



The GEF
Small Grants
Programme



Uzbekistan

Информационный
бюллетень
№ 6
01.12.2015

ЗЕМЛЯ ЭНЕРГИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЕ



**Здоровая ПОЧВА =
продовольственная
безопасность**

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



3 ТРАДИЦИОННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ «СДИРАЕТ КОЖУ» С ЗЕМЛИ!

Разрушая природные процессы в почве, мы «выбиваем почву» из-под ног будущих поколений. Что теряет человечество применяя традиционную вспашку?



4 КАК УЛУЧШИТЬ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

Земля – единственная кормилица рода человеческого! Что нужно знать и делать чтобы продлить ее здоровое долголетие?



9 КАК «ЗДОРОВАЯ» ПУСТЫНЯ МОЖЕТ ПРИНОСТИ ПРИБЫЛЬ?

Данная статья рассказывает об опыте восстановления 60 га пустыни усилиями одной семьи и полученных результатах.



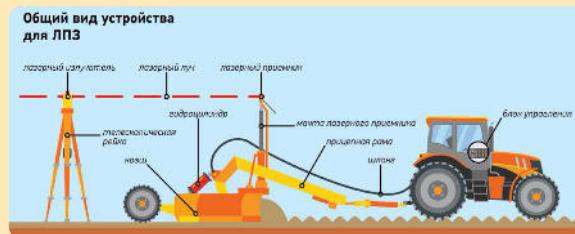
18 САМЫЕ ЦЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, ДАЮЩИЕ НАИБОЛЬШИЕ ДИВИДЕНДЫ

В данной статье говорится о том, что является залогом успешного ведения сельского хозяйства и почему важно инвестировать в устойчивое развитие аграрного сектора?



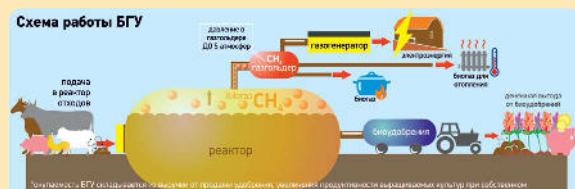
23 ЛАЗЕРНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ – ОТ ДЕМОНСТРАЦИИ К ВНУТРЕННЕМУ ПРОИЗВОДСТВУ ОБОРУДОВАНИЯ

В статье говорится об ЛПЗ – инновационной технологии ПМГ ГЭФ, получившей государственную поддержку и очередной виток для широкомасштабного внутреннего производства.



26 БИОГАЗ - ГДЕ ВЗЯТЬ КРЕДИТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО?

Правительством начато широкомасштабное стимулирование строительства БГУ. Есть технологии и твердое решение, но нет материальных средств? Из данной статьи вы узнаете, где и как можно получить кредит.



31 НЕДАВНО ЗАПУЩЕННЫЕ ПРОЕКТЫ И ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

Здесь вы можете узнать о некоторых новых проектах нашей Программы и о том, чем будет заниматься ПМГ ГЭФ в Узбекистане в ближайшие четыре года.

ТРАДИЦИОННОЕ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЕ «СДИРАЕТ КОЖУ» С ЗЕМЛИ!

Гривлекло внимание? А ведь это действительно так! «Кожа» Земли – это почва. И именно она даёт нам возможность жить, выращивая и получая продукты питания. А продолжение традиционного землепользования – интенсивная обработка почвы, нерегулируемый выпас скота, вырубка лесов на топливо и отсутствие программы восстановления лесов, и т.д. – уничтожает плодородный слой почвы.

Несколько фактов о почве, которые помогут настроиться на дальнейшее чтение¹:

- Средние показатели эрозии пахотных земель – 1 мм в год.
- Расчетная скорость общемировой эрозии почв сегодня превышает темпы формирования новой почвы **на 23 миллиарда тонн в год**. Т.е. ежегодно теряется почти 1% сельскохозяйственных почв.
- Сельскохозяйственные земли эродируют с той же интенсивностью, что и вершины Гималаев, т.е. с ровных с/х полей мы теряем столько же земли, как её теряет поверхность крутых гор, откуда она просто скатывается, сползает вниз.
- Вспашка поля оставляет почву беззащитной перед эрозией (ветровой и водной).
- В природе голая земля почти не встречается.
- Оставить почву без растительного покрова, даже ненадолго, означает сделать её уязвимой для ветровой и водной эрозии. Это повышает темпы почвопотери в 10, а то и 100 раз, по сравнению с природными темпами.

К сожалению, мы по-прежнему воспринимаем почву, как ресурс, который можно и нужно использовать для получения благ, а не как капитал, в который нужно вложить, прежде чем что-то получить. И, если сейчас Правительства и землепользователи в разных странах начинают понемногу задумываться о будущем почвы, большинство землепользователей продолжает убийственную для почвы практику землепользования.

Этот выпуск новостного бюллетеня Программы Малых Грантов Глобального Экологического Фонда (ПМГ ГЭФ) в Узбекистане посвящен, в основ-

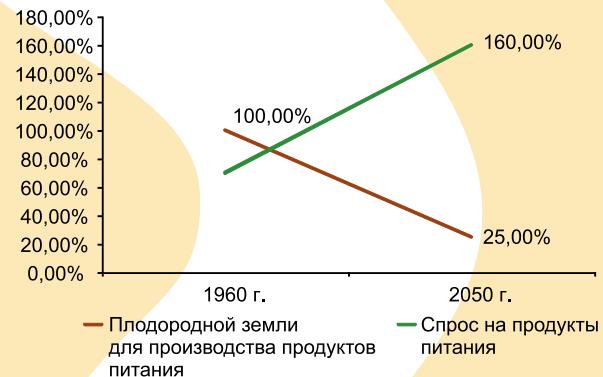


Рисунок 1. Соотношение наличия плодородного слоя почвы, способного производить продукты питания, к необходимому их количеству

ном, вопросам сохранения плодородия почв для обеспечения долгосрочной продовольственной безопасности страны. Население страны, как и всего мира, продолжает расти, а плодородной почвы для производства продуктов питания остаётся всё меньше, с каждым годом.

Мы стараемся показать, что уже сейчас просто необходимо переходить на почвозащитные практики землепользования. Чем быстрее мы это сделаем, тем сильнее будет продовольственная безопасность нашей страны в будущем.

Фактически идею всего, о чём мы говорим в наших проектах, можно выразить в одном выражении – как можно реже, а лучше никогда, не оставляйте почву не покрытой! Покрывайте органикой – мульчей из растительных остатков или живой растительностью. Всё просто.

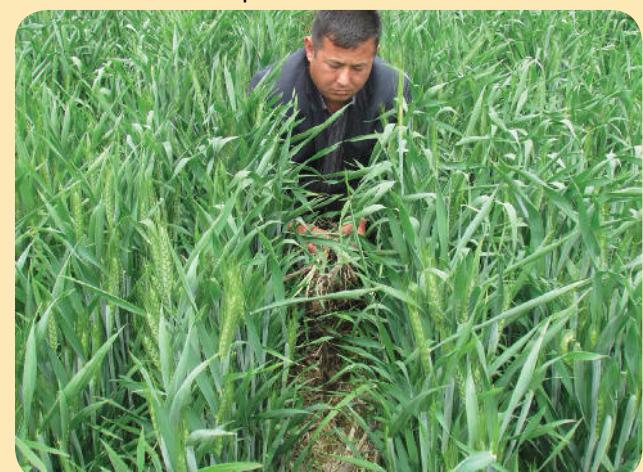


Фото 1. Озимая пшеница по No-till, с растительными остатками. Автор фото Азиз Нурбеков.

Надеемся, что этот выпуск заставит многих землепользователей задуматься. Если это произойдет, значит, мы не зря работаем.

Приятного чтения.

¹ Выдержки и факты заимствованы из книги «Почва – эрозия цивилизаций», Д.Р. Монтгомери, любезно переведенной на русский язык Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО). Мы настоятельно советуем прочитать эту книгу руководителям, которые имеют отношение к использованию и управлению землями нашей страны. Таких источников очень много. Но все они говорят об одном – важности сохранения почвы не в качестве экологической проблемы, а в качестве проблемы благосостояния людей в каждой, отдельно взятой стране.

КАК УЛУЧШИТЬ ПЛОДОРОДИЕ ПОЧВЫ

Драганчук М. И.

Об Авторе:

Драганчук Михаил Иванович - глава крестьянско-фермерского хозяйства (КФХ) «Драгми» (Крым, Сакский р-н, село Елизаветово)

КФХ было создано в 1991 году, деятельность начиналась с 3 га.

С 2006 года было начато внедрение технологии No-till на 367 га. В настоящее время площадь хозяйства составляет 1430 га, где повсеместно используется технология No-till. Вся земля хозяйства **богарная, с количеством осадков 220-300 мм в год**. В хозяйстве выращиваются следующие культуры (в скобках дана средняя урожайность): озимая пшеница (22 ц/га), озимый ячмень (24 ц/га), лён (10 ц/га), нут (11 ц/га), подсолнечник (15 ц/га).

Качество почв ухудшается с каждым годом. Человечество эксплуатирует землю с целью получения нужных ему продуктов. Проблемы выращивания сельскохозяйственных культур решаются различными видами обработки почвы. К сожалению, механическая обработка почвы приводит к уничтожению почвенной биоты, снижению органического вещества, разрушению структуры почвы и её эрозии. И как следствие, почва теряет своё «здоровье», становится менее продуктивной.

Для того чтобы сельскохозяйственный бизнес был прибыльным, фермеру приходится сталкиваться с рядом проблем:

- сокращение затрат труда и времени;
- понижение себестоимости продукции;
- экономия горючего;
- повышение производительности труда;
- сокращение износа оборудования;
- уменьшение количества используемой техники, и т.д.

Все эти пункты чрезвычайно важны для эффективности бизнеса.

Однако, в современном аграрном бизнесе первоочередной является проблема сохранения главного капитала этого бизнеса - почвы. Именно плодородие наших почв будет определять, какой



Фото 1. М. Драганчук на своём поле демонстрирует совмещенный (бинарный) посев подсолнечника с эспарцетом.
Под подсолнечником растёт прекрасная биомасса – «пища» для почвы.

продукт мы сможем получить с наших земель, его количество и качество. Это, в свою очередь, будет влиять не только на качество жизни фермеров, но и всего общества.

Таким образом, для сохранения почвы нужно:

- остановить эрозию почвы (ветровую и водную);
- уменьшить плотность почвы;
- улучшить ее структуру;
- сохранить больше влаги;
- увеличить количество органики в почве.

Как этого можно добиться? – Очень просто! Для этого фермеру надо:

- прекратить механическую обработку почвы;
- растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности;
- сохранять всю влагу, выпадающую в виде осадков;
- сократить количество операций на поле, что уменьшает уплотнение почвы.

Таблица на следующей странице поможет Вам понять, как каждая из этих операций способствует решению проблем с почвой.

Все эти задачи можно решить, с помощью перехода на нулевую технологию.

No-till (англ. «не пахать») — сокращенное название нулевой технологии в растениеводстве, при которой производится посев семян в почву, которая не подвергалась никакой обработке.

Когда почва остается неповрежденной и покрыта растительными остатками, численность всех типов почвенных организмов (от микробов и грибков до членистоногих) увеличивается. С повышением количества органического вещества и улучшением инфильтрации, No-till сохраняет почву.

Сокращение операций с почвой при помощи технологии No-till приводит к экономии времени, труда, топлива. Именно технология No-till позволяет



Фото 2. Сев нулевой сеялкой по стерне

Ученые всего мира обращают внимание на одну из главных причин снижения плодородия почвы:

«Продуктивность земель резко сокращается из-за эрозии почв, накопления соли и истощения питательных веществ.

Непрерывная обработка почвы на протяжении длительного времени уничтожает бактерии и микроорганизмы, которые преобразуют органические вещества в питательные».

Профессор Мария Скоулз (Mary Scholes) и доцент Боб Скоулз (Bob Scholes) из Университета Витватерсранда (ЮАР)

фермеру меньше работать, больше зарабатывать и при этом сохранять свою драгоценную землю.

Поэтому эта технология так широко распространялась по всему миру за последние 20 лет. Найдите хотя бы еще одну технологию, которая бы более бережно относилась к почве! Именно нулевая технология является самым эффективным способом предотвращения деградации почвы и восстановления ее продуктивности.

Если на первом этапе освоения этой технологии фермеры решают задачу защиты почвы от эрозии и сохранения существующего уровня плодородия почвы, то в дальнейшем новым приоритетом в их работе становится задача увеличения почвенного плодородия.

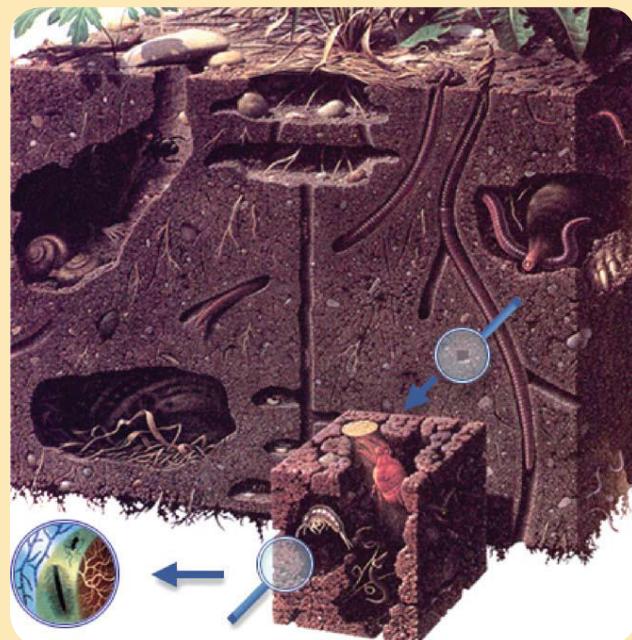


Рисунок 1. Почвенные микроорганизмы – преобразователи органических веществ в питательные

Поэтому, для того чтобы эффективно работать над улучшением плодородия почвы, нужно перевести внимание на микроорганизмы, обитающие в почве.

Когда при освоении нулевой технологии мы прекращаемрушать почвенный покров и остав-

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ

Таблица №1. Взаимозависимость задач и решения проблемы сохранения плодородия почвы

Задача для сохранения почвы	Решение	Причина и следствие
Остановить эрозию почвы (ветровую и водную)	Прекратить механическую обработку почвы	Пахота и другая механическая обработка способствуют нарушению связки почвы в единое целое, размельчает её. Это помогает ветру выдувать частицы почвы и воде смывать их при поливе и/или осадках. Каждый год во всём мире за счёт эрозии теряется около 24 миллиардов тонн плодородной почвы. Чем больше мы пашем, тем больше почвы выдувается и вымывается.
	Растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности	Покрытие из растительных остатков на поверхности почвы предотвращает выветривание и вымывание почвы, а также эрозию её плодородного слоя.
Уменьшить плотность почвы	Прекратить механическую обработку почвы	Механическая обработка не снижает плотность, а способствует её увеличению. Пахота – средство, которое временно снимает симптомы, но не устраняет причину уплотнения почвы – малое количество органики в почве, потеря почвенной биоты и, как следствие, снижение содержания гумуса в почве.
	Растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности	Растительные остатки – это пища для почвы. Наличие как можно большего количества органики способствует улучшению структуры почвы, её разуплотнению, является пищей для почвенных микроорганизмов, которые «разрыхляют» почву.
	Сократить количество операций на поле, что уменьшает уплотнение почвы	Большее количество прохода техники по полю способствует её уплотнению. Необходимо сократить до минимума проход техники по почве.
Улучшить структуру почвы	Растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности	Растительные остатки – это пища для почвы. Наличие как можно большего количества органики способствует улучшению структуры почвы, её разуплотнению, является пищей для почвенных микроорганизмов, которые «разрыхляют» почву. Улучшаются вертикальные токи влаги, пористость почвы.
	Прекратить механическую обработку почвы	Механическая обработка размельчает почву и делает её подверженной эрозии. Она нарушает биологические, химические и физические связи элементов почвы между собой. Механическая обработка поднимает пласты почвы, увеличивает реакцию почвы с кислородом и таким образом убивает почвенную анаэробную биоту, т.е. ту, которая живёт в почве без доступа кислорода. Такие микроорганизмы важны для улучшения структуры почвы. Их потеря ведет к ухудшению структуры почвы.
	Сократить количество операций на поле, что уменьшает уплотнение почвы	Большее количество прохода техники по полю способствует её уплотнению и ухудшению структуры. Необходимо сократить до минимума проход техники по почве.
Сохранить больше влаги	Сохранять всю влагу, выпадающую в виде осадков	У почвы для нормальной работы должна быть оптимальная влажность. Чрезмерное иссушение почвы и последующие чрезмерные поливы не способствуют сохранению оптимального уровня влаги в почве. Чем лучше содержание влаги, тем лучше работа микроорганизмов и, следовательно, структура почвы.
	Прекратить механическую обработку почвы	Любая операция по обработке почвы делает ее уязвимее. Ветер быстрее уносит влагу с почвы, а солнце иссушает её.
Увеличить количество органики в почве	Растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности	Растительные остатки на поверхности почвы предотвращают потерю влаги из-за солнца и ветра. Наличие растительных остатков помогает сохранить влагу в почве, сократить количество необходимых поливов на орошаемых землях и получить больше урожая за счёт увеличенной влажности почвы на багарных землях.
	Растительные остатки не заделывать в почву, а мульчировать и оставлять на ее поверхности	В настоящее время, при выращивании хлопчатника, из пахотного слоя почвы ежегодно извлекаются до 1 т/га гумуса. При внесении 1 т навоза в почве образуется только 90 кг гумуса. А при оставлении на поле 1 т соломы, в почве образуется 170 кг гумуса. Т.е. просто для восполнения ежегодных потерь и поддержания бездефицитного баланса гумуса, только в пахотном слое необходимо вносить не меньше 10 т/га навоза. К сожалению, такое количество фермерами не вносится. Растительные остатки – лучшая альтернатива восполнения содержания органики в почве.

ляем все растительные остатки, на поверхности почвы создаются весьма благоприятные условия для развития почвенной биоты, что способствует восстановлению почвы. Но когда мы убираем выращиваемую сельскохозяйственную культуру, почвенные бактерии теряют источник питания, так как питаются легкодоступным углеродом, который выделяют живые корни в процессе фотосинтеза. Так, процесс развития почвенных микроорганизмов замедляется до следующего года - до следующего цикла выращивания культурных растений.

Если мы хотим не просто сохранить существующее плодородие почвы, что само по себе является задачей номер один для многих земледельцев, но и скорее повысить его уровень, нам нужно буквально накормить почвенную биоту в тот период, когда на поле не выращиваются товарные сельскохозяйственные культуры. Что для этого нужно?

Для этого нужно чтобы в почве всегда были живые корни, а на поверхности – постоянный растительный покров или, в крайнем случае, **мульча**. С этой целью, каждый год после уборки основной культуры нужно высевать покровные культуры. На богаре, растительные остатки обязательно должны быть измельчены и оставлены в виде мульчи на поверхности поля.

Покровные культуры обладают многими свойства-



Фото 3. Пожнивные покровные культуры в КФХ «Драгами», посаженные после уборки озимого ячменя

ми, очень важными для плодородия почвы. Они способны:

- увеличить содержание органических веществ в почве, что способствует повышению содержания в почве органического углерода;
- повышать количество и активность полезных почвенных организмов;
- накапливать растительные остатки на поверхности почвы;
- разрыхлять и улучшать структуру почвы,
- улучшать воздушный и водный режимы;
- увеличивать влагоудерживающую способность почвенного слоя;

- вырабатывать азот путем биологической фиксации (бобовые);
- сдерживать развитие сорняков;
- защищать грунт от почвенной эрозии (водной и ветровой) и перегрева;
- циркулировать питательные вещества в почве;
- задерживать снег и другие осадки;
- упрощать проблемы с насекомыми-вредителями и заболеваниями.

Они производят большой объем растительной биомассы и корней в тот момент, когда основная товарная культура уже убрана. Это способствует повышению количества и активности полезных почвенных микроорганизмов. Это очень важно, так как именно повышение количества бактерий в почве приводит к повышению ее плодородия. **Поверхность почвы никогда не должна быть голой!**



Фото 4. Пожнивные покровные культуры

Хотя покровные культуры (сидераты) являются лишь одним из многих элементов технологии No-till, именно этот элемент необходимо сделать приоритетным для увеличения плодородия почвы. Работая над ним, можно получить самые быстрые



ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



Фото 5. Разрез верхнего слоя почвы с покровными культурами

результаты, так как выращивание покровных культур повлечет изменения во всей системе No-till: подтянет такие элементы как «пожнивные остатки», «борьба с сорняками», «почвенная влага», «питательные вещества», «севооборот» и сделает эту систему более сбалансированной и гармоничной.

Включая покровные культуры в севооборот, можно пойти разными путями. Это могут быть как поукосные культуры¹, так и бинарные посевы². Покровные культуры можно выращивать как в монокультуре, так и в смесях (так называемых «коктейлях»), что является даже лучшей альтернативой. Но при всех этих возможных вариантах

выращивания покровных культур должен соблюдаться главный принцип – в почве всегда есть живые корни, а на поверхности постоянный растительный покров.

Выращивание в промежутке между всеми товарными культурами покровных культур помогает максимально приблизить состояние почвы к природному, тем самым многократно ускорить процессы почвообразования, не только сохранить, но и заметно улучшить плодородие своей почвы.



Фото 6. Именно так работает сеялка нулевого посева.
Разрезает дисковым сошником пожнивные остатки
и следом засевает семена.

КАК «ЗДОРОВАЯ» ПУСТЫНЯ МОЖЕТ ПРИНОСИТЬ ПРИБЫЛЬ?

Тошбулат Раджабов

Самаркандский государственный университет

ВВЕДЕНИЕ

Если вы посмотрите на Узбекистан из космоса, то увидите, что большая часть территории Узбекистана – пустыни. Примерно 80% территории страны можно считать пустынной и полупустынной зонами.



Основное сельскохозяйственное производство ведется в долинах рек, или там, куда были проведены каналы с водой. Там же сосредоточены населенные пункты. Пустыню оставили для выпаса скота и вырубки древесины, которой она была когда-то богата. К большому сожалению, люди привыкли ассоциировать пустыни с чем-то плохим, непродуктивным. Но это не совсем так. Настоящая, здоровая пустыня – это покрытая различными травами, кустарниками, деревьями территория. Здоровая пустыня – это целая сложная экосистема со своими законами и обитателями, производящая, как любая экосистема, свои продукты и услуги. И эти продукты, и услуги могут приносить пользу людям, если люди пользуются этой системой с умом, думая о будущем, а не только живя сегодняшним днем. Вот только несколько из услуг и продуктов пустыни, наиболее видимые и ощутимые:

1. Охрана инфраструктуры

Здоровая пустыня, покрытая растительностью, охраняет места обитания и инфраструктуру людей от песков. Например, на очистку транспортной инфраструктуры (автомобильных и железнодорожных дорог) от песка государство тратит большие средства. В то время как наличие растительности вокруг может существенно снизить или избавить государство от таких затрат.

2. Корм для скота

Пустыня – очень хрупкая система, выживающая в жестких условиях. Поэтому любое необдуманное вмешательство может серьезно «подкосить» здоровье пустыни. Это относится и к использованию

пустыни под пастбища. Животные, поедающие растительность в пустыни, были задуманы природой. Они нужны пустыне: копытные помогают разбивать корку на поверхности почвы, стимулируя прорастание пустынных растений. Они обедают ровно столько, сколько нужно для дальнейшего роста растениям. Они распространяют семена растений по пустыне. Раньше это были дикие копытные, такие как сайгак и джейран. Человек практически истребил их. И пустыня оказалась без столь нужных ей копытных животных.

Человек заменил их домашним скотом. Но существует большая разница между тем, что делала природа, и что делает человек. Природа регулировала численность копытных в пустыне согласно возможностям: сколько растений, столько животных. Хороший год – больше животных, год плохой – животных рождается меньше. В пустыне было всегда ровно столько животных, сколько нужно. И они кочевали вместе с возможностями пустыни, используя пустыню: поедая растения, и заново возрождая их, давая возможность им восстановиться. К сожалению, человек игнорирует эти «ограничения» пустыни. Человек выпасает столько животных, сколько нужно ему. И это часто не совпадает с возможностями пустыни. Кроме размера также не соблюдается цикличность использования пастбищ, что также не даёт возможность пустыне восстановиться.

На сегодняшний день бессистемное использование пастбищ, перевыпас, существенно подкосили здоровье пустыни, и они не производят столько растительности, сколько могли бы при правильном использовании.

Если постараться использовать пустыню согласно её возможностям, постараться «скопировать» природные циклы, инвестировать в восстановление пустыни, то можно получить больше растений для корма животных и на более долгий срок.

3. Источник топлива

Для здоровья пустыни важны многие элементы. Один из них – пустынные деревья и кустарники, которые являются как бы центрами, вокруг которых образуются растительные сообщества. Если использовать этот центр с умом, он будет давать продукт – дрова для местных жителей в течение долгого времени. Если вырубать всё без учета возможностей пустыни к восстановлению, то мы получим просто голую пустыню, не способную производить какие-либо продукты. К сожалению, так сейчас и получается.

Для здоровья пустыни, так же, как и для здоровья любых земель, важно, чтобы как можно большая ее поверхность была покрыта растительностью. В реальности получается, что по всей стране у нас примерно одинаковая ситуация: растительный

покровов по причине бессистемного использования пастбищ, перевыпаса, вырубки деревьев и кустарников на топливо и другой нерачительной хозяйственной деятельности сильно деградирован. Пустыня не может считаться здоровой и, в свою очередь, не производит того количества продуктов и услуг, которые могла бы.

НАША МОДЕЛЬ

Для начала несколько слов о том, что мы хотели бы сказать нашим проектом:

I. Пустыню нужно беречь, как и любую другую часть природы, **как капитал**. Чтобы получить доход от пустыни, в неё нужно вкладывать. Инвестируй в природу, чтобы получать от неё дивиденды.

II. В пустыне нужно выпасать скот. Без скота, или диких копытных, пустыня будет деградировать. Но нужно выпасать скот с умом, не превышая пределы. Если их превысить, то пустыня начинает деградировать еще быстрее, и в каждый последующий год будет давать всё меньше и меньше корма.

III. В пустыне можно и нужно собирать дрова. Но делать это, опять же, нужно с умом, не превышая пределов. Будут расти пустынные леса, в которых всегда будет много сухостоя, который можно использовать. Срубите дерево, и больше не будет дров никогда.

В нашем проекте мы попробовали посмотреть, что может произойти, если попытаться использовать пустыню немного по-другому. Проект работал на территории Джаркурганского района, Сурхандарьинской области.

В данном районе преобладает песчаный тип пастбищ, который, в основном, используется под выпас домашних животных. Именно такой тип пастбищ, по сравнению с другими типами, под влиянием чрезмерного выпаса является более склонным к быстрому изменению естественных свойств растительного и почвенного покровов. При неравномерном и длительном использовании песчаных пастбищ под выпас животных наблюдается разрушение почвенного покрова и далее – коренной структуры естественной растительности. В результате вытаптывания копытами чрезмерного количества животных поверхность почвы сильно разбивается, пески приобретают подвижный характер и движутся на населенные людьми территории. Наносится значительный ущерб инфраструктуре.

Кроме того, людьми, проживающими рядом, были вырублены практически все имеющиеся пустынные деревья и кустарники. Аксакалы вспоминают, что, когда они были детьми, на этой территории был пустынный лес. Сейчас тяжело найти даже корни.

Подобный процесс деградации песчаных пастбищ в настоящее время в Джаркурганском районе наблюдается на значительных территориях и до сих пор продолжается ускоренными темпами. Такая же ситуация и в других регионах страны.

Чтобы остановить такое положение, требуется провести комплекс фитомелиоративных мероприятий по восстановлению деградированных участков пустыни – необходимо сеять и сажать пустынные растения.

Главная цель, стоящая перед проектом – попробовать создать модель, которая восстановит здоровье пустыни, чтобы она могла превратиться в прочный источник кормовой базы для устойчивого развития пустынно-пастбищного животноводства и источником получения дров для местного населения.

Выбранный участок проектной территории характеризовался типичным деградированным участком песчаных пустынь, где под влиянием чрезмерного выпаса животных и вырубки кустарниковых растений аборигенные виды местной флоры находились на грани исчезновения. Растительность была представлена в основном не поедаемыми скотом растениями и растениями с очень низкими кормовыми значениями, являющимися типичными индикаторами деградации песчаных пастбищ. С точки зрения кормовой ценности основных растений, данное пастбище уже не было в состоянии обеспечить кормом животных и являлось нецелесообразным для использования в животноводстве. Пески на данном участке имели подвижные и полуподвижные формы (Фото 1).

Во время реализации проекта были произведены посев семян и посадка саженцев засухоустойчивых кормовых видов растений из местной флоры. Полевые работы были проведены зимой 2009 и 2010 гг. на территории 60 га. При этом использовались следующие фитомелиоранты для восстановления деградированных пастбищ: в основном – черный саксаул (*Haloxyton aphyllum*), черкез (*Salsola richteri*), в малом количестве – селин (*Aristida karelinii*), каным (*Calligonum microcarpum*).

В течение 5 лет после посева растений участок охранялся, производился ограниченный выпас скота и ограниченная вырубка растительности для топлива. Эта статья показывает, какие результаты были получены спустя 5 лет. Было проведено исследование для оценки результатов восстановительных процессов и современного состояния участка пустыни после принятых мер. Полевые наблюдения были проведены в начале июня 2015 года.

Результаты обследования показали, что восстановленный участок имеет высокие кормовые и древесные запасы. На территории после принятых мер произошло восстановление почвенных покровов, что способствует уменьшению эрозии и сохранению водных ресурсов. Увеличение количества растительности также способствует снижению температурного режима и повышению влажности воздуха в регионе.



Фото 1. Фрагмент деградированного пастбищного участка до принятых фитомелиоративных мер.
Апрель 2010 года

тых фитомелиоративных мер успешно сформировались три разности песчаных пастбищ: каньдымники, черкезники и саксаульники. Среднее проективное покрытие участка составляет 37,6%, что, соответственно, больше, чем у песчаных пустынь в естественных условиях. Более детальная оценка ботанической и хозяйственной характеристики каждой разновидности пастбищ приводится в отдельной статье на сайте ПМГ ГЭФ. Здесь мы опишем только некоторые из них.

В настоящее время растительность проектной территории имеет яркие признаки, или фитоиндикаторы, восстановления пастбищ. До принятия мер проектная территория была представлена в

основном двумя растительными сообществами, которые имели очень низкие кормовые значения для животных. После принятых фитомелиоративных мер в течение 5 лет эти растительные ассоциации естественным путем уступили свое место другим типичным растениям и образовали здоровое пастбище с более характерными для песчаных пустынь структурами растительности и с высокими хозяйственными значениями. Восстановление и развитие различных растительных сообществ (астрагала, селина, других) способствовали закреплению песков и, тем самым, образовали необходимые условия для развития других однолетних и многолетних видов растений (Фото 3).



Фото 2. Самовосстановление выгонка растопыренного

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



Фото 3. Закрепление песков селином

КОРМА

Была проведена оценка кормового потенциала. Разные участки с разными превалирующими видами имеют разную кормовую ценность. Так, каньдымники в общей сложности имеют 18,0 ц/га продуктивности многолетних и однолетних растений. Общая продуктивность черкезника составляет 25,3 ц/га. Самый высокий прирост растительности пришёлся на саксаульники – годовой прирост растительности составил 57,5 ц/га.

На данной территории выпасался скот одной семьи. Точные данные о поголовье получить не удалось. Полевые наблюдения показали, что отсутствие достаточного выпаса скота на пастбищах проектной территории в течение 5 лет уже сказывается на состоянии некоторых видов растений. Еще одно свидетельство того, как важно для пустыни наличие животных. Отсутствие выпаса на пастбищных территориях способствует накоплению мертввой массы растений и в долгосрочной перспективе ухудшает состояние растительности,



Фото 4. Общий вид каньдымника



Фото 5. Общий вид черкезника

что в конечном итоге приводит пастбища к стадии деградации. Необходим баланс использования, чтобы пустыня была в наиболее здоровом состоянии. Норма выпаса скота на пустынных территориях – 0,2-0,3 голов мелкого рогатого скота на 1 га.

Согласно полученным результатам, можно смело сказать, что данная пустынная территория **после проведения мелиорации** производящая в среднем 33 ц/га растительности в год, при суточной норме корма для 1 овцы в 2,5 кг, способна прокормить 2 головы мелкого рогатого скота без ущерба для долгосрочного благосостояния пустынной растительности.

Таким образом, кормовой запас трех разных типов пастбищ на проектной территории имеет высокие

показатели. В естественных условиях виды растений, характерные для песчаных пастбищ, не имели такую высокую продуктивность, как продуктивность тех же самых растений, но уже высаженных на данной проектной территории.

Однако, необходимо отметить, что основная часть запаса кормов состояла из одного вида растения. Так, в саксаульниках и черкезниках основной кормовой запас (более 90%) приходится на долю таких доминантных видов, как черный саксаул и черкез. Высокий запас накопления годового прироста связан, в первую очередь, с высокой густотой стояния, что не всегда является положительным результатом. Численность черного саксаула в саксаульниках характеризовалась высокими по-



Фото 6. Общий вид саксаульника

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



Фото 7. Успешное развитие черкеза на ранее деградированных пастбищах.
Высота около 3,5 м.

казателями – 2235 экземпляров на гектар. Однако оптимальная густота стояния черного саксаула должна быть в пределах 800-1000 на гектар (Шамсутдинов, 1975). Фактически, естественная норма превышена в 2 раза. Это также говорит о возможности устойчивого использования саксаула для дров (см. далее). Данный показатель на проектной территории намного превышает рекомендуемые нормы. Идентичная картина с высокими кормовыми запасами наблюдалась в черкезниках, где 94% годового прироста приходится на долю черкеза. Данный однокомпонентный кормовой запас пастбищ характеризуется низким кормовым разнообразием для животных. С этой точки зрения появление и распространение других полукустарниковых растений в видовом составе раститель-

ности является важным критерием повышения хозяйственного значения пастбищ проектной территории.

ДРЕВЕСНЫЙ ЗАПАС

Результаты показали, что восстановленные участки имеют высокий запас древесины. Основную часть древесины на каждом пастбищном участке составляют доминантные виды: черкез, саксаул и каным. Сравнительно маленький вклад, с точки зрения древесного запаса, имеют канымники. Ниже рассмотрим древесный запас в разрезе пастбищных разновидностей.

Черкезники. Как показали исследования, за 5 вегетационных лет среди всех фитомелиорантов



Фото 8. Диаметр ствола черкеза достигает до 13,4 см.

черкез показал наилучшее свое развитие на песчаных почвах. Кроме накопления большого кормового запаса, он также имел высокий запас древесины. Средняя численность черкеза на гектар составила около 502 растений. Из-за благоприятных почвенных условий средняя высота черкеза составила 3,6-3,8 м, а диаметр его кроны варьировался в пределах 4,0-4,5 м (Фото 7).

Так, по нашим расчетам, черкез образовал 14,6 тонн воздушно-сухой древесины с гектара в условиях песчаных пастбищ проектной территории.

Саксаульники. Своеобразная особенность саксаульника заключается в высоких показателях густоты стояния черного саксаула на единицу площади. Средняя высота растений варьируется в пределах 2,5-3,0 м, а диаметр кроны – 2,0-2,5 м. Черный саксаул в течение 5 лет образовал густые заросли, что привело к накоплению значительного древесного запаса. По нашим расчетам, средняя численность черного саксаула равнялась 2235 растений на гектар. Сформировано 14,1 тонны абсолютно сухой древесины черного саксаула. 82% древесного запаса черного саксаула имеет диаметр первичного ствола от 3 до 8 см. Остальная часть древесины состоит из вторичных побегов, толщина которых меньше 3 см.



Фото 9. Крупный кандым высотой 3 м на закрепленных песках

Кандымники. В отношении формирования древесного запаса кандымники имеют относительно низкий потенциал по сравнению с черкезниками и саксаульниками. Это объясняется меньшим размером кроны данного растения и особенностями интенсивных ветвлений вторичного побега. Средняя высота кроны составила около 130-150, диаметр – 170-190 см. Исключением были кусты, высота которых превысила 3,0 м (Фото 9).

Средняя численность кандыма на гектар составила около 1400 растений. Не смотря на высокие показатели численности кандыма, он сформировал около 1,5 тонн воздушно-сухой массы древесного запаса на гектар.

Таким образом, восстановительные меры на деградированных участках способствовали значительному накоплению древесных запасов на пастбищной территории. В среднем, у трех ранее выделенных пастбищных участков древесный запас был 10,1 тонн сухой массы на гектар. Как выше было указано, саксаул и черкез характеризуются численностью выше рекомендуемой нормы, и поэтому необходимо ее снизить для устойчивого функционирования данных пастбищных экосистем. С этой точки зрения правильная фитосанитарная рубка на данных участках является необходимой мерой.

Без ущерба для здоровья и долгосрочного использования данного участка пустыни среднее значение санитарной вырубки (сбора) древесины, после проведённой мелиорации, может составлять 1-3 тонн/га в год.

НЕСЛОЖНЫЕ РАСЧЁТЫ

К сожалению, на сегодняшний день в рамках проекта мы не смогли провести полноценного экономического анализа для расчёта эффекта от восстановления пустыни. Но простые вычисления можно провести каждому фермеру или простому жителю пустынных территорий, у которых есть деградированные участки.

Расходы по восстановлению пустыни сводятся к нескольким статьям:

1. Труд и время по сбору семян. Все семена высаживаемых растений можно собрать самостоятельно. Для оптимального «коктейля» семян растений, которые нужно использовать для восстановления пастбищ, на 1 га земель достаточно собрать 3-5 кг семян. Один человек может собрать такое количество за несколько часов работы.
2. Посев семян. Посев семян можно производить разными способами: а) вручную самостоятельно – наиболее дешевый, но затратный по времени способ. 1 га пустыни может быть засеян 1 человеком за 2-3 часа работы; б) при помощи техники – простым трактором с бороной. Затраты зависят от вида используемой техники, её арендной стоимости и стоимости потребляемого топлива; но самый эффективный метод – в) метод прогона скота. По территории, на которой планируется мелиорация,

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



Фото 10. Пример высеяния семян саксаула при помощи мини-трактора в Экоцентре Джейран.
Вслед за трактором рассыпаются семена саксаула, которые прикрываются идущей следом бороной.

прогоняется отара овец, затем вручную засеваются семена, после чего отара овец прогоняется снова. Таким образом, копыта овец будут способствовать заделу семян в почву.

3. Затраты на охрану территории от потравы. Наверное, самая главная задача – уберечь восстанавливаемую территорию от преждевременного и чрезмерного использования. Необходимо «дать

каникулы» восстанавливаемой территории в 2-3 года и предотвратить выпас скота и вырубку растительности на таких участках. В нашем проекте охрана восстанавливаемого участка производилась силами одной семьи – семьи Намоза Джумаева.

В качестве вознаграждения за восстановление хозяин пустынного участка в 1 га получит 2-3 тон-



Фото 11. Семья Джумаевых, благодаря которой проект удался.



Фото 12. Панорама участка пустыни деградированной (слева от дороги) и восстановленной в рамках проекта (справа)

ны древесины в год и возможность использования восстановленного участка под пастбище с выращиванием 2-3 голов МРС. Учитывая среднюю стоимость дров саксаула и черкеза 0,2-0,3 у.е. за 1 кг¹, а также среднюю стоимость МРС в размере 150 у.е., 1 га пустыни может приносить хозяину среднегодовой доход в размере 300-500 у.е. Исходя из этого оценочная ценность восстановленного участка пустыни в 60 га составляет 18000–30000 у.е. за 1 год. При этом прямые затраты посчитать представляется трудной задачей, но по грубым подсчётам первичные затраты на мелиорацию составляют около 3000-4000 у.е., а последующие затраты равняются затратам на охрану территории и работу по устойчивому использованию (затраты на выпас скота и санитарную вырубку).

Оптовая цена саксаула на рынках Казахстана и России составляет 160-180 долларов за 1 тонну. Фактически, создание коммерческих плантаций саксаула с устойчивым сбором сушняка и санитарной рубкой может также служить примером хорошей бизнес-модели с одновременным решением более глобальной задачи – восстановлением пустынных территорий страны.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

Полученные результаты и их анализ служат основой для вывода о том, что данная модель восстановления деградированных песчаных пустынь на примере Джаркурганского района имеет высокий потенциал для широкого применения на других деградированных песчаных массивах Узбекистана. У нас много пустынных земель, много деградированных пустынь, которые можно и нужно восстановить. И тогда проживающие на таких территориях люди смогут получать стабильный доход. Для этого нужно всего несколько простых вещей:

- предпринять описанные выше шаги по восстановлению пустыни;
- применять разумное использование пустынных продуктов, не брать слишком много сегодня, что-

бы завтра пустыня смогла восстановиться самостоятельно;

- наблюдать за природой и пытаться «скопировать» природные процессы.

Исходя из полученного опыта в Сурхандарье можно дать несколько практических рекомендаций для продолжения этого опыта:

– тем, кто хочет восстановить пустыню для получения дохода, необходимо высевать «коктейль» из пустынных видов, диверсифицировать кормовые виды растений с использованием разных полукустарниковых видов, особенно на саксаульниках и черкезниках. Это позволит создать многосезонные пастбища для использования их под выпас.

– рекомендуется выпас скота на пустынных территориях ранней весной, а также поздней осенью и зимой. В качестве корма животными будут использованы многолетние полукустарниковые и кустарниковые виды растений. Летом выпас скота не рекомендуется, так как песчаные пастбища склонны к быстрому разрушению структуры песков под копытами животных. Придерживаться нормы выпаса.

– необходимо проведение систематизированной и рациональной фитосанитарной рубки на саксаульниках и черкезниках.

ПМГ ГЭФ готова продолжить работы по восстановлению пустынных земель и ждет предложений от заинтересованных сторон.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Методические указания по геоботаническому обследованию естественных кормовых угодий Узбекистана. – Ташкент: Фан, 1980. – 170 с.

Шамсутдинов З.Ш. Создание долголетних пастбищ в аридной зоне Средней Азии. – Ташкент: Фан, 1975. – 175 с.

¹ Оптовая цена на рынках Казахстана и России

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ

САМЫЕ ЦЕННЫЕ ИНВЕСТИЦИИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ, ДАЮЩИЕ НАИБОЛЬШИЕ ДИВИДЕНДЫ¹

Алексей Волков

Сельское хозяйство, при всех своих нюансах, остаётся просто одним из видов бизнеса. Эффективность бизнеса и отдача от него зависят от того, насколько хорошо предприниматель (в нашем виде бизнеса – фермер) управляет своим бизнесом, бизнес-процессами.

Нас всех учили, что главными факторами производства являются труд, земля (ресурсы), и капитал. И в этом кроется главная проблема, с которой сегодня сталкивается сельское хозяйство нашей страны - **вся природа рассматривается просто как ресурс; не как капитал, в который нужно инвестировать, вкладывать, чтобы получить добавочный продукт, а ресурс, которым нужно просто пользоваться**. И это необходимо менять, менять в сознании сложившиеся стереотипы для того, чтобы выжить.

Почва, вода, биоразнообразие – вот что является основой сельского хозяйства, его основным капиталом. Капитал не получают бесплатно. В него постоянно инвестируют, всегда содержат в наиболее оптимальном, рабочем состоянии, чтобы капитал эффективно работал и создавал добавочный продукт, с которого владелец или пользователь капитала получает дивиденды. Иными словами, фермер должен инвестировать в капитал, чтобы получить от него прибыль. Но беда в том, что фермеры, к сожалению, в большинстве своем, не воспринимают природу - почву, воду и биоразнообразие, как капитал. Они воспринимают всё это, как ресурсы, которыми можно пользоваться, зачастую бесплатно. А все мы знаем, что ничего бесплатного не бывает. Чтобы что-то получить, необходимо сначала вложить. Отсюда вытекают все проблемы. Природа в сельском хозяйстве – почва, вода, биоразнообразие, – являясь, по сути, капиталом, изнашивается, портится, деградирует, перестаёт быть наиболее продуктивной от долгого использования без инвестирования в поддержание этого капитала.

ПОЧВА

Начнём с почвы. Сельское хозяйство, чтобы быть прибыльным бизнесом, должно приносить как можно больше продукта. Продукт в сельском хо-



Фото 1. Традиционная обработка – пахота, уничтожающая плодородный слой и микроорганизмы почвы

зяйстве, вырастает из земли, а значит почва должна оставаться плодородной, чтобы на ней можно было выращивать достаточный урожай, причём на постоянной основе, в долгосрочной перспективе. Это как содержание станка, или машины: нужно постоянно делать профилактический ремонт, чтобы они работали. Также и почва – **в почву нужно постоянно вкладывать, чтобы она оставалась плодородной**.

Плодородие и здоровье почвы зависят от многих биологических процессов², происходящих в ней. Нужны микроорганизмы, которые работают и живут в почве, а для них нужна пища. Пища – это органика. Нет органики, нет гумуса в почве, нет плодородия. Это знают все фермеры, но лишь немногие делают что-то для того, чтобы дать или сохранить органику в почве. За один урожай пшеницы или хлопка, в среднем, с 1 га изымается около 1 тонны гумуса. Мало того, уходит и органика, которая может быть переработана в гумус – с 1 га в виде урожая и стеблей уходит до 22 тонн органики в течение 17-18 месяцев. Чтобы почва оставалась плодородной, необходимо восполнять эту изымаемую нами органику и делать так, чтобы она преобразовывалась в гумус.

Теперь мы подошли к вопросу **как это сделать**. Для того, чтобы почва осталась плодородной, необходимо восполнить изымаемую органику. При внесении 1 т навоза в почве образуется только 90 кг гумуса. Т.е., для того, чтобы только восполнить забранную 1 тонну органики из нашего капитала, фермер должен внести назад в почву не менее 10 тонн навоза на 1 га. Но все знают, что этого не происходит. Фермеры не считают это необходимым, поскольку почва пока воспринимается как ресурс,

¹ Статья подготовлена, как сопровождающая для презентации на Конференции, организованной Научно-исследовательским институтом экономики сельского хозяйства РУз, «Приоритетные направления стабильного развития фермерских хозяйств в условиях модернизации аграрного сектора», Ташкент, 2015.

² И не только – есть ещё множество абиотических процессов вне почвы, от которых зависит плодородие почв. Например, оптимальный климат.



Фото 2. Мульча – защита почвы и главный компонент для производства гумуса микроорганизмами

которым нужно пользоваться, а не как капитал, который нужно беречь, восполнять, и к которому фермер должен бережно относиться.

Есть и другие, более полезные для почвы альтернативы сохранения и преумножения органики в почве и её преобразования в гумус.

НУЛЕВОЙ ПОСЕВ

Необходимо прекратить пахать землю. Звучит странно, не правда ли? Но только на первый взгляд. Технология нулевого посева, без вспашки почвы, существует уже давно и активно развивается по всему миру. В Узбекистане проводятся пока только первые пробные шаги, и технология развивается очень медленно.

Для начала, мы отметим, почему не следует пахать почву. При пахоте мы убиваем верхний плодородный слой почвы, выставляя её беззащитной для ветровой и водной эрозии, которые при пахоте превышают на порядок степень эрозии при естественных процессах. Фактически, мы в буквальном смысле вымываем иpusкаем на ветер свой капитал – почву. Кроме того, пахота убивает почвенные микроорганизмы – это именно те труженики, которые восстанавливают, «ремонтируют» почву.

Теперь скажем почему нужно использовать технологию нулевого посева. Собственно, по всем

тем же причинам, которые были отмечены выше. Нулевая технология посева не беспокоит почву, сохранив почвенные микроорганизмы. Неотъемлемой частью этой технологии является мульчирование растительных остатков и сохранение их на поверхности почвы. Мульча является именно той первичной органикой, которая нужна в качестве «пищи» почвенным микроорганизмам, которые превращают её в гумус. Кроме того, почва при нулевом посеве и мульчировании остаётся защищённой от ветровой и водной эрозии, сохранив плодородный слой. Мульчирование также сохраняет влагу в почве, экономя поливную воду и создавая более благоприятные условия для жизни почвенных микроорганизмов, чем при традиционной обработке, где земля остаётся голой, иссушаемой лучами солнца.

Нужно также отметить, что при нулевой технологии посева, фермер затрачивает намного меньше финансовых и материальных средств на технологические операции.

ФИТОМЕЛИОРАЦИЯ И СИДЕРАЦИЯ

По сути, эти два понятия совпадают по своему назначению. Сидерация – это высадка культур, которые высеваются с единственной целью - быть оставленными в почве в качестве «зелёного» удобрения, для производства органики. Фермер

Таблица 1. Сравнение выгод при выращивании пшеницы по традиционной и нулевой обработке земли

Показатели	При обычной обработке	При нулевой обработке
Урожайность, ц/га	23,3	18,9*
Валовой доход, (Сумов Узбекистана)	2330 x 292=680360	1890 x 292=551880
Затраты, (Сумов Узбекистана)	564600	385600
Себестоимость 1 кг зерна, (Сумов Узбекистана)	242,3	204,0
Чистый доход, (Сумов Узбекистана)	680360 - 564600=115760	551880 - 385600=166280
Рентабельность,%	20,5%	43,1%

*Низкая урожайность при нулевой обработке была обусловлена тем, что поле с нулевым посевом получило лишь два полива за сезон, в то время как на традиционно обрабатываемом поле полив проводился шесть раз. Если при нулевой обработке проводить столько же поливов как при обычной, то урожайность будет одинаковой и даже больше.

ЗЕМЛЯ ЭНЕРГИЯ БИОРАЗНООБРАЗИЕ

не убирает сидеранты для урожая и продажи. Он выращивает и оставляет органику для почвы.

Фитомелиорация – более широкое понятие улучшения условий земли при помощи высева и посадки растений. Подробнее о фитомелиорации мы расскажем в нашем следующем выпуске новостного бюллетеня.

Несколько слов о сидерации. Фактически сидерация является одним из тех инструментов, про которые мы говорили выше – это инструмент, который помогает инвестировать в почвенный капитал. При помощи сидерантов мы возвращаем в почву органику, а значит инвестируем в плодородие почвы завтрашнего дня.

Но в этом опять же видится большая проблема. Для многих фермеров повышение плодородия – призрачная выгода. Тяжело перевести слово «плодородие» в конкретную цифру получаемого «завтра» дохода. Кроме того, отдачу от плодородия фермер получит опять же «завтра», а затратить средства на посев сидерантов он должен сейчас. Очень тяжело посчитать, сколько дополнительного урожая принесёт дополнительное содержание органики в почве и рост содержания гумуса, например, с 0,5% до 0,7%. Но это должен оценивать в деньгах каждый фермер.

Как в любом бизнесе, необходимо выяснить какие вложения принесут наилучшую выгоду. Поэтому необходимо высчитать как дешевле вернуть органику в почву для каждого отдельно взятого фермера. У всех фермеров разные условия. У кого-то есть в наличии много доступного навоза. Кто-то не имеет доступа к лишней воде и не может позволить себе сеять сидеранты, как повторную культуру. Тогда возможно использовать мульчирование и высадку озимых сидерантов.

ВОДА

С водой ситуация ещё сложнее. Если землю с почвой фермер получает в пользование на 49 лет и дальновидный фермер вполне может задуматься, как сохранить почву плодородной для будущих урожаев, водой у нас пользуются крайне достаточно. Вода приходит каждый год в разных количествах и рассматривается фермерами как настоящий ресурс.

Возможный подход к использованию воды, как капитала это сохранение влажности своей почвы. Можно подсмотреть, как влагообеспечение происходит в природных условиях. В природе не существует напускного полива растений. Такое можно встретить только в пойменных экосистемах, как например, наши тугайные леса. В остальных же случаях, почва получает влагу из осадков капельным способом. Влажность почвы сохраняется постоянным растительным покровом. Эти же

способы можно и нужно заимствовать у природы и применять их. По большому счёту это уже сделано в других странах, и продолжает широко внедряться. Это же нужно делать и у нас в стране.

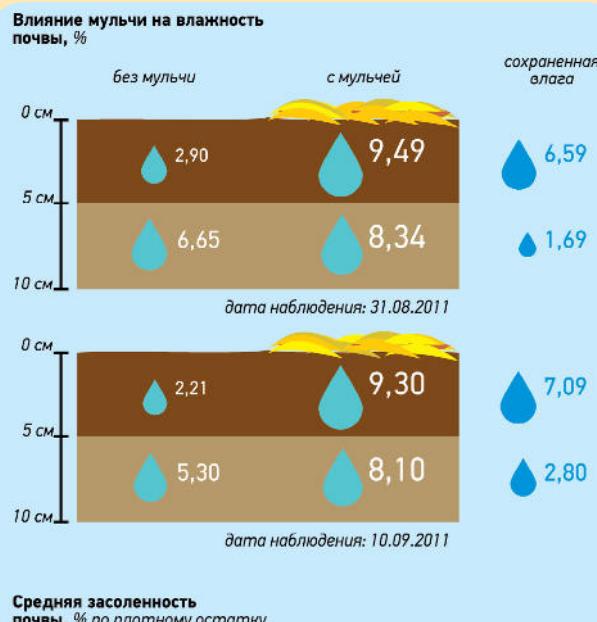
Капельное орошение

Правительство страны взяло курс на развитие этой технологии. К сожалению, у нас на капельное орошение переходят только продвинутые фермеры или фермеры, загнанные в ловушку водного дефицита. Проведённый ННО KRASS анализ³, в рамках нашего проекта по капельному орошению в Наманганской области, показал, что эта технология может привести к действительно большим результатам. Но есть одна громадная проблема – фермерам в реальности очень затруднительно получить обещанные кредиты на закупку систем капельного орошения по причине большого числа административных барьеров. По этой причине, технология продвигается очень медленно.

Нулевая обработка

При использовании нулевого посева и мульчирования, вы не только бережёте почву, но и сохраняете воду. Суммарное сохранение воды/влажности составляет 2,000 м³/га.

Существует ряд других технологий для сбережения воды, включая лазерную планировку полей с экономией до 25% поливной воды, о которой мы говорим в этом выпуске, и изоляцию irrigationных каналов внутри сети ассоциаций водопользователей, с потенциалом экономии до 50% ис-



Подробнее смотрите на:
<http://sqp.uz/ru/publications/publications/787>

³ Смотрите статью по экономическому анализу использования систем капельного орошения на нашем сайте: http://sqp.uz/ru/projects/climate_change/578

Анализ затрат и выгод от внедрения системы капельного орошения по сравнению с традиционным методом орошения. Все расчеты приведены на 10 га

Наименование	Единица измерения	Хлопчатник, 10 га	Пшеница, 10 га	Сад (яблони), 10 га	Примечание
Инвестиции	сумов	88 360 000	91 560 000	50 360 000	В стоимость системы капельного орошения включены затраты на приобретение пленки для покрытия резервуара для подачи воды в систему капельного орошения.
Общие выгоды	сумов/год	26 890 709	21 450 729	30 104 813	По сравнению с традиционным орошением.
Экономия водных ресурсов	м ³ /год	117 600	66 000	114 550	Экономия водных ресурсов рассчитана исходя из различий в технологии орошения (частота поливов).
Экономия электроэнергии	сумов/год	4 999 680	3 175 200	3 206 784	За счет значительного снижения времени полива и работы насосов существенно снижается расход электроэнергии за сезон.
Экономия дизельного топлива	сумов/год	1 087 500	37 500	37 500	Дизтопливо экономится за счет снижения количества агротехнических мероприятий. Цена 2 500 сумов за литр в среднем*.
Экономия на агротехнических мероприятиях (культивация, внесение удобрений и др.)	сумов/год	850 000	50 000	50 000	
Экономия на минеральных удобрениях	сумов/год	1 143 000	377 500	0	Усваивание минеральных удобрений составляет 90-95%, в то время как при обычном орошении - 30-35%
Экономия на трудовых ресурсах	сумов/год	2 000 000	2 000 000	2 000 000	
Выгода от роста урожайности	сумов/год	16 000 000	15 000 000	24 000 000	Урожайность повышается примерно на 40%, но зависит от балл-бонитета земли.
Освобождение от уплаты земельного налога	сумов/год	810 529	810 529	810 529	Балл-бонитет земли взят в среднем равным 60 (6 класс земли, поправочный коэффициент 6,78), а сумма базового земельного налога 1 класса земли 11 954,7 сумов по Уйчинскому району Наманганской области.
Срок окупаемости	лет	3.3	4.3	1.7	

*Цены указаны на момент проведения экономического расчета в 2013 году.

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ

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 соленакопления мульчой

2000
м³/га

Подробнее смотрите на:
<http://sqp.uz/ru/publications/publications/787>

пользуемой поливной воды, о которой мы писали ранее⁴.

БИОРАЗНООБРАЗИЕ

Про эту часть природного капитала, сельхозпроизводители обычно не задумываются вообще.

Одним из главных элементов капитала биоразнообразия, важных для фермера и повышения производительности его процессов, являются опылители. Если не будет опылителей, урожайность будет неуклонно падать. Природа не зря так создала подобный механизм размножения растений - при помощи насекомых, которые переносят пыльцу. Это аксиома, не требующая доказательств. Тем не менее, был проведен ряд исследований по оценке стоимости услуги опыления, которую выполняют опылители. Мировая урожайность без опылителей сократилась бы на сумму 190-300 миллиардов евро в год. За рубежом фермеры платят пчеловодам, чтобы пасека стояла рядом с полями во время цветения. У нас, к сожалению, принимается мало мер для использования опылителей – как диких, так и одомашненных (пчёл).

Что нужно делать для поддержки опылителей? Во-первых, нужно создавать островки обитания диких

⁴ Выпуск № 4 новостного бюллетеня ПМГ ГЭФ, который можно найти на нашем сайте: <http://sqp.uz/ru/publications/publications/781>

Увеличение урожайности от наличия опыления
пчёлами*

В садоводстве:

В 1,19 раз – у персиков,
до 26,4 раз – у черешни

Урожайность хлопка:

Кол-во коробочек + 3.6%
Масса хлопка + 12.8%

*Данные - Шерали Суяркулов, Ферганский союз
пчеловодов, fspbee@gmail.com

опылителей и птиц - специально отведённые территории, оставленные без вмешательства для произрастания дикой растительности. На западе многие фермеры используют такой алгоритм - на каждые 100 га пахотных земель оставляют от 0.1 до 1 га просто диких зарослей, состоящих из кустарников и деревьев. У опылителей и врагов вредителей (птиц и насекомых) должно быть место где жить. Места их обитания должны находиться в непосредственной близости к полям фермеров, на которых должно происходить опыление. Одно из исследований показывает, что урожайность кофе, например, падает на 20%, если место обитания опылителей находится на расстоянии больше 1 км от кофейной плантации. Для многих в нашей стране это может показаться странным и не нужным. И это непонимание опять же исходит от игнорирования необходимости считаться с природным капиталом.

Островки дикой природы можно заменить, а лучше дополнить, полезащитными лесополосами, которые сами по себе несут ещё массу других полезных функций, таких как *предотвращение потери плодородного слоя почвы* за счёт снижение скорости ветра и ветровой эрозии; *увеличение влажности почвы*, а значит сохранение водных ресурсов; источник дровяной древесины; и многие другие.

Другим способом увеличения природной услуги опыления является повсеместное содействие развитию пчеловодства и отказ от использования химии, которая убивает насекомых. Нужно переходить от искусственных методов защиты растений к естественным, биологическим.

В заключении хочется отметить, что как бы ни старался человек, природа всё делает намного эффективнее. В сельскохозяйственных практиках нужно изучать как подобные процессы протекают в природе и стараться их повторить. Изменение мышления и поворот в сторону рассмотрения природы, как капитала, принесёт свои дивиденды. Дивиденды выше тех, которые сельхозпроизводители получают сейчас. Необходимо только понять, что почва, вода, биоразнообразие – это природный капитал в сельском хозяйстве и, как любой капитал, требует инвестиций, сохранения и улучшения, для того, чтобы он приносил добавленную стоимость в долгосрочной перспективе.

ЛАЗЕРНАЯ ПЛАНИРОВКА ЗЕМЕЛЬ – ОТ ДЕМОНСТРАЦИИ К ВНУТРЕННЕМУ ПРОИЗВОДСТВУ ОБОРУДОВАНИЯ

К числу достижений последних лет, с успехом внедряемых в Узбекистане, можно смело отнести продвижение в сельскохозяйственную практику технологии лазерной планировки земель (ЛПЗ).

Под ЛПЗ понимается механизированная технология выравнивания земли с помощью лазерного излучателя и специального навесного оборудования, установленного на трактор и ковш (скрепер). При лазерной планировке достигается выравнивание поверхности почвы в пределах ± 3 см и менее по единому горизонту. За счёт идеального выравнивания поверхности, без углублений и возвышений, фермер получает равномерное увлажнение и снижается расход воды на 20-25%, что особенно важно для нашей страны. Равномерное увлажнение приводит к равномерным всходам культур, что повышает урожайность на 5-10%.

В настоящее время лазерная планировка сельскохозяйственных полей была с успехом продемонстрирована и применяется в пяти областях Узбекистана: в Хорезмской области, Каракалпакстане, Кашкадарьинской, Самаркандской и Наманганской областях. В результате проектов по ЛПЗ фермеры получили улучшенное состояние своих угодий проведя планировку более 2000 гектаров. В настоящее время проект по ЛПЗ также начинается в Сурхандарьинской области.

Внедрение ЛПЗ имеет отношение к двум главным проблемам в орошаемом земледелии, с которыми в настоящий момент сталкивается наша страна:

- снижение плодородия почв и как следствие снижение продуктивности сельского хозяйства;
- уменьшение количества доступной для использования в сельском хозяйстве воды.

Проекты наших партнеров при поддержке ПМГ ГЭФ по внедрению ЛПЗ продемонстрировали основные выгоды и преимущества технологии:

1. Рациональное использование водных ресурсов – экономия поливной воды на 20-25%.
2. Уменьшение количества воды для подготовки почвы (вымывание соли и предварительное увлажнение).
3. Плотное и равномерное появление всходов.
4. Равномерное увлажнение почвы.
5. Улучшение качества продукции и более высокий урожай (до 5-10%).
6. Окупаемость в течение 1-2 лет.

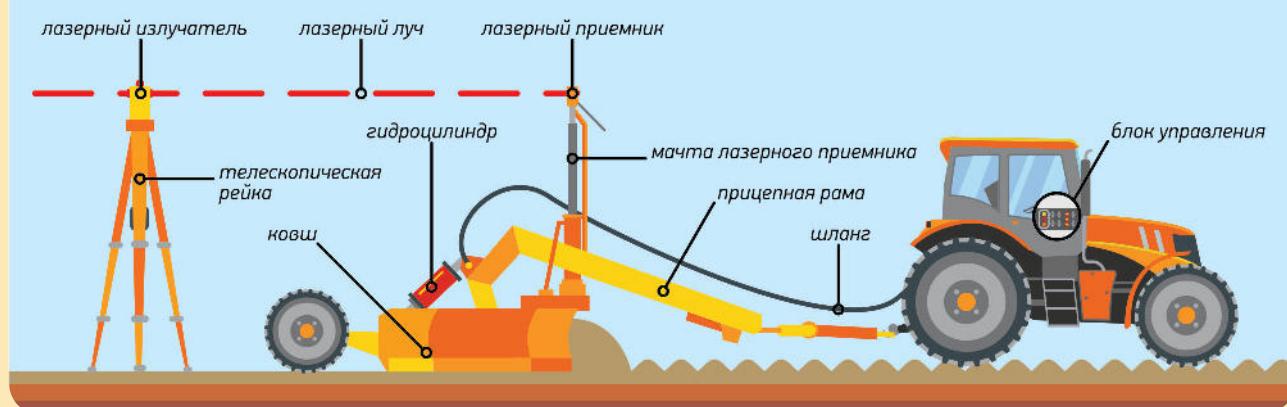
Технология также влияет на улучшение агромелиоративного состояния земельных угодий и других показателей таких, как:

1. Снижение засоления (рассоление) почв.
2. Сохранение плодородного слоя почвы.
3. Уменьшение проблем с сорняками.

Положительные результаты данной технологии привлекли внимание правительственные структур. В настоящее время в Узбекистане принята государственная программа внедрения и распределения высокоэффективной сельскохозяйственной техники по областям региона, в которой ЛПЗ занимает своё заслуженное место. Стоит отметить, что производство ЛПЗ также включено в государственную инвестиционную программу в рамках Постановления Президента №ПП-1758 от 21 мая 2012 г. и №ПП-2069 от 18 ноября 2013 г. Правительство ставит задачу начать внутреннее производство ЛПЗ.

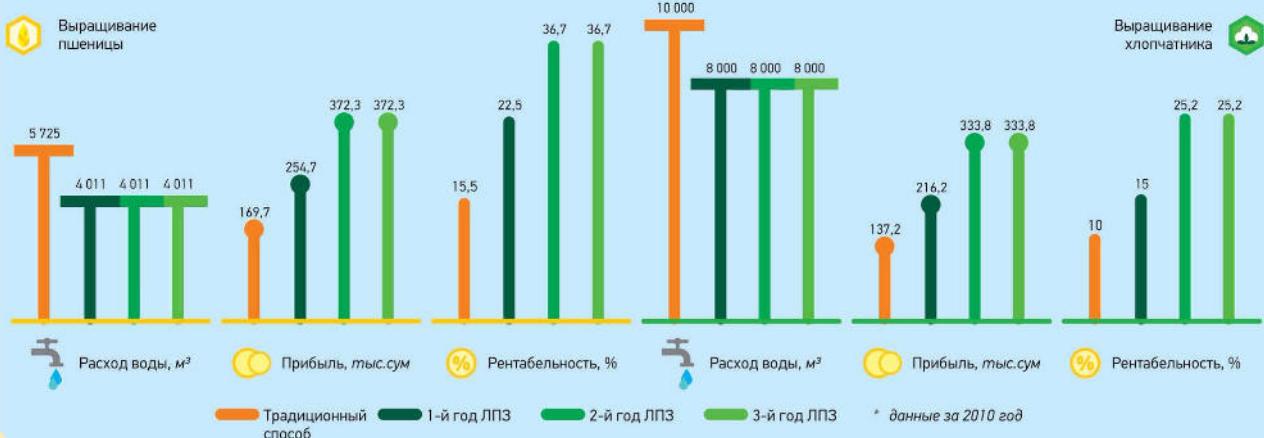
В ПМГ ГЭФ обратился представитель производителей сельскохозяйственной техники для на-

Общий вид устройства для ЛПЗ

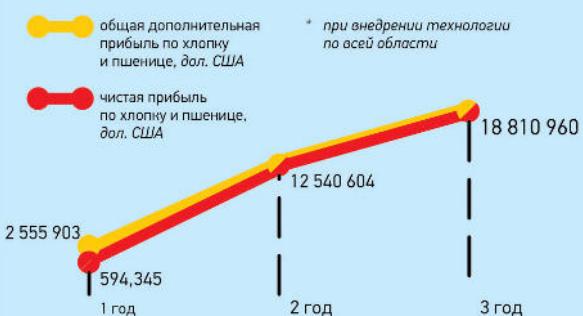


ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ

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



Совокупная прибыль при инвестировании в технологию ЛПЗ по Хорезмской области*



ложивания современного производства ЛПЗ и повышения локализации производства. Первый стратегический проект – «Содействие локализации производства сельскохозяйственной техники для внедрения почвозащитного земледелия (Лазерные планировщики, и нулевые (пропашные) пневматические/механические сеялки)» был одо-

брен ПМГ ГЭФ и запущен в реализацию. Инициатором проекта выступает Объединение акционерных обществ «AGROTEXT'AMIR».

В рамках данного проекта будет проведена модернизация производственных мощностей ООО «CHIRCHIQMASHAGRO», которое уже выпускает лазерные планировщики и другую сельскохозяйственную технику. Модернизация касается линии по производству лазерных планировщиков и скреперов. Но закупаемое оборудование также позволит изготавливать сеялки нулевого посева, производство которых запланировано в будущем.

Внутреннее производство ЛПЗ сделает оборудование доступным для фермеров Узбекистана и позволит повсеместно внедрять ЛПЗ.

Повсеместное внедрение ЛПЗ позволит Узбекистану повысить производительность сельского хозяйства и снизить затраты воды на сельскохозяйственное производство.

ВНИМАНИЕ! КОНКУРС!

В рамках вновь начатого проекта по локализации производства оборудования по ЛПЗ, ПМГ ГЭФ объявляет конкурс на приобретение лазерного оборудования фермерами страны со скидкой.

Всего будет предложена скидка на 71 лазерный планировщик разной производительности.

Расчёт должен производиться в национальной валюте, сумах Узбекистана, по перечислению на дату проведения платежа. Возможно приобрести оборудование в лизинг по дополнительной договорённости с существующими лизинговыми компаниями, с которыми работает завод-изготовитель.

Для того, чтобы приобрести оборудование с указанной скидкой, заинтересованный фермер должен обратиться в ПМГ ГЭФ по следующим контактам:

Программа Малых Грантов Глобального Экологического Фонда в Узбекистане
Ташкент, 100015, ул. Мирабадская 41/3

Тел: + 998 71 120 34 50

Факс: + 998 71 120 34 85

Электронная почта: aleksey.volkov@undp.org

ПМГ ГЭФ даст чёткую инструкцию по процедуре приобретения оборудования.

Обязательным условием для включения как можно большего количества фермерских хозяйств будет поставка одного планировщика одному фермеру. Фермер должен будет предоставить информацию о выращиваемых культурах.

Далее приведена таблица, по которой будет предоставляться скидка.

Техника	Цена с завода	Размер скидок в %	Цена за 1 комплект с учётом скидки ПМГ ГЭФ	Количество предоставляемых единиц техники со скидкой ПМГ ГЭФ
Лазерный планировщик Ширина захвата ковша – 5 м Комплектация: – передняя рама планировщика; – задняя рама; – ковш (скрепер); – колеса 4 шт. – лазерное оборудование (лазерная головка-нивелир/трансмиттер, ресивер, контрольная панель, кабели); – гидравлическая система (гидроклапан, гидроцилиндры для поднятия ковша/для раскрытия левого и правого крыла ковша, редуктор с гидронасосом, масляный фильтр); – руководство по эксплуатации.	17 350 долл. США	15%	14 747,5 долл. США	21
Лазерный планировщик Ширина захвата ковша – от 3,5 м Комплектация: – передняя рама планировщика; – задняя рама; – ковш (скрепер); – колеса 2 шт. – лазерное оборудование (лазерная головка-нивелир/трансмиттер, ресивер, контрольная панель, кабели); – гидравлическая система (гидроклапан, гидроцилиндры для поднятия ковша/для раскрытия левого и правого крыла ковша, редуктор с гидронасосом, масляный фильтр); – руководство по эксплуатации.	16 725 долл. США	15%	14 216,25 долл. США	20
Лазерный планировщик Ширина захвата ковша – от 3 м Комплектация: – передняя рама планировщика; – задняя рама; – ковш (скрепер); – колеса 2 шт. – лазерное оборудование (лазерная головка-нивелир/трансмиттер, ресивер, контрольная панель, кабели); – гидравлическая система (гидроклапан, гидроцилиндры для поднятия ковша/для раскрытия левого и правого крыла ковша, редуктор с гидронасосом, масляный фильтр); – руководство по эксплуатации.	15 450 долл. США	15%	13 132,5 долл. США	20
Лазерный планировщик (bucket system) Ширина захвата ковша – до 3 м Комплектация: – передняя рама планировщика; – задняя рама; – ковш (скрепер); – колеса 2 шт. – лазерное оборудование (лазерная головка-нивелир/трансмиттер, ресивер, контрольная панель, кабели); – гидравлическая система (гидроклапан, гидроцилиндры для поднятия ковша/для раскрытия левого и правого крыла ковша, редуктор с гидронасосом, масляный фильтр); – руководство по эксплуатации.	4 200 долл. США	10%	3 780 долл. США	10

Информация о заводе-изготовителе лазерного оборудования в Узбекистане:
ООО «Chirchiqmashagro» было учреждено в 2012 году заводом ОАО «Чирчиксельмаш» в целях осуществления ряда инвестиционных проектов «Организация современного производства сельскохозяйственных машин». Один из таких проектов – «Организация современного производства лазерных планировщиков» – начал свою работу после принятия Постановления Президента Республики Узбекистан №ПП-1758 от 21 мая 2012 года. На сегодняшний день в рамках государственной программы локализации производства по Постановлению Президента Республики Узбекистан №ПП-2298 от 11 февраля 2015 года предприятие успешно реализовало инвестиционные параметры проекта и переходит в стадию глубокой локализации производства лазерных планировщиков, что приведёт к уровню локализации производства более 55% по итогам 2016 года.

БИОГАЗ - ГДЕ ВЗЯТЬ КРЕДИТ НА СТРОИТЕЛЬСТВО?

Программа Малых Грантов ГЭФ выполнила ряд проектов по продвижению технологии переработки отходов животноводства для получения энергии и ценного органического удобрения. Мы уже не раз писали о том, какие выгоды можно получить при переработке органических отходов в биогаз. В этой статье мы еще раз кратко напомним об этой технологии и поговорим о том, где взять деньги на строительство биогазовой установки (БГУ).

БГУ в цифрах

С 1981 по 2006 год в Индии было установлено **3,8 млн.** малых БГУ.

В Непале, где численность населения такая же, как и в Узбекистане, существует Программа поддержки развития биогазовой энергетики. Благодаря программе, к концу 2009 г. в сельской местности было построено **200 тысяч** малых БГУ.

Больше всего малых биогазовых установок находится в Китае. Причем, если к концу 90-х годов прошлого столетия в стране функционировало более 10 млн. единиц, то к 2010 году их число достигло уже порядка **40 миллионов!** Такое количество БГУ генерирует около 7 млрд. м³ биогаза в год, обеспечивая энергией примерно 60 млн. человек. При этом биогазовая индустрия Китая обеспечивает занятостью **600 тысяч человек**.

Узбекистан делает свои первые шаги по широкому внедрению биогазовых технологий. По неофициальным данным в настоящее время в стране функционирует чуть более 50-ти БГУ различного размера.

Эта технология актуальна для удовлетворения энергетических нужд животноводческих и птицеводческих хозяйств, а также домохозяйств в отдаленных поселениях с дефицитом централизованного энергоснабжения.

Интересное о биогазе



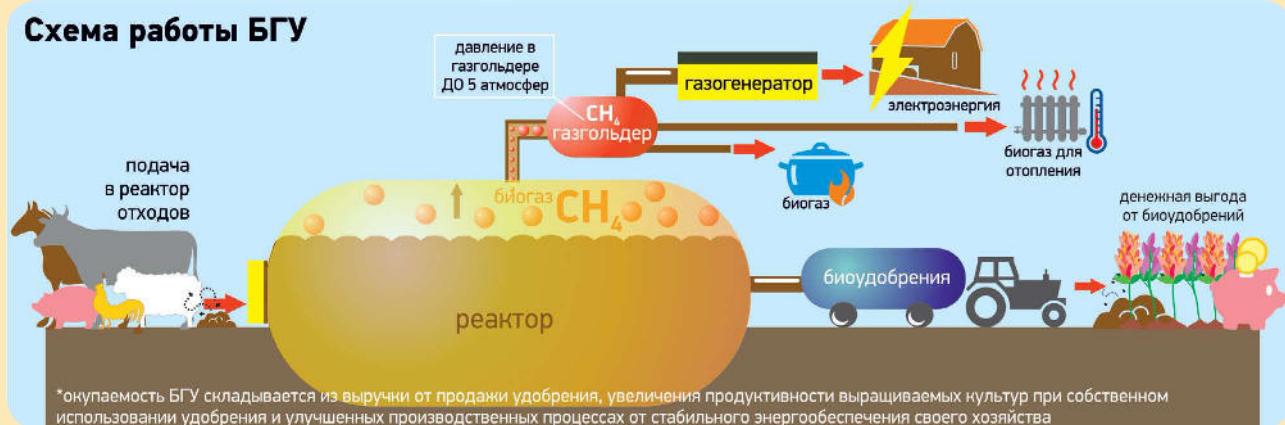
Запущен первый поезд на биогазе

Первый в мире поезд, работающий на биогазе, был запущен в Швеции. Состав, который будет следовать между Линкоепингом (Linköping), к югу от Стокгольма, и Ваестервиком (Västervik), работает на отходах. Расстояние от пункта назначения до пункта прибытия равняется 80 км. Поезд пока состоит из одного вагона и способен перевезти 60 пассажиров. Для разработки подобного состава был взят за основу обычный локомотив Fiat, в котором дизельные двигатели были заменены двумя газовыми аналогами компании Volvo. По словам создателей, такой поезд не только не загрязняет окружающую среду, но и позволит обойтись без ввоза дорогостоящей нефти.

В настоящее время, биогазовые установки позволяют повсеместно решать вопросы, главным образом связанные с переработкой органических отходов, в результате чего вырабатывается биогаз (дешевая энергия) и дополнительный продукт – высокоеффективные органические удобрения.

Теплота сгорания 1 м³ биогаза в зависимости от содержания метана эквивалентна сгоранию 0,6-0,8

Схема работы БГУ



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



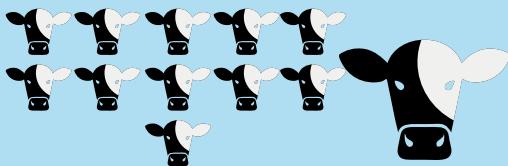
Потенциал биогаза в Узбекистане

В 2011 г.:

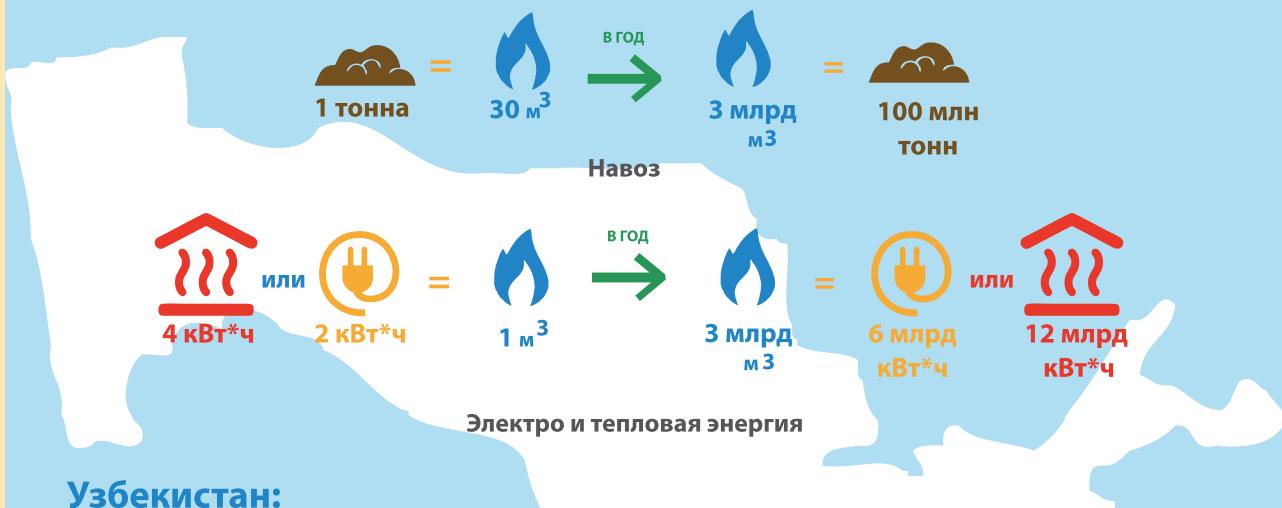


Более 100 млн тонн
навоза в год

В настоящее время:



11,1 млн голов КРС



Узбекистан:

в 2011 г.
электростанциями было произведено около
51,4 млрд кВт*ч электроэнергии

каждый



потребляет
1648.146 кВт*ч
в год

80
место

Потребление
электроэнергии
на человека

6
млрд кВт*ч произведенной
биоэнергетикой
в год

Можно
обеспечить
3,640,000.454



более
10%
населения Узбекистана



другие ресурсы
45,4 млрд кВт*ч в год

ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ

литра бензина; 1,3-1,7 кг дров или использованию 5-7 кВт^ч электроэнергии.

Успех внедрения биогазовых технологий во многом зависит от правильных расчетов и грамотного технического исполнения, гарантирующих эффективность вложений.

Каждый фермер знает, что стабильное энергообеспечение с/х производства – залог прибыльности.

Число желающих внедрить в своем хозяйстве выгодную во всех отношениях технологию растет. Но наряду с ростом интереса к технологии возникает вопрос: – Где взять финансовые средства для строительства?

ПМГ ГЭФ совместно с ПРООН в Узбекистане и национальными партнерами приложили не мало усилий для развития биогазовой отрасли в стране. В период 2008-2014 годов был выполнен ряд пилотных проектов по строительству биогазовых установок в ф/х республики, которые продемонстрировали свою эффективность и рентабельность в современных условиях развития сельскохозяйственного сектора. Результатом многолетних совместных трудов, можно по праву считать принятое 25 ноября 2015 года Кабинетом Министров Республики Узбекистан Постановление № 343 «О мерах по стимулированию строительства биогазовых установок в животноводческих и птицеводческих хозяйствах республики». В этой связи хотим довести до сведения наших читателей, что при поддержке Всемирного банка и Международной ассоциации развития (МАР) в Узбекистане реализуется проект Глобально-го экологического фонда «Стабильное развитие сельского хозяйства и сокращение последствий изменения климата», исполнительным органом которого является Агентство по реструктуризации сельскохозяйственных предприятий при Министерстве сельского и водного хозяйства Республики Узбекистан. Этот проект поддерживает развитие и внедрение технологий по возобновляемым источникам энергии (ВИЭ) в сельском хозяйстве.

В рамках проекта «Поддержка сельскохозяйственных предприятий. Фаза-2» (<http://www.rra.uz/ru/content/project/active/>) малые предприятия, фер-

мерские хозяйства и агробизнес могут получить грантовые и кредитные средства для развития и расширения использования технологий ВИЭ. Грантовая доля является неотъемлемой частью кредита.

По условиям, средства будут выделяться на приобретение только нового оборудования и материалов. Соотношение гранта и кредита каждый год разное. На 2015 год из 100 процентов бюджета проекта, 60 процентов суммы составляет грант Всемирного банка, 30 процентов льготный кредит МАР и 10% вклад бенефициара (доля фермера). На 2016 год соотношение будет таковым: 40% – грант; 50% кредит и 10% вклад бенефициара.

Максимальная сумма займыных средств составляет 500 000 долларов США, включая суб-кредит/лизинг кредитной линии Международной Ассоциации развития (МАР).

Согласно проектному документу к технологиям и практикам ВИЭ относятся:

- Оборудование по производству биогаза (БГУ);
- Солнечные коллекторы;
- Производство и использование фотоэлектрических станций;
- Получение энергии из биомассы;
- Получение энергии с помощью ветра;
- Микрогидроэлектростанции;
- Повышение энергоэффективности в сельском хозяйстве;
- Использование эффективных ирригационных насосов.

Кредитная линия охватывает **8 областей** Республики Узбекистан, среди которых: **Андижанская, Бухарская, Кашкадарьинская, Ташкентская, Самаркандская, Сырдарьинская, Джизакская и Ферганская области.**

Коммерческие банки, через которые выделяются кредиты: АК «Халк банк», АКБ «Узпромстройбанк», АКБ «Кишлок курилиш банк», АКБ «Турон», АКБ «Хамкорбанк», АИКБ «Ипак Йули».

В настоящее время, в ряде областей в рамках проекта готовятся пилотные участки, на которых будут тестироваться технологии ВИЭ, куда желающие могут обратиться для ознакомления с технологией и получить консультацию. На сегодняшний день созданы 4 пилотных участка с системами водоподъема с использованием солнечных фотоэлектрических установок. Данные пилотные участки расположены в фермерских хозяйствах «Ок сув» Андижанской области, ф/х «Хужа Шарофиддин» Бухарской области, ф/х «Аминжон Нурли Замини» Самаркандской области и в ф/х «Повулгон бустони» Ферганской области. Производительность систем водоподъема при глубине залегания воды 20-50 м составляет 50-100 м³ воды в сутки. Для ознакомления с работой систем водоподъема на пилотных участках, указанных фермерских хозяйств, следует обращаться в группы реализации проектов на местах.

Условия кредитования в вышеперечисленных банках одинаковые: при получении кредита в суммах Узбекистана срок кредитования до 10 лет и процентная ставка 10% в год; при получении кредита в валюте срок кредитования также до 10 лет, а процентная ставка при этом составляет 5,5% в год.

Для того, чтобы получить заёмные средства на строительства БГУ, фермеру необходимо:

1. Обратиться в один из вышеперечисленных банков в указанных областях и уточнить возможность получения заёмных средств.
2. Подготовить бизнес-план по строительству БГУ с учетом особенностей применения БГУ на вашем с/х производстве. В такой бизнес-план должны войти расчёты для вашего конкретного с/х производства, такие как: а) отдача от использования удобрения на ваших полях и соответствующий прирост урожайности; б) продажа получаемого удобрения; в) отдача от улучшения энергоснабжения вашего с/х производства (улучшение условий содержания молодняка скота, использование энергии для теплицы, использования энергии для перерабатывающего производства или другое использование получаемой от БГУ энергии); и т.д. Пример бизнес-плана, подготовленного ННО KRASS, при содействии ПМГ ГЭФ, для строительства БГУ, вы можете найти на сайте ПМГ ГЭФ: <http://sgp.uz/ru/publications>, <http://sgp.uz/ru/publications/publications/1055>.

3. Открыть лицевой счет своего фермерского хозяйства (предприятия) в банке, который будет предоставлять кредит.

4. Предоставить в банк вместе с бизнес-планом следующие документы:

- основные учредительные документы ф/х или предприятия, включая устав и учредительный договор (и его изменения);
- оценка имущества, проведенная лицензированной оценочной компанией;
- предварительный договор о поставке оборудования (технический паспорт для оборудования, стоимость, производственная мощность и т.д.) на приобретение которого берется кредит.

5. Предоставить залоговое обеспечение в размере 125% от суммы кредита.

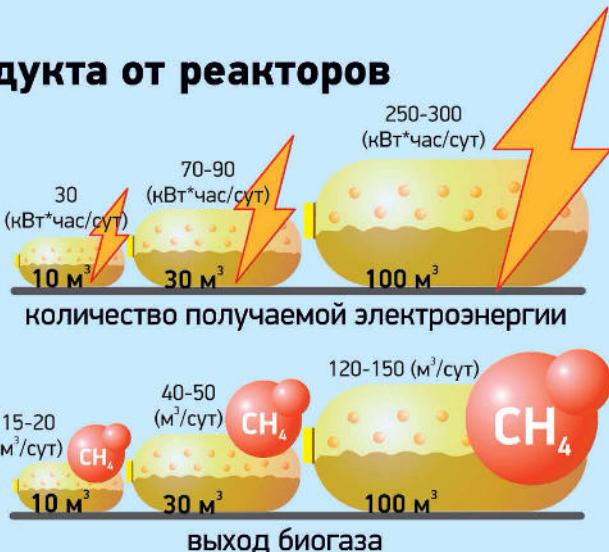
В процессе рассмотрения вопроса кредитования специалистами банка производится предварительный мониторинг ф/х или предприятия на предмет соответствия представленной информации субъекта.

Таким образом, фермерские хозяйства и с/х предприятия этих областей имеют возможность получить кредит на приобретение и установку современных БГУ.

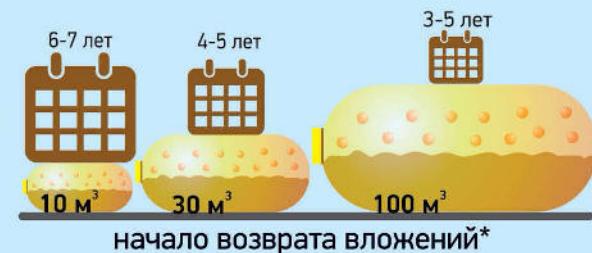
Построить биогазовую установку можно также самостоительно, за счет личных средств.

Всем заинтересованным лицам будет интересно ознакомиться с пошаговой инструкцией-рекомендацией по строительству БГУ под названием «БИОГАЗ – 11 ШАГОВ К ЦЕЛИ», разработанной проектом ПРООН и Правительства Узбекистана «Поддержка Узбекистана в переходе на путь низко-углеродного развития национальной экономики» (LEDS). Данная публикация доступна

Сравнение конечного продукта от реакторов различного размера



Стоимость строительства



ЗЕМЛЯЭНЕРГИЯБИОРАЗНООБРАЗИЕ



На фото фермер Владимир Погребенный на своем поле с люцерной

для скачивания на русском и узбекском языках на сайте ПМГ ГЭФ: <http://sgp.uz/ru/publications> и проекта LEDS: <http://www.leds.uz/ru/publicationVIE>. Наверняка вы захотите ознакомиться с имеющимся опытом перед началом строительства собственной БГУ. На сайте leds.uz вы сможете найти базу данных фермерских хозяйств, где уже были построены БГУ.

Следует также отметить, что при строительстве БГУ необходимо использовать Государственный стандарт РУз за номером О'з DSt 2798:2013, утвержденный Узбекским агентством стандартизации, метрологии и сертификации.

Биогазовые технологии могут сыграть важную роль в сокращении вредных выбросов, удовлетворить энергетические нужды животноводческих и фермерских хозяйств, а самое главное, стать эффективным инструментом получения высокоэффективных экологически чистых биоудобрений. Применение таких удобрений позволяет полностью исключить внесение в почву минеральных удобрений, а также повысить ее плодородие, в несколько раз увеличивая урожайность с/х культур.

Почему биоудобрение, получаемое в процессе работы БГУ, эффективнее обычных минеральных удобрений?

На этот вопрос исчерпывающий ответ дал фермер Владимир Погребенный – муж Надежды Дурдиной – животновода из Сырдарьинской области. В их хозяйстве с 2010 года успешно функционирует БГУ объемом 30 куб.м., построенная при поддержке ПМГ ГЭФ.

– Биогаз – это хорошо для хозяйки, для быта. Но самое главное здесь – это биоудобрения. У нас есть своя земля и вот мы в прошлом году проводили эксперименты на этой земле. Мы выращиваем люцерну для скота и первый урожай с использованием биоудобрения мы получили хороший. Следующий засев мы не стали удобрять и тогда урожай резко упал. Если в первый укос (с применением биоудобрения) мы получили урожай в 3,5 тысячи тюков, то второй укос (без внесения биоудобрения) дал урожай в 2 тысячи тюков, что на 43% меньше первого урожая. Вот вам и выгода.

НЕДАВНО ЗАПУЩЕННЫЕ ПРОЕКТЫ И ПЛАНЫ НА БУДУЩЕЕ

Новая система отопления фондовой оранжереи Ташкентского ботанического сада имени академика Ф.Н. Рusanова

Проект по созданию новой системы отопления фондовой оранжереи был инициирован экологоресурсным центром «ЕКОМАКТАВ» и научными сотрудниками ботанического сада. Для Программы Малых Грантов Глобального Экологического Фонда (ПМГ ГЭФ) это не типичный проект. За исключением внедрения системы энергосбережения, в рамках данного проекта не применяется особенная практика. Проект призван поддержать научно-практическую работу и показать пример того, какие выгоды для окружающей среды можно получить при использовании современных технологий.

Идея проекта появилась 2 года назад, однако, по различным причинам, не зависящим от ПМГ ГЭФ, тогда проекту не суждено было реализоваться. Тем не менее, для спасения уникальной коллекции растений, уже в 2015 году руководство ботанического сада совместно с ПМГ ГЭФ активизировали работу по реконструкции и модернизации системы отопления фондовой оранжереи.

Коллекция тропических и субтропических растений ташкентского ботанического сада имени академика Ф.Н. Рusanова по своему видовому составу не имеет аналогов в Среднеазиатском регионе. Истоки коллекции восходят к частной коллекции П.И. Хомутова – помощника Сырдарьинского военного губернатора, растения привозились из фондов Главного ботанического сада АН СССР (Ленинград) и соответствующих экспедиций. Большая часть растений относится к редким и исчезающим видам, не встречающимся в естественных условиях. Коллекция является базой для проведения научно-практических работ по выведению устойчивых видов растений для интерьера озеленения, отвечающего климатическим особенностям Узбекистана.

Работа по реконструкции системы отопления была одобрена Национальным координационным комитетом ПМГ ГЭФ и завершена в декабре 2015 года. В оранжерее пересмотрена и модернизирована система отопления и установлены современные котлы. Прямыми результатом работы проекта, что важно для ГЭФ, можно считать сокращение потребления углеводородного топлива и соответствующее сокращение выбросов парниковых газов. По предварительным оценкам, сокращение выбросов диоксида углерода (CO_2) составит в объеме не менее 100 тонн в год. Окончательные данные о снижении потребления топлива подведут сотрудники оранжереи в конце отопительного сезона. Также необходимо отметить, что в рамках проекта проведены работы по гидроизоляции крыши и оснащению

оранжерейно-лабораторного комплекса минимально необходимым набором офисного оборудования.

Надеемся, что небольшая помощь Глобального экологического фонда поможет сохранить уникальную коллекцию оранжереи и придаст дополнительный стимул для научных сотрудников работать в улучшенных условиях на благо науки Узбекистана.

Создание лаборатории микроклонального размножения растений в Наманганской области

Программой Малых Грантов Глобального Экологического Фонда поддержан проект по созданию лаборатории микроклонального размножения растений в Узбекистане. Лаборатория будет создавать саженцы растений – плодовых, декоративных и диких деревьев, кустарников, цветов и т.д.

Вот только несколько преимуществ создания лаборатории:

1. Сокращение продолжительности селекционного процесса. Благодаря тому, что прививка деревьев происходит уже на 2-3 месяц, саженцы начинают плодоносить на 2-3 года раньше.
2. Ускоренный переход растений от ювенальной к репродуктивной фазе развития. Это позволит сократить срок получения стандартного по размерам посадочного материала до одного вегетационного сезона. По истечении пяти месяцев после высадки из лабораторных сосудов в почву, растения достигают 40 см средней высоты, что больше, чем высота 2-летних сеянцев. В зависимости от технологии выращивания, высокие темпы роста многих деревьев к концу первого вегетационного сезона, в условиях закрытого грунта, достигают от 80 см до 1,8 м.
3. Получение растений, трудно размножаемых традиционными способами. Не все виды растений, даже на ювенильной стадии, могут размножаться семенным и вегетативным способами с требуемой эффективностью (дуб, сосна, ель, орехоплодные и пр.). Благодаря технологии *in vitro* можно будет получить большое количество саженцев любых видов растений.
4. Возможность проведения работ в течение круглого года. Благодаря реализации данного проекта появляется возможность подготовки саженцев в любое время года.
5. Возможность автоматизировать процесс выращивания. Все прививочные работы и процессы укоренения проводятся при помощи современного специализированного оборудования, что значительно сокращает их сроки.

6. Экономия площадей, необходимых для выращивания посадочных материалов. Для посадочных материалов используют специальную посуду, которую выкладывают на стеллажах в несколько этажей.

7. Лаборатория сможет производить от 10 до 15 тысяч саженцев деревьев в течение полугода. Лаборатория будет располагаться в здании Наманганского государственного университета. Каждый желающий фермер сможет заказать необходимые растения. Лаборатория уже получила заказ от химии Мингбулакского района на производство 10000 саженцев различных деревьев для проведения лесомелиоративных работ в районе.

Контактный телефон лаборатории:

+998 91 363 98 59

Создание Центра реабилитации птиц

По инициативе Елены Абдуллаевой и Павла Карабаева, а также при поддержке ПМГ ГЭФ, в Ташкенте создаётся Центр реабилитации птиц. До создания данного Центра молодые люди помогали выхаживать и выпускать на волю диких птиц, которые были подобранны или конфискованы из незаконного владения, собственными силами.



По состоянию на конец 2015 года проведено уже 4 таких «спасательных» сезона, принятая 331 птица. Всё это время выхаживание птиц проводилось в условиях их собственной квартиры. В рамках проекта построен вольер для передержки и выхаживания птиц, а также созданы условия для производства корма для птиц (насекомых, грызунов и пр.).

Проект также поддерживается Госбиоконтролем Узбекистана и Обществом охраны птиц Узбекистана. Более подробно о Центре вы можете ознакомиться на недавно созданном интернет-сайте:

www.swifts.uz

Если вы нашли птицу или знаете о местонахождении раненой, либо незаконно содержимой птицы, вы можете связаться с Центром по телефонам: +998 90 109 15 04; +998 90 323 43 26

Планы на будущее

Для выделения грантов местным сообществам Программа Малых Грантов получает финансирование от Глобального Экологического Фонда (ГЭФ). Средства выделяются фондом как напрямую, так и стране, которая определяет проекты, нуждающиеся в финансировании. Фонд выделяет средства на 4 года, что является бюджетным циклом. В настоящее время начинается 6-й бюджетный цикл ГЭФ.

От Глобального Экологического Фонда было получено 400 тысяч долларов США. Остальные средства должны были быть получены из средств, которые ГЭФ выделил для страны. Но ситуация для нашей программы сложилась неутешительная. Весь бюджет ГЭФ был распределен среди других крупных проектов. Таким образом, на следующий бюджетный цикл 2015-2019 годов Программа Малых Грантов ГЭФ в Узбекистане имеет в распоряжении только 400 тысяч долларов США на будущие проекты.

Чтобы от этих средств была максимальная отдача было решено сконцентрироваться на проектах одной тематической области. ННО «ЭКОСАН» провела работу по подготовке проектного документа для ПМГ ГЭФ на следующий цикл – Страновой программной стратегии ПМГ ГЭФ. Подробнее со стратегией вы можете ознакомиться на сайте нашей Программы.

Главной тематической областью на следующий период была определена работа по продвижению устойчивого почвозащитного земледелия. Таким образом, следующие 4 года ПМГ ГЭФ готова поддержать проекты по продвижению таких практик и технологий, которые позволяют сохранить плодородие почв, предотвратить их деградацию и повысить эффективность сельского хозяйства за счёт улучшения природного капитала, о котором говорилось в этом выпуске.

Главную выгоду от реализации данного проекта получат фермерские и сельские сообщества. Мы приглашаем направлять свои проектные заявки по этой тематике в ПМГ ГЭФ. Мы будем рады поддержать и помочь вам реализовать проекты в этой области.