**Заявка на участие в**

Программе Малых Грантов

**Глобального Экологического Фонда**

**(ПМГ ГЭФ)**

1. **Краткая Информация о проекте**

|  |  |
| --- | --- |
| * 1. Информация об организации-заявителе | |
| **Название организации**: | Фермерской кенгаш Хорезмского вилоята |
| **Почтовый адрес организации-заявителя**: | г.Ургенч, ул. Хонка 19. |
| **Телефоны**: | +99 862 227 11 82; моб: +99890 725 35 00 |
| **Факс:** | +99 862 227 12 23; |
| **Адрес электронной почты /веб-сайт:** | [Xorezmfk2@mail.ru](mailto:Xorezmfk2@mail.ru) |
| **ФИО руководителя организации и должность:** | Тожиев Баходир Саъдуллаевич |
| **Ответственное лицо за проект:** | Эгамбердиев Ойбек Жангирович |
| **Контактные телефоны ответственного лица:** | +99 862 226 21 19; моб: +99891 571 72 39 |
| **Адрес электронной почты ответственных лиц:** | [Oybek\_72j@mail.ru](mailto:Oybek_72j@mail.ru) |
| * 1. Информация о проекте | |
| **Название проекта:** | **Внедрение технологии посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы на орошаемых землях низовьев Амударьи** |
| **Месторасположение проектной территории:** | Янгибазарской, Гурленской и Шаватской район Хорезмской области |
| **Предполагаемые сроки начала реализации проекта (день/месяц/год):** | Июнь 2015год |
| **Длительность проекта:** | С июня 2015года до Июня 2017 год, 24 месяц |
| * 1. Финансы | |
| **Сумма, запрашиваемая от ПМГ ГЭФ:** | 46,436.00 (сорок шесть тысяч четыреста тридцать шесть) доллар |
| **Сумма на проект из всех других источников финансирования:** | 57,200.00 (пятьдесят семь тысяч двести) доллар |
| **Общая стоимость проекта:** | 103,636.00 (Сто три тысячи шестьсот тридцать шесть) доллар |

1. **Дизайн проекта**

**Описание проблемы и причин её возникновения**:

Земельный фонд Узбекистан составляет 44,4 млн. гектар, из них более 25 млн. гектар относятся к категории сельскохозяйственных земель. Но, для выращивания сельскохозяйственных культур интенсивно используются всего 4,19 млн. га орошаемых земель, который производится около 90-95% сельхоз продукта. И ежегодной вклад аграрного сектора составляет 20 % от внутри валового продукта (ВВП) народного хозяйства страны.

В настоящее время, самой большой проблемой Агро-экосистем является потеря продуктивности земель – повышение засолённости, потеря содержания гумуса и питательных элементов в почве. Агро-экосистемы не могут должным образом предоставлять свои услуги, потому что система их предоставления, а следственно и производительности сельского хозяйства, подорвана.

Деградация Агро-экосистем связана с множеством факторов, где одним из наиболее важных является тот факт, что мы не даем почвам всего необходимого и не позволяем всем свойствам и характеристикам почвенных систем работать в полной мере. Почвы не успевают восстанавливать своё плодородие и теряют свою продуктивность. Это выражается в том, что все производственные сельхозугодия полностью забирают всю органику из почвы - урожай и биомассу, и не возвращают ничего назад в почву. Даже второстепенные растительные отходы, хотя они очень богаты органическими веществами, не остаются на поле. Возможно это связано со слабой осведомленностью земледельцев о почвенных процессах, и как бороться с деградацией земель с использованием новых эффективных методов в сельском хозяйстве.

В то же время, население продолжает расти и спрос на продукцию сельского хозяйства также растёт, что делает необходимой ситуацию, когда каждый гектар земли должен использоваться в полной мере, наиболее эффективным образом.

Кроме того, Агро-производство без использования природных, материальных, финансовых и трудовых ресурсов невозможно. От эффективности сельхоз процессов напрямую зависит экономическая рентабельность работы фермеров, конкурентоспособность их продукции. А эффективность сельхоз процессов зависит от того, как эффективно используется почва, как быстро она восстанавливается чтобы дать дополнительный продукт, как используется время, техника, трудовые силы, насколько экономно используется техника и энергетические ресурсы.

Для того, чтобы каждый гектар использовался наиболее эффективным и продуктивным способом, необходимо инвестировать в новые технологии в практике земледелия, которые учитывают все эти факторы. Особенно актуальным становится поддержание здоровья почв в долгосрочной перспективе, потому что именно почва является основой для всего сельскохозяйственного производства.

Данный момент, приоритет фермеров интенсифицировать сельхоз производства с целю сохранности плодородия почв, сбережение водных, земельных и энергетических ресурсов. Однако, у фермеров не хватает новая практика таких как *посева без обработки почв*, которые мог бы помочь земледельцев решать существующие проблемы связанное с деградацию Агро-экосистем, глобальные изменение климата и экономических вырост.

Пшеница – одна из основных культур (40%) в орошаемом земледелии Узбекистана. Ежегодно выращивается более чем 7 млн тонн зерна на площади 1.7 млн гектаров. Из-за различий в почвенно-климатических условиях, уборка урожая проводится со второй декады июня до первой декады июля. В оставшееся после уборки урожая пшеницы время имеется возможность выращивания повторных культур с коротким вегетационным периодом. К таким культурам относятся кукуруза, подсолнух, соя, фасоль, маш, рис, и даже бахчевые. Однако в настоящее время на большей части земель повторные культуры не выращиваются из-за недостатка необходимых условий – времени, воды, качества почвы, удобрений и других.

*Орошение -* одно из главнейших условий земледелия в Узбекистане. В последние годы в связи с глобальными экологическими изменениями, недостаток воды всё сильнее влияет на возможность выращивания повторных культур, особенно в зоне низовьев реки Амударьи. В связи с увеличивающейся аридизацией климата (климат становится более засушливый), экономия влаги/воды становится еще более актуальной проблемой, которую тяжело решить при существующих методах ирригации и обработки почвы.

*Перед и после посевная обработки почв* – второе по значимости, по мнению фермеров, условие для выращивания сельхоз культур. Глубокая вспашка (до 30-40см), выравнивание, чизеливание (до 15-20см), молование и междурядные культивации - это круг основных агротехнических мероприятий, необходимых до и после посева, и во время вегетации. Применение этих агротехнических мероприятий, по распространенному мнению фермеров, предусматривает не только создание оптимальных условий для роста и развития культур, но и борьбу против сорняков. Однако этот метод обработки почвы не обеспечивает наиболее благоприятные условия для сохранения плодородия почвы и развития почвенных микроорганизмов.

*Питание растений* – третье условие необходимое для выращивания сельхоз культур. Для каждого вида культур требуется своя норма минеральных удобрений: N-Азот, P-Фосфор и K-Калий, применяемая обычно в соотношении 1:0,7:0,5. Однако для большей части земель, и особенно для зоны низовьев реки Амударьи, в последние годы становится характерным снижение содержания почвенного гумуса и питательных веществ, что требует внесения повышенных объёмов/доз минеральных удобрений. Кроме того, азот, фосфор и калий не обеспечивают почву полным наборов микроэлементов и минералов – количество требуемых элементов для здоровой почвы гораздо больше.

Кроме перечисленных условий, немало важным фактором является – *время, время* посева и уборки урожая. В обычных условиях традиционных фермерских хозяйств, после сбора урожая пшеницы 3-4 дня требуется для уборки соломы на зимовку скота. Если после этого сажается повторная культура, 8-10 дней требуется на орошение почвы для обеспечения нормальной всхожести культур. Ещё 3-4 дня требуется для обработки почв, включая глубокую вспашку, выравнивание, чизеливаные, молование и посев. Все эти операции требуют как минимум 13-15 дней, и практически проводятся до конца июля или начала августа, т.е. занимают необходимое и важное для созревания повторной культуры время. В тоже время в северных районах Узбекистана уже с октября месяца температура воздуха снижается и иногда встречается заморозки.

Дефицит воды/влаги в почве, отсутствие времени из-за сложившегося метода обработки почв, необходимого гумуса в почве, удобрений – всё это представляет риск для фермеров при выращивание повторных культур.

В сегодняшнем сельскохозяйственном развитии, фермерам и дехканином не хватает технологической осведомлённости как выращивать повторные культуры после озимой пшеницы. Такой способ должен сохранять почвенное плодородие для того, чтобы почва могла давать урожай, и должен быть экономически рентабельным, чтобы фермеры начали его использовать.

**Как Вы планируете устранить причины проблемы: цель, задачи и мероприятия проекта**

В данном контексте, наиболее актуальной для фермеров задачей является поиск ресурсосберегающих и инновационных подходов для интенсификации сельскохозяйственного производства путём выращивания повторных культур. Одним из таких ресурсосберегающих и инновационных подходов в орошаемом земледелии Узбекистана является – *внедрение технологии посева без обработки почв*.

В сегодняшнем мировом сельскохозяйственном развитии, внедрение технологии посева без обработки почв занимает более чем 125 миллионов гектара земли. Основные принципы этой технологии – это минимальная или нулевая обработки почв при сохранении растительных остатков на поверхности земли и постоянном севообороте возделываемых культур. Такая технология даст возможность повышения плодородия почв и роста урожая сельхоз культур, сбережения водно-земельных и энергетических ресурсов, снижения выброса парниковых газов и возможных климатических рисков, и создаст основы для устойчивости сельского хозяйства и роста благосостояния населения.

В данном проекте планируется *продемонстрировать и распространить технологию посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы в Хорезмской области*. Проект позволит показать нетрадиционный метод выращивания повторных культур, который включает себя следующие основные компоненты:

1. подготовка биогумуса через компостирование сельхоз отходов - для снабжения почвы необходимыми питательными элементами и гумусом; для сохранения и обогащения микроорганизмов, создающих благоприятные условию для роста и развития сельхоз культур.
2. посев без обработки почвы – для сохранения ценного времени для произрастания и созревания повторной культуры; для сохранения влаги в почве; для сохранения материальных ресурсов фермеров (дизеля, труда, денег); для сохранения микроорганизмов, создающих гумус в почве.

Для демонстрации технологии работы будут проводиться на 18 гектарах земли, с посевами повторных культур без обработки почв в Янгибазарском, Гурленском и Шаватском районе Хорезмской области. Нужно отметить, что в трёх районах сами фермеры инициировали разработку программы развития хозяйства. Технология нулевой обработки для посева повторных культур и компостирование отходов входит в план мероприятий развития района. Кроме того, компостированный биогумус будет использоваться под выращивание хлопчатника и пшеницы на 10 гектарах земли в каждом из указанных районов.

Основное внимание проекта будет уделено распространению и долгосрочному использованию этой технологии среди фермеров. Также будут показаны, все капитальные нужды, необходимые операционные затраты, рентабельность и сроки возврата этих технологии для дальнейшего распространение по всей территорий Республики Узбекистан.

***Основной ЦЕЛЬЮ ПРОЕКТА*** является внедрение технологии посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы на орошаемых землях низовьев реки Амударьи – Хорезмской области.

В традиционных условиях, посев повторных культур (*кукуруза, подсолнух, соя, фасоль, маш и рис*) после озимой пшеницы проводится в виде грядковых или сплошных методов сева на вспаханном поле. Для повышения эффективности этого мероприятия предлагается не распространённый в традиционном земледелии инновационный подход выращивания повторных культур без обработки почв.

Внедрение технологии посева без обработки почв для повторных культур ***требует выполнения ряда задач***:

1. *Мульчирование -* После уборки пшеницы 30-35 % биомассы должно оставаться на поверхности почвы. Равномерно покрытая этим растительным остатком, мульчой, поверхность почвы действует как органический экран, угнетает рост сорняков, сохраняет влагу в почве и удлиняет межполивной период. Последнее позволяет получать урожаи даже при уменьшенном количестве оросительной воды.
2. *Посевы комбинированной сеялкой, без обработки почв -* Применяемые при традиционной системе земледелия сельхоз агрегаты выполняет одну задачу. То есть, сеялка зерновых предназначена только для посева зерновых культур, а культиватор предназначен только для между рядовой обработки. Но все эти операции проводится на обработанных или на вспаханных землях. При посевах без обработки почв нужны принципиально другие агрегаты. Да требуется, некоторое перевооружение парка агрегатов. Но переход на новый способ посева культур без вспашки и обработки почв имеет ряд неоспоримых преимуществ. В основном перевооружение касается приобретения комбинированной сеялки *для посева без обработки почвы.* Онапредназначается для выполнения многих функциональных операций без оборота пласта пахотного слоя почв. Много функциональность заключается в том, чтобы сеялка может сеять мелкие и крупные семена с определенной точностью высева, и одновременно может вносить минеральные и органические удобрения. Высевающие органы могут сеять по крупно слойным растительным остаткам с точным контактом семян и почвы. При необходимости создания благоприятных условий для оптимальной всхожести семян, сеялка может делать минимальное рыхление почв шириной и глубиной 5-7см. Такое рыхление особенно необходимо тогда, когда после пшеницы проводится посадка риса в необработанную почву.
3. *Борьба с сорняками -* Борьба с сорняками при посевах без обработки почв проводится с применением гербицидов. В начальный двух-трех летний период систематическое опрыскивание почв гербицидами перед посевом, под мульчу дает возможность полного подавления роста сорных растений. Кроме того, дальнейшее развитие густого слоя биомассы растений, затеняя почву, затрудняет прорастание семян сорных растений, поступивших с оросительной водой.
4. *Создание оптимальной питательной среды для растений -* При традиционной системе земледелия создание оптимальной питательной среды для растений обеспечивается путем применения минеральных и органических (навоз) удобрений. А при посевах без обработки почв, минеральные удобрения используются меньше нормы за счёт севооборотов повторных культур и применения компостированного биогумуса. Компостированный биогумус представляет собой темно-коричневый перегной, образованный из остатков сельхоз культур (листья, стебли, корни и корнеплоды растений, животноводческий навоз, птичий помёт, пищевые отходы и т.д.). Такой биогумус, имея в своём составе все необходимые питательные вещества и микроэлементы, содержит в себе до 50-60 процентов влаги. Высадка люцерны в качестве повторной культуры и оставление части корневых и надземных остатков в почве также может применяться в целях повышения плодородия почв и роста урожайности.
5. *Своевременное проведение всех операций -* Для того чтобы выиграть время, одновременно можно выполнять несколько операций перед посевом культур. Например, после сбора урожая и соломы пшеницы, можно сразу осуществлять измельчение остатков растений при помощи измельчителя. После этого применение гербицидов при помощью опрыскивателя, и с использованием сеялки прямого посева применяется удобрении (биогумуса, фосфора, калия и азота) и одновременно сеяться повторную культуру с определенной нормой высева с учётом севооборотов планируемых на последующие годы. И потом провести полив культуры.

Известно, что в низовьях Амударьи, особенно в Хорезме, на 50-60 % земель после пшеницы сеют рис в качестве повторной культуры. Производство риса выполняется методом рассады или же обычным выбрасыванием семян на воду. Однако, рис требует очень много воды (18-20,000 м3/га воды *на 100-110 дней; это примерно 180-182 м3/сутки*) и материальных затрат на производство (примерно 1,0-1.5млн. сум/га).

В проекте предлагается нетрадиционная выращивания рис по технологию без обработки почв. При этом с помощью сеялку прямого посева, почва разрыхляется шириной и глубиной 5-7см и между пересадочного ряда 20-25см, и туда же применяется минеральных, органической удобрений и потом провести полив. Как только увлажняется почва, туда же рассадит рис с использованием риса-посадочным агрегатом. Вовремя вегетации, рис поливается 5-7 дневном интервалом. Этот метод сократит расходы воды на 25-30% и производственные затраты на обработку почв на 45-50%.

Одновременное проведение всех этих операции при помощи предлагаемой техники – сократит время посева культур минимум на 13-15 дней. Сэкономленное время необходимо для гарантированного созревания и уборки повторных культур*.*

Выше были указаны, основные задачи технологии необходимые для реализации посева без обработки почв и получение оптимального урожая повторных культур. Однако даже выполнение всех этих операций может не дать ожидаемых результатов при выращивании повторных культур. Так, например, если пшеница была посеяна без тщательной планировки земли или же пшеница была высеяна не сеялками, а, как часто это делается на практике, с использованием удобрение разбрасывателей, это в результате может привести к недостаточной всхожести пшеницы, низкому урожаю пшеницы и недостаточной биомассе растений для покрытия поверхности почвы. Поэтому, надо учитывать, что проведение некоторых операций необходимо уже при посеве озимой пшеницы.

Если, все эти операции будут выполняться должным образом то и технология посева без обработки почв может дать хороший результат и привести к созданию новой системы устойчивого ресурсосберегающего земледелия с выращиванием повторных культур в зоне низовьев реки Амударьи.

Для внедрения нового метода ресурсосберегающего земледелия, проект планирует выполнить ряд задач и мероприятий:

**Задача 1 – *Подготовительные работы*;**

**Задача 2 – *Демонстрация технологии*;**

**Задача 3 – *Распространение полученного опыта и знаний*.**

**Задача 1 – Подготовительные работы**

***Мероприятие 1.1 - Закупка и подготовка оборудования***

Для применения внедряемой технологии, требуется закупить оборудование, состоящее из нескольких компонентов по видам его использования.

*Все закупленные оборудование* после осуществление проекта, будет переходить на баланс заявителю то есть, на баланс фермерского кенгаша Хорезмского области.

Кроме того, всё оборудование будет использоваться на землях других сельхоз производителей, вне проектной участки, но под строгим контролем фермерского кенгаша, для обеспечения сохранности оборудования. Все расходы по использованию оборудования вне проектной территории покрываются со стороны сельхоз производителей.

1. ***Полевое оборудование, гербициды и семена повторных культур***
2. *измельчитель соломы -* Измельчитель соломы необходим не только для тщательного измельчения остатков стерни и равномерного покрытия поля измельченной соломой пшеницы - мульчей, но и для измельчения остатков растений при компостировании (приложение Рисунок-1).

Покрытие полей мульчей – неотъемлемый элемент технологии. Данное оборудование измельчитель не ново, и существует во многих фермерских хозяйствах. Этот механизм называется косилка-измельчитель с роторным барабаном КИР – 1.5. В рамках проекта косилка-измельчитель будет предоставляться со стороны фермеров. В каждом из трех районов на 6 гектаров проектной территории будет применяться косилка-измельчитель.

1. *комбинированная сеялка посева без обработки почв -* Сеялка для посева семян разных культур без предварительной обработки почв - самый важный агрегат, который имеет четыре отсека: а) для органических удобрений; б) для минеральных удобрений; в) для мелких семян; г) для сева крупных семян. Кроме того посевной орган агрегата должен иметь ножевые или дисковые сошники с определенной глубиной сева, и мелко рыхлящие роторные или чизельные рабочие органы (Приложение рисунок-2). Этот агрегат приведено как пример, но, целом полностью не отвечает технологическим параметров требовании в проектном документе.

Данный агрегат является новым для фермеров, использующих традиционные методы обработки земли и посева культур. Сеялка без обработки почв не выпускается в Узбекистане, поэтому этот агрегат будет закуплен из других стран. К сожалению средств хватит только на закупку 1 агрегата. В проекте, сеялка будет попеременно использоваться на 18 гектарах проектной территории, фермерами трех районов. Кроме того, сеялка при желании будет обслуживать и других фермеров за счёт собственных средств.

1. *агрегат для пересадки риса*. В сельском хозяйстве Хорезма озимая пшеница занимает площадь 30-35 тысяч гектаров. Известно что, после уборки пшеницы, на 50-60 % земли (т.е. 15-21 тысяч гектар) фермеры высевают рис, как повторную культуру. Предусматриваемые в проекте, покупка Риса-пересадочного агрегата позволит механизировать выполнение операций по пересадке риса не вспаханном поле (приложение Рисунок-3).
2. *штанговый опрыскиватель –* Одним из больших сдерживающих факторов, которые препятствуют переходу на почвозащитную обработку без вспашки, является страх фермеров, что без вспашки будет много сорняков. Для этого, в первые сезоны, будет необходимо применять гербициды. Гербициды будут применяться с указанными нормами. Самым оптимальным, исходя из нашего опыта, является гербицид Round-Up, который эффективно борется с сорняками. Гербицид дорогой, и поэтому чрезмерное применение его исключается, потому что фермеры будут экономить, применяя только его норму.

Для эффективного применения гербицида необходим специальный агрегат. Мы предполагаем использование агрегата *опрыскиватель навесной* *штанговой* (ОН-400-1), шириной 10-12 метров. Есть множество производителей подобных агрегатов. Такой агрегат обеспечивает опрыскивание гербицидами, а также может применяться при подаче водно-растворимых удобрений для листьевого питания растений (приложение Рисунок-4). В рамках проекта будет закупленонавесной штанговой опрыскиватель(ОН-400-1). В проекте, опрыскиватель будет попеременно использоваться на 18 гектарах проектной территории, фермерами трех районов.

1. *компостомешатель (windrow turner) –* Для полноценного питания почв необходимо применение органических удобрений. В проекте будет демонстрироваться, как делать компостирование биогумуса из различных отходов сельскохозяйственного производства. Для процесса производства компоста необходим агрегат – компостомешатель. Он предназначается для перемешивания компоста и его опрыскивания водой (приложение Рисунок-5 А,Б). В рамках проекта будет закуплено компостомешатель (windrow turner*).* В проекте, компостомешатель будет попеременно использоваться на 18 гектарах проектной территории, фермерами трех районов.
2. *гербицид Round-Up (раунд-ап) -* необходим для комплексной систематической борьбы с сорняками. В рамках проекта, для демонстрации эффективности технологии нулевой вспашки повторных культур, будет закуплено 60 литров гербицида для 18 гектаров в трех районах проектной участки, средней нормы опрыскивание 3-3.5л за гектар.
3. *семена повторных культур: подсолнух, кукуруза, соя, фасоль, люцерна и рис –* Для демонстрации технологии применения повторных культур с применением без пахотного земледелия будут применены указанные повторные культуры в различных комбинациях чередования севооборотов: *зерновых-бобовых-зерновых*, *зерновых-бобовых-масличных*.

Например: первый год *Пшеница-Фасоль;* на этом же поле на следующий год *Пшеница-Кукуруза*; другой севооборот *Пшеница-Рис;* на следующий год *Пшеница-Соя;* третий севооборот - *Пшеница-Подсолнух;* на следующий год *Пшеница-фасоль* и так далее. Люцерна это особый посев повторных культур в маленьких 1-2 гектарных участках на хлопково-зерновых фермерских хозяйствах. После уборки пшеницы, люцерна сеется как повторная культура, без обработки почв, в севообороте *Пшеница-Люцерна-Пшеница*. Люцерна на этом поле занимает 16 месяцев выращивания, до октября следующего года к посеву пшеница (с июня до июнь 12 месяцев, плюс 4 месяц до октябрь). Люцерна сеются для коротко временного обогащения плодородия почв. Вовремя вегетации с используется укос при помощи КИР-1.5 и производится сбор биомасса для компостирования. Перед посевам пшеница применяется гербицид и с использованием сеялку прямого посева сеются пшеница.

Норма высева повторных культур следующие: кукуруза 40кг/га, подсолнуха 10 кг/га, соя 33 кг/га, фасоль 33 кг/га, люцерна 10 кг/га и рис 200 кг/га. Общая количества семена в трех участках будет количестве кукуруза-120кг, подсолнуха-30 кг, соя-100 кг, фасоль-100 кг, люцерна-30 кг и рис-600 кг. В каждом проектном участки (районе) общем количестве 6 гектаров сеяться повторных культур (кукуруза, подсолнуха, соя, фасоль, люцерна и рис; одного гектара каждой культур). Покупка семена повторных культур осуществляется с фермерами проектной участки.

1. ***Измерительные приборы***

Для проведения комплексного наблюдения за результатами применения технологии и сравнения с контрольными полями традиционной обработки требуется применение различных измерительных приборов. В рамках проекта будет закуплено такое оборудование, которое в последующем будет использоваться для обслуживания фермеров.

*1*– *термометр с 1 метровым штырём*. Температура компоста - очень важной фактор который изменяется в процессе мезофилла-термофильными микроорганизмами во время приготовление компоста. Поэтому в проекте покупается термометр с 1 метровым штырём для измерения температуры компоста во время приготовления биогумуса. Кроме того, оно измеряется температуру почву на 1 метровую глубину предлагаемое технологии сравнением с контрольном вариантом.

*2*– *влагомер с 1 метровым штырём*. Влажность компоста – тоже очень важной фактор для микроорганизмов создать условия ускоренного процесса разложение сельхоз остатки. Во время проекта, закупается влагомер с 1 метровым штырём для измерения влаги компоста при приготовлении биогумуса. В тоже время, оно применяется для измерения влажности почвы на 1 метровую глубину предлагаемое технологии со сравнение контрольным вариантом.

*3– рН метер*. Щелочность или кислотность активности ионов водорода в компосте влияет на количественную производимость питательных элементов. Во время проекта, закупается рН метер, которую измеряется активность ионов водорода компоста во время приготовления биогумуса. В тоже время, оно применяется для измерение активности почвы на определенную глубину предлагаемое технологии со сравнение контрольным вариантом.

*4– измерительный прибор питательных элементов почв и удобрений* (Soil nutrient tester).Измерительный прибор питательных элементов почв (приложение рисунок-6) - очень важной прибор для определения качество содержание биогумуса. Измерительный прибор, также определяет питательных элементов в растении, почве и минеральных удобрениях.

1. ***Офисное и демонстрационное оборудование***

Сельхоз производителям необходимо предоставлять информацию в более детальном виде, с посева до сбора урожая сельхоз культур. Вся информация должна иметь теоритические и практические аспекты.

В проекте предусматривается организовать в фермерском кенгаше *центр/класс* *для распространения знаний*. Создания класса для *Распространения Знаний* обеспечит фермеров товаропроизводителей информацией, повысит уровень их знаний для выбора решений, способствующих успешному ведению сельского производства. Информации помогает анализировать проблемы, повышать ответственность за принимаемые решения.

Кроме того, центр *распространения знаний* будет служить как трансформирующие звено, переводя результаты научных исследований в рекомендации для практического применение. К тому же, класс будет служить для проведение разных семинаров и тренингов , сбора записей, презентаций, фотографий, видеороликов и других средств передачи информации.

Поэтому проекту необходимо покупать ниже приложенные офисное и демонстрационное оборудование.

*1* – *портативной компьютер или ноутбук*. Необходим для обработки и хранения информации в процессе осуществления проекта.

*2* – *трёх операционный принтер*. Покупка принтера необходима не только для печатания проектной документации, но и приумножение необходимых материалов через копированием или сканированием.

*3 – тренинговая доска и фасилитатор-модераторный чемодан*. Необходим при демонстрации или обучения рекомендуемой технологии в записей аудитории или непосредственно на поле.

*4 – видеокамера.* Необходима для съёмки всех этапов операции рекомендуемой технологии.

*5**–* *проектор и мобильный экран*. Необходим для презентации, выполненных работ и полученных результатов для интересующихся лиц сельским хозяйством и тому же для распространения технологии.

***Мероприятие 1.2 – Обучающий семинар для участников - сотрудников проекта***

Как только закупается оборудование или перед началом проекта, необходимо обучить всех участников проекта (организации, фермеры, работники фермеров и консультанты проекта) об основных компонентах и детальных операциях технологии. Участники проекта должны быть ознакомлены с целью, задачами и выполняемыми мероприятиями. Разработать календарный план, каждый участник должен знать свою индивидуальную роль, обязанности и сроки выполняемых работ. Обучающий семинар проводится течении 2-3 дней, с обмена опытами, мнениями и предложениями. Участники проекта включают себя в среднем количестве 10-12 человек.

***Мероприятие 1.3 – Подготовительные работы для компостирования сельхоз отходов***

После закупки оборудования, необходимо выполнить подготовительные работы по необходимым видам деятельности.

*1* – *подготовка 3 гектара земли* в Янгибазарского, Гурленского и Шаватского районах на территориях трех фермерских хозяйств (в каждом хозяйстве 1 гектар) для компостирования сельхоз отходов. Для этого, в первую очередь должно быть выровнено поле на длину 150 метров и ширину 100 метров для нормального расположения выводных грядок. Сельхоз отходы укладывается на земле грядковом порядке, так, чтобы между грядками оставалась 3-4м дистанцию для проезда трактора с компостомешателем. Компостные поля должны располагаться поближе к оросительным каналам, чтобы быстро набрать воду для опрыскивание компоста во время перемешивание при подготовке биогумуса.

*2* – *сбор растительных остатков* *и других сельхоз отходов* для компостирования. Вокруг фермерских полей часто встречается огромная биомасса травянистых и тростниковых растений, которые можно применять для компостирования. Кроме того, в домашних хозяйствах также складывается отходы от скота и пищевые остатки, которые также нуждаются в утилизации. Все возможные отходы собираются на компостном поле в грядковым положение для подготовке процесс перемешивание.

*3 –* *подготовка и закладка сырья для* *компостирования сельхоз отходов*. Для компостирования, все растительные остатки и прочие отходы на открытом грунте/земле накладывается в грядковым порядке шириной 1.5-2 м и высотой 1-1.5м. В каждую такую грядке с длиной 40-50 метр, можно разместить сельхоз отходов в объеме 60-100м3. По предварительным расчётам, если 1м3 объема отходов равен как минимум 200 кг массы, то в каждой грядке располагается 12-20 тонна отходов. Если, производимость биогумуса 50%, то тогда масса биогумуса в каждой грядке составит 6-10 тонн. В подготовленном поле фермерских хозяйствах, можно располагать несколько таких грядок для компостирования.

При компостировании, все сельхоз остатки три раза в недели перемешивается, и через день проверяется их влажность и температура. В статях пишутся, что процесс компостирование производится в трех фазах: мезофильная, термофильная и опять мезофильная фаза. Для превращения в темно-коричневую массу биогумуса требуется 3.5-4 месяцев.

Все расходы при подготовки поля, сбора сельхоз остаток и приготовление компоста осуществляется со стороны фермерами проектной участки.

***Мероприятие 1.4 – Подготовка семян риса для пересадки рассады***

Выше было отмечено, что в Хорезме после уборки пшеницы, примерно на 15-21 тысяч гектар (50-60%) земли сеется рис как повторная культура. Однако, производство риса – процесс очень трудоемкий, и требует больших затрат средств и много воды. Традиционный посев риса включает в себя два метода: *первый, обычный метод разбрасывания коротко-спелых семян риса на воду* (рисунок-4). Этим методом засевается около 20 % земли (примерно 4-5 тысяч гектар) от общей площади рисовых полей (приложение рисунок - 7 А). В данном методе для того чтобы высевать 1 гектар земли, требуется 5 человек за 1 час рабочего времени.

*Второй метод* - *рассада* (приложение рисунок -7 Б,С), *т.е. пересадка саженцев.* Этот метод занимает около 80 процент (примерно 14-19 тысяч гектар) от общих рисовых полей. В данном методе для того чтобы рассадит 1 гектар земли требуется 30-35 человек с 10 часов рабочего времени.

По данным специалистов, во время выращивания риса требуется минимум 18-20.000 м3 воды на весь вегетационный период (100-110дней). Если, вычислить общий расход воды для рисовых полей после озимой пшеницы, то тогда для производства риса требуется около 324-480 млн. м3 воды. Кроме того, этот вид выращивания требует много затрат материальных ресурсов, где-то около 1,0-1,5 млн сум за гектар.

Однако, есть метод более эффективной *посадки риса на без обработки почву* которые проверено в эксперименте фермерских хозяйств (приложение рисунок-7 Д, Е). Но, на этом методе выращивается рис в семенной посеве. Но, необходимо его модифицировать на пересадку риса с саженцев.

Этот метод включает высадку риса в два этапа: *первой этап* - *подготовка рассады или саженцев*. После созревания темно-коричневой массы биогумуса, который приготовили в рамках мероприятия 1.2, она пропускается через 1 сантиметровое сито, чтобы очистит от крупных остатков. Затем полученная масса сепарации накладывается толщиной 3-5 см в пластмассовый сосуд или на пластиковую пленку шириной и длиной 10 метров. Потом в неё разбрасываются сухие семена риса. Причём семена должны располагаться так, чтобы на каждый квадратный сантиметр площади приходилось по 1-2рисинки. Для достижения нормальной всхожести семян и роста рассады на поверхность биогумуса выливается вода. Для нормального произрастания семян надо постоянно следить за влажностью и питательной средой биогумусовой массы в пластмассовых сосудах. Подготовка семян риса для саженцев проводится в середине мая месяца, и рассада будет готова для пересадки через 30-35 дней после всхожести.

*Второй этап* - *подготовка поля для пересадка риса*. После убора пшеница, почва разрыхляется шириной и глубиной 5-7см на дистанцию пересадочного ряда 20-25см. Одновременно применяются минеральные и органические удобрения, с использованиями сеялки без обработки почв. Затем производится полив. Как только почва достаточно промочена, производится пересадка риса с использованием риса-посадочного агрегата. Этот метод позволит механизировать пересадка риса, сократит расходы воды на 20-25% и затраты на 45-50%.

***Мероприятие 1.5- Подготовительные работы для проведения сельхоз работ***

*1–проверка всхожести повторных культур*. После приобретения семян повторных культур, отбирается 30 стандартных семян в определенной температуре и влажности почвы проверяется их всхожесть. Таким образом, определяется норма высева семян для нормальной всхожести растений.

*2–подбор нормы опрыскивания гербицидом Раунд-ар*. По определённым видам сорняков высчитывается норма и концентрация гербицида, которая необходима для перемешивания с водой и подачи на определенную площадь.

*3-технические подготовительные работы*. Всё закупленное оборудование необходимо проверить на работоспособность и энергоемкость.

***Мероприятие 1.6 – Обмена опытов и практики для распространение технологии***

Практика показывает чтоб, большинство проекты представленными донорами в сельском хозяйстве, существует только вовремя реализацию. Как только в проекте заканчивается финансирования, технологическое распространение тоже останавливается. Результатов такого подхода указывает выводы чтоб, Развития или Распространение Технология (Technology Development or Dissemination) зависит непосредственно от доноров. А другой вывод показывает, что нет опытных специалисты Агро-Консультантов (Agricultural Extension), которые мог дать предложение как распространит технологию без помощи доноров. Например, как это делаться других стран, предлагая фермерам сервисной услуг для распространение данной технологию.

Данная предлагаемая идея в практической применяемый технология в сельском хозяйстве низовьев Амударьи. Однако проект включает себя комплексных подходов который в некоторых компонентах проекта (например: компостирование сельхоз отходов, посева риса на без обработанной земле, борьба сорняками, подготовка детальных технических частей по технологии без обработки почв) нету аналогов информации в местном уровне. Поэтому, необходимо предусмотреть непосредственную выезд на других проектных участках, где устойчиво распространены предлагаемую технологию для целях обмена опыта и практика. И к тому же условия выращивание культур должен быт вблизи с низовьев реки Амударьи.

**Задача 2 – Демонстрация технологии**

***Мероприятие 2.1 – Подготовка поля к посеву повторных культур после пшеницы***

Во второй или третий декаде июня происходит уборка урожая пшеницы. У разных фермеров сроки уборки зависят от многих факторов: когда пшеница была посажена, наличие техники, агрономических мероприятий, и т.д. Поэтому, как только поля фермеров освободятсяот пшеницы, т.е. сразу после сбора урожая пшеницы*,* на полях оставляется 30-35% соломы пшеницы. Остальная солома собирается на корм скоту. Оставшаяся солома пшеницы *измельчается* при помощи измельчителем КИР - 1.5, определенных в мероприятии 1.1. На работу по измельчению уходит день или два. Измельченная солома – мульча разбрасывается равномерно по поверхности поля этим же агрегатом.

После измельчения и распределения мульчи по поверхности, на поле выходит закупленный агрегат - штанговой опрыскиватель, определенный в мероприятии 1.1 для опрыскивания гербицида – RoundUp. На поверхности поля распрыскивается гербицид раунд-ап нормах 3-3.5 л/га.

***Мероприятие 2.2 – Посев повторных культур***

Посев повторных культур *подсолнуха, кукурузы, сои, фасоли, люцерны* производится следующим образом. После уборки пшеницы, с помощью комбинированной сеялки сеются семена повторных культур, и одновременно с этим применяется органической удобрение (биогумус) и минеральные удобрения, тем самым поля подготавливается для полива.

Посев риса как повторной культуры производится следующим образом: поля разрыхляются шириной и глубиной 5-7см на полосковой дистанции пересадочного ряда 20-25см с помощью комбинированной сеялки. Одновременно с этим применяется органический биогумус и минеральные удобрения, подготовленным тем самым полив и пересадка риса. Севооборот повторных культур накладывается приведенном мероприятии 1.1.

Люцерна в животноводческих фермерских хозяйствах сеется на 100 % для кормовых целей. Но, у хлопково-зерновых фермерских хозяйств нет долгосрочной системы севооборотов для размещения люцерны. Люцерна это особый посев повторных культур в маленьких 1-2 гектарных участках на хлопково-зерновых фермерских хозяйствах. После уборки пшеницы, люцерна сеется как повторная культура, без обработки почвы, в севообороте *Пшеница-Люцерна-Пшеница*. Люцерна на этом поле занимает 16 месяцев выращивания, до посева следующей пшеницы. Люцерна сеются для коротко временного обогащения плодородия почв и сбор биомассы для компостирования. Такой посев будет производится в целях обогащения почв азотом и повышения их плодородия. Технология заключается в том, что 60-70% люцерны будет собираться на корм, остальное то есть, от 100 процентов люцерневой биомассы 30-40 % могут применяться в почву в виде биогумуса.

***Мероприятие 2.3 – Наблюдение за всхожестью семян и развитием растений***

В течение всего вегетационного периода сельхоз культур, сотрудниками проекта будет вестись наблюдение и замеры для дальнейших расчетов. Замеры будут вестись по темпам роста и развития культур, урожаю повторных культур, по расходу времени, воды и других ресурсов.

***Мероприятие 2.4 – Проведение Агро-консультативных семинаров «День Поля» для фермеров Хорезмской области***

Во время проведения полевых работ при посеве повторных культур по стерне – будут проведены Дни Поля. День поля собирается для демонстрации внедряемой технологии. Цель дней поля - заинтересовать фермеров или сельхоз производителей в переходе на предлагаемую технологию и убедить их в необходимости принятия мер по переходу на эту техънологию. Более того, дни поля дадут Агро-консультантам возможность наблюдать за реакцией фермеров, имеющие идентичные проблемы с почвой.

Проведение дней поля позволит сельхоз производителям увидеть всё своими глазами и обсудить результаты друг с другом или со специалистами.

Дни поля будут проводиться два раза в 3 районах проектной территории: во время посева повторных культур и в конце вегетации. На Дни поля будут приглашаться фермеры и другие сельхоз производители в близлежащей проектной территории в количестве 15-20 человек.

**Задача 3 – Распространение полученного опыта и знаний**

***Мероприятие 3.1 – Вводный семинар для ознакомления с проектом***

Ознакомительные вводный семинар проекта будет проведен для сельхоз отделов хокимиятов, агропромов, водопотребителей, фермеров и других интересующих лиц в сельском хозяйстве Хорезмского области. Для этого, выше указанные организациям до начала семинара, будет отправлено пригласительные письмо с повесткой дня от имени Фермерского кенгаша Хорезмского области.

Вводный семинар будет проходить в гостинице Файзе, предварительном количестве участников 50 человек. Участники семинара смогут ознакомиться с преимуществами предлагаемой технологии. Участникам будут розданы листки (one-pager) с кратким описанием технологии.

Информация также будет распространена посредством местных СМИ и напечатана на сайте ПМГ ГЭФ, Фермерских кенгашов Хорезмского вилоята, Ургенческого Государственного университета и на сайте ННО КРАСС.

***Мероприятие 3.2 – Подготовка аналитического материала по технологии***

После получения необходимых практических результатов, проект подготовит серию практических и аналитических материалов, с полной информацией о результатах внедрения технологии. Проектом будет подготовлена следующая продукция, которая поможет распространить технологию дальше по области и по стране:

1 – *Инструкцию по технологии*. Инструкция будет сделана с подробным описанием агрономических мероприятий, их последовательности, наборе возможных повторных культур, информации по оборудованию и другую информацию, которая необходима фермеру для повторения и внедрения данной технологии у себя в хозяйстве. Инструкция будет написана в удобном и понимающим стиле, опубликована на русском и узбекском языках тиражом 1000 экземпляров (500 – русских, 500 – узбекских). После публикации инструкция будет разослана по почте и через Советы Фермеров, Хокимияты и других партнеров прямым возможным бенефициарам – фермерам. Инструкция также будет доступна для свободного скачивания на сайте ПМГ ГЭФ, Советы Фермеров, УрГУ и ННО КРАСС.

2 – *Аналитическая статья*. Аналитическая статья будет написана и опубликована в информационном бюллетене ПМГ ГЭФ, на сайте ПМГ ГЭФ, других аналитических портала , журналах и газетах. Аналитическая статья будет содержать результаты анализа по всем возможным выгодам и издержкам технологии на уровне фермера, а также на более высоком уровне хозяйствования – выгоды и издержки перехода на технологию на уровне области и/страны, влияние на соседние отрасли и т.д. Аналитическая статья предназначается для лиц принимающих решения и распространяется по хокимиятам страны, министерствам и ведомствам. Статья будет также переведена на узбекский язык.

3 - *Инфографика*. Проект также разработает информативную инфографику, для представления визуально технологии и его наиболее выгодных черт, для рекламных целей. Инфографика будет распространяться в электронном виде через возможные сайты, а также напечатана тиражом 100 и распространена по стране.

***Мероприятие 3.3 – Проведение заключительных семинаров в Хорезмской области и на уровне республики***

После получения всех результатов и подготовки всех информационных материалов (мероприятии 3.2) будут проведены 2 учебных семинара по распространению технологии.

Один семинар будет проведен в Ургенче, для фермеров Хорезмской области. На семинар будут приглашены сельхоз отделы хокимията, агропромов, вода потребителей, фермеров и других интересующих лиц в сельском хозяйстве Хорезмского области. Семинар будет проходить в гостинице Файзе предварительном количестве участников 50 человек.

Второй семинар пройдет в Ташкенте для фермеров страны. Семинар будет организован и посвящен отдельно данной тематике и пройдет в здании Совета Фермеров. На семинаре будет участвовать примерно 50 человек в разных областях Узбекистана. На семинаре будут освещены достигнутые результаты проекта и разработаны рекомендации для дальнейшего распространение посева повторных культур без обработки почв в орошаемой земледелье.

Описание последовательности/графика выполнения работ по проекту

| **Мероприятия** | ` `2015 год | | | | | | | 2016год | | | | | | | | | | | | 2017год | | | | | Ответственные лица за исполнение мероприятий |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V | VI | VII | VIII | IX | X | XI | XII | I | II | III | IV | V |
| **Задача 1 – Подготовительные работы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Мероприятие 1.1 - Закупка Оборудования* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | ПМГ/ГЕФ |
| *Мероприятие 1.2 – Обучающий семинар для участников - сотрудников проекта* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УрГУ, КРАСС, Фермерской кенгаш, фермеры проекта |
| *Мероприятие 1.3 – Подготовительные работы для компостирования сельхоз отходов* | Х |  | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Фермерской кенгаш, Фермеры пилотных участок |
| *Мероприятие 1.4 – подготовка семена риса для пересадки рассады* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры пилотных участок |
| *Мероприятие 1.5- Подготовительные работы для проведения сельхоз работ* | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры пилотных участок, УрГУ, КРАСС |
| *Мероприятие 1.6 – Обмена опытов для распространение технологии* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Задача 2 – Демонстрация технологии** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Мероприятие 2.1 – Подготовка поля к посеву повторных культур после пшеницы* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры пилотных участок |
| *Мероприятие 2.2 – Посев повторных культур* | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |  |  |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры пилотных участок |
| *Мероприятие 2.3 – Наблюдение за всхожестью семян и развитием растений* | Х | Х | Х | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х | Х | Х | Х |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры, УрГУ, КРАСС |
| *Мероприятие 2.4 – Проведение Агро-консультативных семинаров «День Поля» для фермеров Хорезмской области* | Х | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х |  |  |  | Фермерской кенгаш, фермеры пилотных участок, УрГУ, КРАСС |
| **Задача 3 – Распространение полученного опыта и знаний** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| *Мероприятие 3.1 – Вводный семинар для ознакомление проекта* | Х |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УрГУ, КРАСС, ПМГ/ГЕФ Фермерской кенгаш, |
| *Мероприятие 3.2 – Подготовка аналитического материала по технологии* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х | Х | Х |  | УрГУ, КРАСС, ПМГ/ГЕФ |
| *Мероприятие 3.3 – Проведение заключительных семинар в регионе областей и республики* |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Х | Х | УрГУ,КРАСС, Фермерской кенгаш, ПМГ/ГЕФ |

* 1. Ожидаемые результаты после реализации проекта

| *Стратегия* | *Индикатор* | *Базовая линия* | *Показатель достижения* | *К какому моменту* |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Цель проекта:  *Продемонстрировать и распространить технологию посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы в Хорезмской области* | Количество земель под устойчивой практикой управления сельскохозяйственными, земельными и водными ресурсами | В настоящее время в Хорезмской области технология посева повторных культур без обработки почвы применялась лишь на малых участках земли в научных целях. Широкого внедрения среди фермеров технология не получила. | Не менее 18 га земель и не менее 3 сообществ фермеров применяют технологию посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы в Хорезмской области | К октябрь 2016 год |
| **Задача 1 – Подготовительные работы** | Наличие оборудования и материалов | Данной время, у фермерах существует оборудование измельчитель КИР – 1.5, и имеет семена повторных культур, доска тренинга, экран для проектора. | К моменту посевной в наличие и готово к работе следующее оборудование:  Комбинированная сеялка, агрегат для пересадка риса, штанговой опрыскиватель, компостомешатель, гербицид Раунд-ап, термометер, влагомер, рН метер, измерительной прибор питания растении, компьютер, трёх оперативной принтер, модераторная чемодан, видеокамера, проектор. | К июня 2015год |
| Обучающая семинар для участников проекта | Семинар проводится течении 2-3 дней, с обмена опытами, мнениями и предложениями участников проекта. | Участники проекта будет ознакомлены с целью, задачами и выполняемыми мероприятиями. Разработать календарный план, каждый участник имеет знать свою индивидуальную роль, обязанности и сроки выполняемых работ. Участники проекта включают себя в среднем количестве 10-12 человек. | К июн 2015 |
| Подготовительные работы | В настоящий момент заготавливаться поля и сбор сельхоз остатки. | К моменту посевного сезона будет сбор сельхоз остатков в объеме 40-50 м3. Настолько, при подготовке компоста требуется компостомешатель. Возможно будет применится при посеве заранее заготовленный фермерами навоз. В количестве 300 кг/га в пилотных участок.  Семена риса для рассады фермеры будет сеять в мае месяца в трех пилотных участках. | К июня 2015 |
| **Задача 2 – Демонстрация технологии** | Подготовка поля к посеву повторных культур | Как только поля освободятсяот пшеницы, сразу измельчения соломы и применяется гербицид. | Проведенные операции занимает 2-3 дней. К посева повторных культур будет готова 6 гектар в каждой пилотной участки. | К июня 2015 |
| Посев повторных культур | Посев помощью сеялка без обработки почв сеяться и одновременно применяется органической и минеральной удобрения, тем самым поля готова к поливу. | Посев повторных культур занимает 2-3 дней. Посев повторных культур применяется 6 гектаров в каждой пилотной участки. | К июня 2015 |
| Наблюдения за всхожести семян и развитие растение | Сотрудники проекта будет вестись наблюдение и замеры для дальнейших расчетов в течение вегетационного периода сельхоз культур. | Замеры будут вестись по темпам роста и развития культур, урожаю повторных культур, по расходу времени, воды и других ресурсов. | Июнь-октябрь 2015-2016гг. |
| Демонстрация технологии  Проведение обучения  День Поля | Во время проведения полевых работ при посеве повторных культур по стерне – будут проведены Дни Поля | Цель день поля заинтересовать фермерам или сельхоз производителям в совершенствовании технологии и убедить их в необходимые реальности решение проблемы.  Дни поля проводится два раза в трёх районах проектной участки: во время посева повторных культур или в конце вегетации. Дни поля приглашается фермеры или другие сельхоз производители в близкой проектной участки количестве 20-25 человек. | Июнь-август 2015, 2016гг. |
| **Задача 3 – Распространение полученного опыта и знаний** | Проведение вводного семинара | Вводный семинар для хокимиятов, агропромов, вода потребителей и фермеров Хорезмского области для ознакомление цели и задачи проекта. | Вводный семинар будет проходить в гостинице Файзе, предварительном количестве участников 50 человек. Участники семинара смогут ознакомиться преимущество внедряемой технологий, участникам будет розданы листки (one-pager) с кратким описанием технологии. | К июня 2015  К июня 2016 |
| Распространение знаний по технологии | После получения необходимых практических результатов, проект подготовит серию практических и аналитических материалов, с полной информацией о результатах внедрения технологии. | Инструкция по технологии будет опубликована на русском и узбекском языках тиражом 1000 экземпляров (500 – русских, 500 – узбекских) и будет разослана по адресатам. | К декабря 2016 |
| Подготовлена и опубликована Аналитическая статья по технологии, и разослана по адресатам. | К октябрь 2016 |
| Подготовлена и выпущена тиражом не менее 100 экземпляров Инфографика по технологии, и разослана по адресатам | К октябрь 2016 |
| Проведение заключительного семинара | После получения всех результатов и информационных материалов будут проведены 2 учебных семинара по распространению технологии | Один семинар будет проведен в Ургенче, для фермеров Хорезмской области. Примерно участники 50 человек.  Второй семинар пройдет в Ташкенте для фермеров страны. Примерно участники 50 человек | К ноябрь –декабрь 2016 |

**Ожидаемые результаты после реализации проекта**

Предлагается ожидаемые результаты по предварительным вычислениям сравнительных анализов традиционной практике.

1. По предварительным калькуляциям при сборе 60-100 м3 объем сельхоз отходов, располагается 12-20 тонн отходов. Если, сельхоз отходной производимости биогумуса 50 %, то тогда на каждой объем отход составляет 6-10 тонна биогумуса. Если минимум применение биогумуса 1 тонна за гектар, то тогда биогумус покрывает 6-10 гектара земли. Этот метод позволит применит биогумуса в трех участках 6 гектаров земли, утилизированным виде сельхоз отходов.
2. В традиционным земледелье при выращиванием повторных культур требуется дизель для обработки почв по следующим градациям – 1) глубокая вспашка или плуг 35л; 2) выравнивание 10л; 3) чизелованые 25л; 4) молование 10л; 5) между-рядные культивация 20л, которые общая сумма дизеля 100л. Если предварительная сумма за дизель 2500сум/л то тогда общая сумма составляет 250.000сум/га. *Сюда не включено затраты для трактора, зарплата тракториста и работников, и также не включены затраты посева и удобрение*.

Приприменение посева без обработки почв затраты за дизель намного ниже 20-30л, 1) измельчение соломы 10л; 2) опрыскивание гербицида 10л; 3) разрыхление почв для пересадки риса 10л; при вегетации культивация не делается. Вычисление общую сумму дизеля составляет 50-75.000 сум/га.

1. Традиционном земледелье, норма высева семена риса за гектар составляет 200кг. Если, использовать метод рассада, то тогда семена использование для рассады десяти кратно увеличивается. То есть, 1гектар семена риса при рассада покрывает 10 гектар земли.
2. Включая эту, в традиционном земледелье вегетационной период риса как повторная культура составляет 100-110 дней. В статях пишутся, что для орошение 1 гектара риса требуется 18-20.000м3 воды на вес период.

Рис - при посеве без обработки почв, орошается 7-10 дневной интервале, примерно 10см высотой воды (равно 1000 м3). То тогда в течении вегетационного периода используется 11-14000 м3 объем воды. То есть 30-38 % воды сберегается.

1. Кроме того, пересадка риса трудоемкий, требуют много рабочих сил и время. В практике, чтобы рассадит 3000 м2 поля требуется 10 человек с 10 часовой рабочей времени. Если использовать механизированной риса пересадивший агрегат, то тогда выполняется пересадка риса минимум 400 м2 за час, с управлением одного человека. То есть, если, два человек переменно работает в течении 8 часов, то тогда общей пересаженный площадью составляет 3200м2. Механизированной агрегат позволит сократит время для рассады и рабочих сил *в пятикратном* размере.
2. Кроме этих, самые важные *время посева и уборка урожая*. В традиционных фермерских условиях после убора урожая пшеницу 3-4 дня требуется уборка соломы для зимовку скотов. После этого, 8-10 дней требуется для орошение почвы чтобы добиться нормального всхожести культур. Третьей 3-4 дня требуется для обработки почв – глубокая вспашка, выравнивание, чизелованые, молование и посев. То есть, применение посева без обработки почв сократит время до посева как минимум 13-15 дней.

**Описание всех участников проекта и их обязанностей в рамках проекта**

***участники организации***

1. ФЕРМЕРСКИЙ КЕНГАШ ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ - является самоуправляемой независимой негосударственной некоммерческой организацией, основан 16 января 2013 года Хорезмского области. *Основной цели организацию* - поддержание всесторонние развития деятельности фермера, экономических независимости и финансовых стабильности фермерских хозяйств, развития много профильные фермерство, защиту право и законы фермерство, создания механизмов самоуправление и основе на это развитие нового этапа-качественного сельского хозяйства, поддержат занятости и увеличит доходов сельской населении. Фермерский Кенгаш в рамках проекта участвует как ответственной лицо во всех проводящих задачах и мероприятиях проекта. Строго контролирует все преднамеренное выполняющие работ в фермерских хозяйств проектной участки.
2. ФЕРМЕРСКАЯ ХОЗЯЙСТВА «САЪДУЛЛА БОБО» ШАВАТСКОГО РАЙОНА - создан в 2001 год, имеет 85 гектаров орошаемой пахотный земель. Направление хлопководства-зернаводство, имеет 1 пахотных, 2меж-обрабатывающих, 2 транспортных тракторов, со всеми агрегатами и механизмами. Руководитель фермерского хозяйство Тожиев Баҳодир. В рамках проекта одно из пилотных участок в Шаватском районе. Хорезмской области.
3. ФЕРМЕРСКАЯ ХОЗЯЙСТВА «СОБИР ГУРЛАНЛИ» ГУРЛЕНСКОГО РАЙОНА – создан в 4 февраля 2005 год, имеет 165 гектаров орошаемой пахотный земель. Направление хлопководства-зерноводство, имеет 5 пахотных, 4 меж-обрабатывающых, 2 транспортных тракторов, со всеми агрегатами и механизмами. Руководитель фермерского хозяйство Каримбой Собиров. В рамках проекта одно из пилотных участок в Гурленском районе. Хорезмской области;
4. ФЕРМЕРСКАЯ ХОЗЯЙСТВА «УМАРБЕК» ЯНГИБАЗАРСКОГО РАЙОНА - создан в 1994 год, имеет 84 гектаров орошаемой пахотный земель. Направление хлопководства-зерноводство, имеет 2 пахотных, 1 меж-обрабатывающих, 2 транспортных тракторов, со всеми агрегатами и механизмами. Руководитель фермерского хозяйство Ўразбаев Сапарбой. В рамках проекта одно из пилотных участок в Янгибазарском районе. Хорезмской области;
5. УРГЕНЧЕСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННОЙ УНИВЕРСИТЕТ – имени Ал-Хорезмий, создан 28 февраля 1992 года. Государтсвенной образовательная учреждения, имеет 9 факультетов и обучается студентов более чем 600 учительей-профессоров. Каждый год, в 35 специализациях более чем 1500 выпускников закончивает учёбы. УрГУ в рамках проекта участвует как ответственной организатором во всех проводящих семинарах и тренингах, при подготовке информационной бюллетени, публикации и технические руководства по использованием
6. ХОРЕЗМСКОЙ АГРО-КОНСУЛЬТАТИВНОЙ ЦЕНТР (КРАСС) - является самоуправляемой независимой негосударственной некоммерческой и неполитической организацией, основанной на добровольном участии научных работников, исследователей, практиков и прочих специалистов, имеющих общие взгляды, интересы и убеждения. KRASS создан 29 ноября 2008 года. KRASS в рамках проекта участвует как ответственной организатором во всех проводящих семинарах и тренингах, при подготовке информационной бюллетени, публикации и технические руководства по использованием.

***участники специалисты***

*ЭГАМБЕРДИЕВ О.Ж.* - к.с/х.н., окончил Узбекской Национальной Университет, Ташкент в 1999 году по специальностью почвовед. В рамках настоящего проекта является автором идеи, будет вести общее руководство, руководить по научным и практическим применением проекта, готовить квартальных и заключительный отчет, и разрабатывать технологическое развитие для дальнейшего распространение в орошаемой земледелье.

*КАН Е.* - окончил УрГУ в 2009 году по специальность биолог. В рамках проекта будут следит планы всех выполненных и преднамеренных операции и мероприятии, и подготовит отчет руководителю проекта.

*БОБОЖАНОВ С.* – менеджер фермерских хозяйств «Собир-Гурланли» в Гурленском районе. В рамках проекта ответственный человек для выполнение всех операции в календарном плане у фермерской хозяйстве «Собир-Гурланли».

*Ўразбаев с.* – руководитель фермерских хозяйств «Умарбек» в Янгибазарском районе. В рамках проекта ответственный человек для выполнение всех операции в календарном плане у фермерской хозяйстве «Умарбек».

*ТОЖИЕВ Б.* - руководитель фермерских хозяйств «Саъдулла бобо» в Шаватском районе. В рамках проекта ответственный человек для выполнение всех операции в календарном плане у фермерской хозяйстве «Саъдулла бобо».

**Как будет достигаться устойчивость результатов проекта**

* *Экологическая устойчивость*

В ходе реализации проекта будет внесен вклад на улучшение агроэкологической ситуации Хорезмской области при выращиванием повторных культур. Будет сокращено время и водопотребление на полив, снижется расходы углекислого газа в атмосферу с минимизацией сельхоз механизмов для обработки почв.

Осознание местными жителями ценности сельхоз остатков или отходов и их вовлечение в проведение природоохранных мероприятий и переход на ресурсосберегающие технологии будет способствовать решению многих экологических проблем, что на данном этапе является одной из актуальных задач, стоящих перед областью и страной.

* *Экономическая устойчивость*

С одной стороны, экономическая привлекательности посев без обработки почв будет заключаться в сокращении механической обработки земли и водопотребления, и как следствие приведет к снижению затрат на энергоресурсы, трудозатраты и износ машина-тракторного оборудования. А с другой стороны, технология посева без обработки почв будет способствовать получению более приемлемых урожаев из повторных культур и положительно повлияет на благосостояние фермеров.

* *Институциональная устойчивость*

На данном проекте будет способствовать институциональному укреплению УрГУ, ННО КРАСС, Фермерской Кенгаша Хорезмского филиала и Фермерской Хозяйство, что повысит уровень квалификацию фермерам-дехканам и компетентности эффективного использование повторных культур.

Признание важности и необходимости реализации подобных проектов по переходу на ресурсосберегающие технологии местным населением и органами власти служит аргументом в пользу институциональной устойчивости предлагаемого проекта.

* *Социальная устойчивость*

Доступность новой технологии позволит вовлечь различные социальные группы сельского населения, предоставит возможность повысить доходы и материальное благосостояние, и таким образом, понизить социальную напряженность на селе и уровень бедности в регионе.

Фермеры, практикующие передовые методы ведения сельского хозяйства, будут иметь показательный статус фермеров-новаторов. Преимущества технологии повысят заинтересованность остальных фермеров и будут служить стимулом для развития здоровой конкуренции, способствуя широкому внедрению нетрадиционных методов земледелье.

Участие в тренингах, семинарах и дискуссиях предоставит фермерам возможность получения новых навыков и знаний для самосовершенствования дальнейшего развития. Осведомленность фермеров и остальных членов сельского сообщества о преимуществах применения метода новой технологии, в особенности, его экологических и экономических преимуществ, будет способствовать устойчивому развитию.

Риски при выполнении проект

1. На выполнение предлагаемого проекта может оказать влияние возможные структурные изменения в сельском хозяйстве. Например: по приказу руководящих органов вспахать землю проектного участка. Решение: строгий контроль фермерами в пилотный участок проекта.
2. При выполнение предлагаемого проекта может оказать влияние возможные дефицит воды в подающем канале во время посева или вегетации. Решение: будет готовом в крайнем состоянии использовать грунтовую или дренажную воду для орошение.
3. Во время компостирование возможно быт патогенные микроорганизмы в биогумусе. Решение: анализировать в спец санитарно-эпидемиологических лабораториях.
4. Возможна задержка поставки технологической частей оборудования на сроках реализации проекта. Решение: отсрочке реализации проекта или же использованием альтернативное оборудование. Например: при невозможности найти высококачественной стального металла для дисковых сошников, альтернативно использовать ножовые или другие сошники.
5. Возможно некоторая задержка в согласованности проекта вовлеченных фермеров или участников, преднамеренные семинары-тренинги, и выезд на поле. Решение: отсрочке дату с согласованностью участников и фермеров не повлияв деятельности других планированных работ.
6. Предлагаемая идея проекта практически применяемая технология в сельском хозяйстве низовьев Амударьи. Однако проект включает себя комплексный подходов, которые не имеет аналогов информации в местном уровне. Поэтому: в проекту необходимо предусмотреть непосредственную выезд на других проектных участках, где устойчиво распространены предлагаемую технологию.

Дополнительная информация

* Как проект будет влиять на благополучие местного населения?

Сокращение затрат на сельхоз мероприятие для обработки почв 40-50%, снижется время до посева повторных культур 10-15 дней, и прибавка урожая на 10-15% как следствие от технологии без обработки почв и приведут к росту доходов сельских жителей.

В свою очередь, распространение технология посева без обработки почв среди фермеров позволит сохранить урожайность и снизить риск потерь в случае нехватки поливной воды, и тем самым, позволит укрепить продовольственную безопасность населения региона.

* Каким образом будет обеспечиваться гендерное равенство?

Реализация данного проекта предусматривает привлечение женщин не менее 30% – руководителей фермерских и дехканских хозяйств, которые наравне с мужчинами-фермерами получат доступ к новым знаниям и равным возможностям по улучшению их профессиональных навыков.

Внедрение новых ресурсосберегающих технологий снизит занятость женщин на сельскохозяйственных работах с тяжелыми условиями труда.

Мероприятия по повышению квалификации женщин и мужчин – партнеров и участников проекта, повышению уровня знаний в области ресурсосберегающих технологий в сельском хозяйстве и развития устойчивого земледелия затронут также вопросы соблюдения гендерного баланса во всех сферах общественной жизни.

* Существует ли связь с другими проектами ГЭФ?

В целом проект не имеет связь с другими проектами ГЕФ. Но, есть возможности имеет связь с проектом «Лазерной планировке земель в Хорезмской области» ПМГ/ГЕФ от организации ННО КРАСС, который укрепляет устойчивость в развитие предлагаемую проект.

1. **Финансирование проекта**
   1. Дополнительность финансирования ГЭФ

Финансирование со стороны ГЭФ обеспечивает проведение задачи и мероприятий по проекту продемонстрировать и распространить технологию посева без обработки почвы для повторных культур после озимой пшеницы в Хорезмской области. Мероприятия финансирующийся ГЭФом будут иметь каталитическое действие которые приведут земле-вода-энергия сбережению на уровне фермера, снижению засоления и деградации земель, и более устойчивому благосостоянию сельского хозяйства.

1. **Мониторинг проекта**

Мониторинг происходит путем заполнения квартальных отчетов по форме ПМГ ГЭФ и мониторинговых визитов Национального Координатора ПМГ ГЭФ на проектную территорию. Кроме квартальных отчетов, заявитель будет составлять промежуточный и финальные отчеты по установленной форме.

Заявители гарантируют своевременную подачу всех отчетов.