивание в почву зеленой массы специально выращенных повторных культур (зеленое удобрение) для обогащения почвы органикой/гумусом.

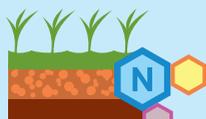


Севооборот – чередование с/х культур для получения наилучшего направленного эффекта урожайности всех культур.



Эффективная водоподача – изоляция дна каналов и улучшенное распределение воды внутри АВП.

При использовании этих методов мелиорации, Вы можете добиться:



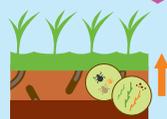
обогащения пахотного слоя органикой



сохранения необходимой влаги в почве, без увеличения потребления воды



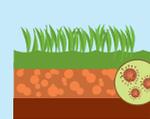
улучшения саморазрыхления, увеличения водо- и воздухопроницаемости



повышения активности полезной микрофлоры



уменьшения потери плодородного слоя почвы от размыва и выдувания



уменьшения количества сорняков и болезней

Вы сможете сохранить и приумножить плодородие почв, а значит получать больше урожая в будущем!

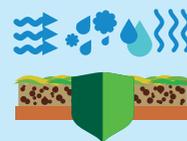


Эволюция приёмов обработки почвы



Динамика развития почвозащитного земледелия идет вверх и согласно данным ФАО в настоящее время, по этим принципам ведется земледелие на около

125 млн. га пашни, что составляет **9%** всех пахотных земель по всему миру на всех континентах и агроэкологических зонах



Снижение расходов на ГСМ и другие нужды на 30-50%

Источники: 1. Курдюмов Н.И. «МАСТЕРСТВО ПЛОДРОДИЯ», издательство ИД ВЛАДИС. Ростов/Д. РИПОЛ классик, М. 2008, 512 с. 2. naturalworld.ru

Эффективный полив

Сейчас из источника забирается

2 доли

от биологической потребности растений



по бороздам



напуском

1,4

Можно забирать из источника доли от биологической потребности растений

БЕЗ РЕКОНСТРУКЦИИ КАНАЛОВ с учетом специфики почв, глубины залегания грунтовых вод и времени (суток) полива



сифонный полив



через одну борозду



дождеванием

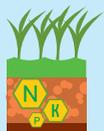


капельное орошение

Нужно постепенно отходить от



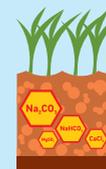
Традиционного орошения по бороздам и напуском



Неправильного и чрезмерного использования минеральных удобрений



Чрезмерного применения гербицидов



Промывки затоплением засоленных с/х земель

По вопросам мелиорации обращайтесь в Программу

Малых Грантов ГЭФ в Узбекистане

тел.: +998 71 120 34 50 (добавочный 145)

сайт: <http://water-salt.ru>, <http://water-salt.narod.ru>, www.sgp.uz



SGP The GEF Small Grants Programme



Uzbekistan

www.sgp.uz

www.uz.undp.org

МИКРОГЭС ДЛЯ МЕЛКОГО БИЗНЕСА

Микрогидроэлектростанция (микроГЭС) – технология получения электроэнергии с использованием энергии малых водотоков.

Возможности для строительства микроГЭС в Узбекистане*

Возможности малой гидроэнергетики Узбекистана, млрд кВт х ч в год

4,07 млрд кВт*ч в год неосвоенные возможности



1,85 млрд кВт*ч в год вырабатываемый объем электроэнергии на малых реках, водохранилищах и каналах



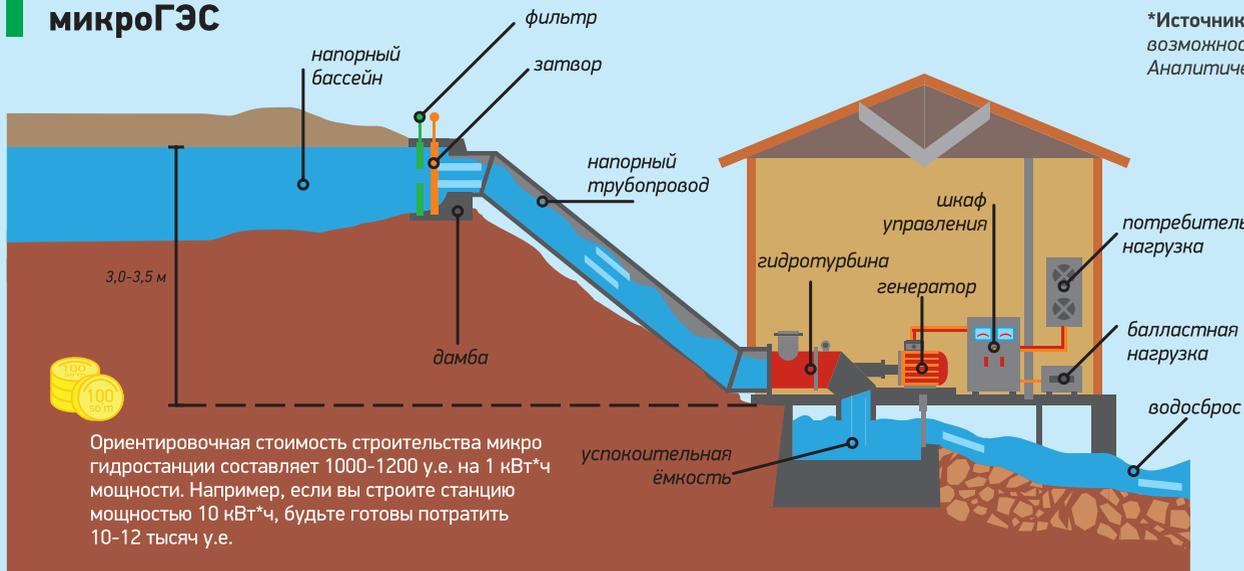
656 рек

Возможно строительство на крупных и средних реках 250 крупных и средних ГЭС
 на малых реках 1100 малых ГЭС -
 98 на магистральных каналах и коллекторах
 42 при водохранилищах



*Источник: Альтернативные источники энергии: возможности использования в Узбекистане. Аналитический доклад ЦЭИ – Ташкент: ЦЭИ, 2011

Конструкция микроГЭС



микроГЭС производит электричество от энергии падающей воды

средняя мощность 15-17 кВт при среднем потребляемом количестве воды 250-400 л/с



Преимущества микроГЭС



отсутствует нарушение природного ландшафта и окружающей среды в процессе строительства и на этапе эксплуатации



отсутствует отрицательное влияние на качество воды: она не теряет первоначальных природных свойств и может использоваться для водоснабжения населения



практически отсутствует зависимость от погодных условий

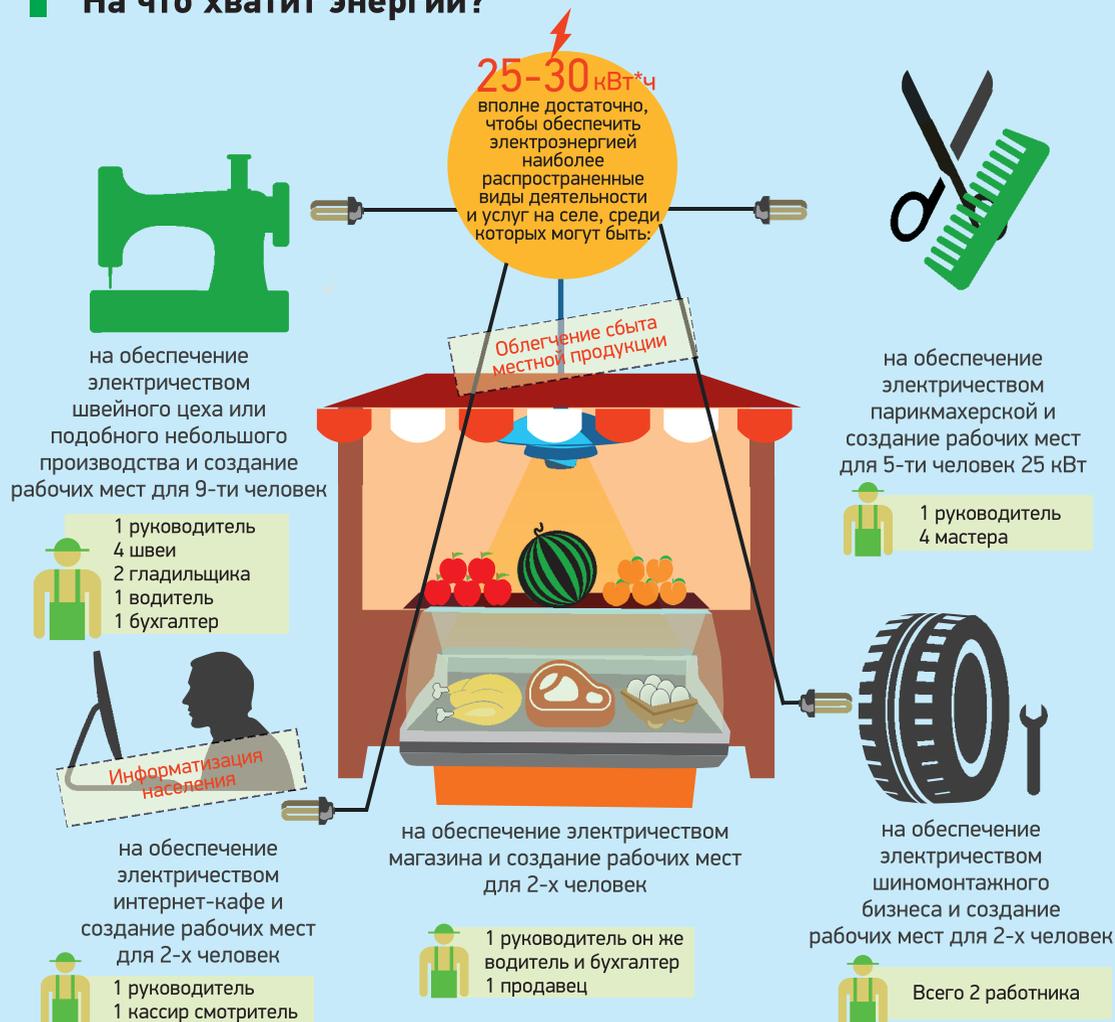


обеспечивается подача потребителю дешевой электроэнергии в любое время года



микроГЭС может быть установлена и запущена в короткие сроки

МикроГЭС для мелкого бизнеса на селе: На что хватит энергии?



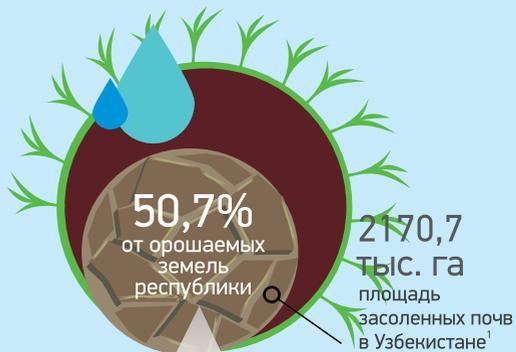
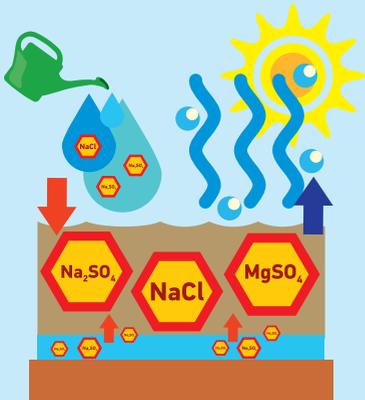
! Одна микроГЭС мощностью 25-30 кВт*ч может снабдить электроэнергией перечисленные виды деятельности, обеспечить занятость населения создав 20 рабочих мест.

По вопросам строительства микроГЭС обращайтесь к Рустамжону Ташматову:
тел.: +998 91 601 53 14
e-mail: atashmatov75@mail.ru
и Рахматулле Шодиеву:
тел.: +998 90 360 51 02
e-mail: ogmachit@mail.ru

СОЛЕУСТОЙЧИВЫЕ И ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЕ КУЛЬТУРЫ

Проблема

Засоление – это повышенное содержание солей в корнеобитаемом слое почвы.



162,6 тыс. га сильнозасоленные

663,5 тыс. га средnezасоленные

1344,6 тыс. га слабоzасоленные

17,5 тыс. га незасоленные

Данные из Национального доклада о состоянии окружающей среды и использовании природных ресурсов в Республике Узбекистан – 2008



Причины засоления в орошаемом земледелии

чрезмерное применение воды на ирригацию

засушливый климат

нерациональное использование минеральных удобрений

затрудненный отток или всасывание поверхностных и подпочвенных вод

инвестируете в мелиорацию

отсутствие и игнорирование затрат на мелиорацию в себестоимости

сейчас для орошения используются 2 нормы для покрытия водопотерь в ирригационной сети

растениям нужна 1 биологическая норма воды

можно (без реконструкции каналов) использовать лишь 1,4 нормы, изменив практики орошения

долгосрочное восстановление плодородия и прирост урожайности

Последствия засоления

за последние **30** лет потеря урожайности с 32-42 ц\га

мы потеряли **40-50%** плодородия из-за засоления

до 18-25 ц\га

15-20% на слабоzасоленных

35-40% на средnezасоленных

70-80% на сильноzасоленных

*из-за отсутствия обновления систем орошения и дренажа, огромных потерь воды, засоления почвы и снижения урожайности зерна Узбекистан имеет...

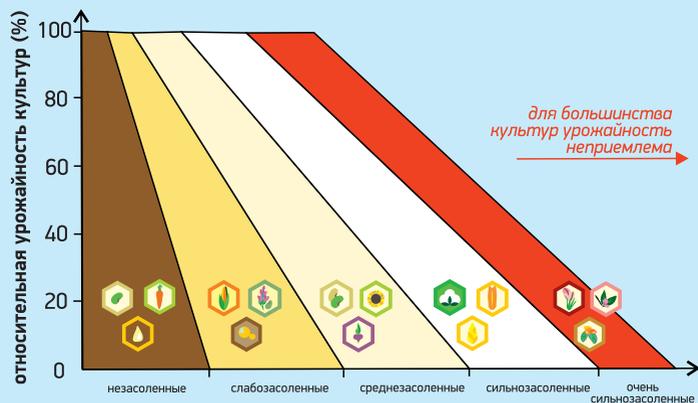
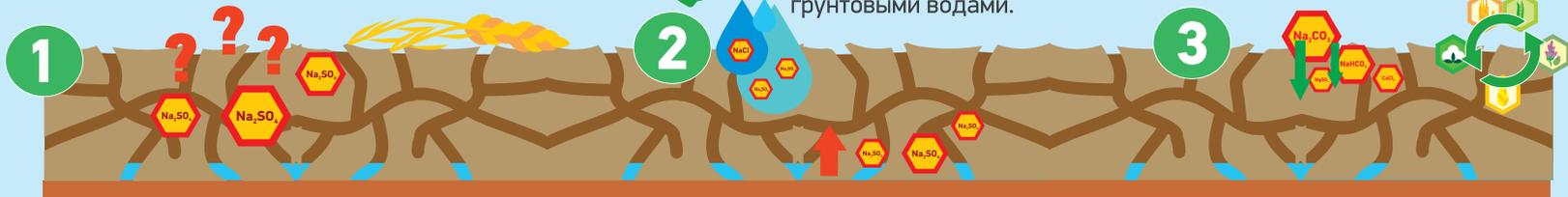
...потери 1 млрд. \$ в год в орошаемом земледелии

*по оценке Всемирного Банка



Рекомендации для рассоления почв

Выясните и минимизируйте/устраните первопричину засоления.
Важно понять откуда приходит соль!



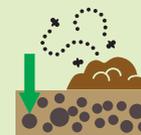
незасоленные	слабозасоленные	среднезасоленные	сильнозасоленные	очень сильнозасоленные
маш	кукуруза	соя	хлопчатник	индигофера
кунжут	люцерна	подсолнух	тритикале	солодка
морковь	нут	сахарная свекла	ячмень	лох

источник: Maas and Grattan (1999) from FAO (1985 - Annex 1. Crop salt tolerance data)

Как эффективно бороться с засолением и его последствиями:



лазерная планировка полей снижает вторичное засоление за счет уменьшения (до 25%) и равномерного распределения промывочных и поливных вод по поверхности поля



применение навоза не менее 15 тонн на 1 га



любые продвинутые способы полива, сокращающие применение поливной воды - капельное орошение, контроль за количеством воды, и т.д.



различные способы дренажа вокруг полей



посев повторных культур с разветвленной корневой системой. Например: горох, рожь, подсолнечник, рапс.



мульчирование



сидерация



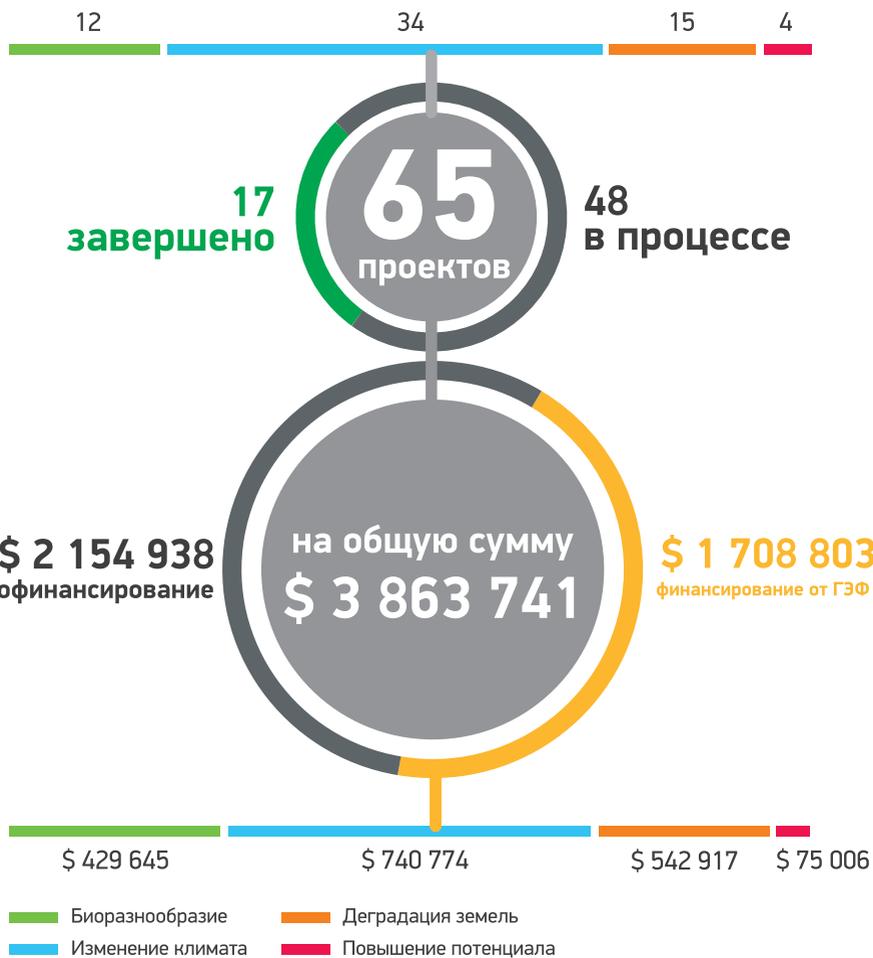
создание системы полезащитных лесополос (биодренаж) с посадкой растений с высокими транспирирующими свойствами. Например: шелковица, тополь (туранга), ива, лох (джида).



изъятие из оборота земли с целью их рассоления с помощью солеустойчивых культур. Например: индиго, солодка, джида.

По вопросам солеустойчивых и восстанавливающих практик обращайтесь в Программу Малых Грантов ГЭФ в Узбекистане
тел.: +998 71 120 34 50 (добавочный 145)
сайт: <http://water-salt.ru>, <http://water-salt.narod.ru>, www.sgp.uz

2008 год - начало работы программы в Узбекистане.
 За это время, с момента старта программы,
 запущено с участием ПИГ ГЭФ 65 проектов.



За этот период удалось достичь
 внушительных результатов:

