

**ВВЕДЕНИЕ**  
**РЕГЕНЕРАТИВНОЕ**  
**СЕЛЬСКОЕ**  
**ХОЗЯЙСТВО**

**АВТОР: ТРОШИЧЕВ МИХАИЛ**

**ВВЕДЕНИЕ**

# **РЕГЕНЕРАТИВНОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО**

**ТРОШИЧЕВ МИХАИЛ**

Руководство для свободного распространения.  
Редакция 2024 года.

Информация собрана и переведена из открытых источников для исследования мирового опыта, развития продовольственной безопасности, здоровья человека и сохранения Природы.

Трошичев Михаил Алексеевич

Организатор Первой конференции по регенеративному сельскому хозяйству в РФ

Эксперт по Природному земледелию и землеустройству

[regenerativeagriculture.ru](http://regenerativeagriculture.ru)

[природник.рф](http://природник.рф)

Контакт для меценатов, сотрудничества и обучения

+ 7 921 051 63 33 (телеграмм/мобильный)

## Регенеративное сельское хозяйство

это подход к сохранению и восстановлению продовольственных и сельскохозяйственных систем.

Он фокусируется на регенерации верхнего слоя почвы, увеличении биоразнообразия, улучшении водного цикла, улучшении экосистемных услуг, поддержке биосеквестрации, повышении устойчивости к изменению климата и укреплении здоровья и жизнеспособности сельскохозяйственной почвы.

Регенеративное сельское хозяйство не является конкретной методикой. Оно сочетает в себе различные методы устойчивого сельского хозяйства. Практика включает в себя максимальную переработку сельскохозяйственных отходов и добавление компостированного материала из несельскохозяйственных источников.

Регенеративное сельское хозяйство на небольших фермах и садах основано на пермакультуре, агроэкологии, агролесоводстве, экологии восстановления, разработке основных и целостном управлении.

Крупные фермы также все чаще внедряют методы регенеративных методов, используя метод «Система нулевой обработки земли».

По мере улучшения состояния почвы требования к вводимым могут уменьшаться, а урожайность сельскохозяйственных культур может увеличиться, поскольку почвы более устойчивы к экстремальным погодным условиям и в них меньше вредителей и патогенов.

Практика и принципы, используемые в регенеративном земледелии, включают в себя:

- Локальные продовольственные сети , обычно определяемые такими атрибутами, как пространственная близость между фермерами и потребителями.
  
- Аквакультура
  - Экологическая аквакультура
  - Регенеративное океанское земледелие
- Агроэкология
- Агролесоводство
- Биочар/terra preta
- Границы, высаженные для среды обитания опылителя и других полезных насекомых
  - Компост, компостный чай, навозы животных и термальный компост
  - Природоохранное земледелие, земледелие с нулевой обработкой почвы, минимальная обработка почвы, выращивание пастбищ
  - Покровные культуры и многовидовые покровные культуры
    - Домашние сады, чтобы смягчить неблагоприятные последствия глобальных продовольственных потрясений и нестабильности цен на продовольствие, а также в качестве

стратегии по улучшению домашнего хозяйства продовольственная безопасность и питания

- Переращивание овощей для переработки и устойчивого к существу (выращивание из обрезков)

- Система дизайна «ключевая линия»
- Животноводство: хорошо управляемый выпас скота, интеграция животных и целостно управляемый выпас

- Крупный рогатый скот выкормленный травой

- Естественное сельское хозяйство
- Земледелие в естественной последовательности
- Однолетние культуры и севообороты
- Многолетние культуры
- Пондирование берегов, для предотвращения эрозии почвы

- Пермакультурный дизайн
- Поликультура и последовательность посадок многократных и межусевных насаждений

- Лесопастбищная система
- Почвенная пищевая сеть

Известные принципы в Регенеративном сельском хозяйстве

- "Постепенное улучшение целых агроэкосистем (почвы, воды и биоразнообразия)"

- "Создавайте проекты с учетом контекста и принимайте целостные решения, выражающие суть каждой фермы"

- "Обеспечивать и развивать справедливые и взаимовыгодные отношения между всеми заинтересованными сторонами"

- "Постоянно растите и развивайте отдельных людей, фермы и сообщества, чтобы выразить свой врожденный потенциал"

Альтернативная продовольственная сеть ( AFN ) — это сеть производителей продуктов питания, не связанных с крупномасштабным распределением; АФН связаны с разнообразными практиками, созданными для реагирования на все более заметное разделение между местом, временем, способами производства и потребления , а также на потребности агропромышленного производства и крупного организованного производства . В международных дебатах, касающихся исследований продуктов питания, альтернативные продовольственные сети обозначаются как альтернативные агропродовольственным сетям по сравнению с традиционной пищевой цепью, организованные в соответствии с потребностями агропромышленного производства и крупномасштабного организованного распределения . Цель этих сетей — обеспечить физическую и организационную близость между теми, кто производит, и теми, кто потребляет. AFN основывается на гарантии качества продукции и отношениях взаимного доверия между производителями и потребителями, между которыми происходит обмен местными вещами. Перелом в качестве в этом случае происходит благодаря изменению точки зрения потребителей , которые решают отойти от промышленной пищевой системы в поддержку местных пищевых систем, которые напрямую связаны со знанием кулинарной культуры и жителей. региона. Эти альтернативные сети предлагают свежий, этичный продукт и полную прозрачность содержания и выращивания . Таким образом, свободный , но в то же время анонимный рынок местного производства становится активным созданием сетей.

## Экологическая аквакультура

— это альтернативная модель развития аквакультуры, которая использует экологические принципы в качестве парадигмы для развития аквакультуры.

Экологическая аквакультура планирует, проектирует, развивает, мониторит и оценивает водные фермерские экосистемы, которые сохраняют и улучшают форму и функции естественной и социальной сред, в которых они расположены.

Экологические аквакультурные фермы представляют собой интегрированные «экосистемы аквакультуры», предназначенные для получения экономического и социального развития.

## Регенеративное океаническое земледелие

Как следует из названия, океаническое земледелие подразумевает выращивание растений в океане.

Регенеративное океаническое земледелие - это метод выращивания продуктов питания и других товаров с использованием ресурсов океана таким образом, чтобы восстанавливать экосистемы и получать пригодные для использования продукты.

Этот процесс также помогает восстановить поврежденные экосистемы, увеличивая биоразнообразие и удаляя углекислый газ из атмосферы.

Например, один акр фермы по выращиванию морских водорослей может поглотить в 20 раз больше углекислого газа, чем лес такого же размера, расположенный на суше. Продвигая

выращивание морских водорослей в качестве регенеративной практики океанического хозяйства, мы можем помочь сократить выбросы парниковых газов и бороться с изменением климата.

Регенеративное океаническое хозяйство может осуществляться различными способами. Вот несколько примеров:

### 1) Аквакультура ракообразных:

Аквакультура моллюсков - это один из видов регенеративного океанического хозяйства, который включает в себя выращивание и сбор моллюсков, таких как устрицы, моллюски и мидии. Моллюски являются фильтраторами и могут способствовать улучшению качества воды, удаляя из нее загрязняющие вещества. Кроме того, выращивание моллюсков не наносит большого вреда окружающей среде и может способствовать восстановлению экосистем, обеспечивая среду обитания для других морских видов.

### 2) Выращивание морских водорослей:

Выращивание морских водорослей включает в себя выращивание и сбор различных видов водорослей, таких как ламинария, нори и дульса. Морские водоросли являются питательным источником пищи и могут использоваться в различных продуктах, включая продукты питания, косметику и биотопливо. Выращивание морских водорослей является устойчивым и может помочь сократить выбросы парниковых газов, поглощая углекислый газ из атмосферы.

### 3) Интегрированная мультитрофная аквакультура (IMTA):

- это тип регенеративного океанического хозяйства, который предполагает выращивание нескольких видов на одной территории. Например, морские водоросли, моллюски и пелагические рыбы могут выращиваться вместе в замкнутой системе, где отходы одного вида используются в качестве пищи для другого. Это может помочь снизить воздействие аквакультуры на окружающую среду за счет уменьшения количества отходов и повышения эффективности системы.

#### 4) Восстановительная марикультура:

Восстановительная марикультура - это тип регенеративного океанического хозяйства, направленный на восстановление деградировавших экосистем. Это может включать посадку морской травы или другой морской растительности, восстановление коралловых рифов или создание искусственных сооружений, обеспечивающих среду обитания для морских обитателей.

Восстановительная марикультура может помочь улучшить состояние океана и обеспечить такие преимущества, как увеличение биоразнообразия и улучшение качества воды.

#### 5) Фермы приливной энергии:

Фермы приливной энергии - это тип регенеративного океанического хозяйства, использующего силу приливов и отливов для выработки чистой, возобновляемой энергии. Эти фермы обычно состоят из подводных турбин, которые вращаются во время приливов и отливов, вырабатывая электричество, которое можно использовать для питания домов и предприятий. Энергия приливов предсказуема, надежна и не вызывает выбросов парниковых газов, что делает

ее устойчивой альтернативой ископаемому топливу.

### Агроэкология

- академическая дисциплина, изучающая экологические процессы применительно к системам сельскохозяйственного производства. Использование экологических принципов может предложить новые подходы к управлению агроэкосистемами. Термин может относиться к науке, движению или сельскохозяйственной практике.

Агроэкологи изучают различные агроэкосистемы. Область агроэкологии не связана с каким-либо одним конкретным методом ведения сельского хозяйства, будь то органическое, регенеративное, интегрированное или промышленное, интенсивное или экстенсивное, хотя некоторые используют это название именно для обозначения альтернативного сельского хозяйства.

Агролесоводство - комплексный подход к использованию преимуществ, полученных при совмещении кустов и деревьев с сельскохозяйственными культурами и/или домашним скотом. Данный подход объединяет сельскохозяйственные и лесоводческие технологии с целью создания более разнообразных, благотворных, рентабельных, продуктивных и устойчивых систем использования земли.

### Биочар

- это легкий черный остаток, состоящий из углерода и золы, который остается после пиролиза биомассы и является разновидностью древесного

угля. Международная инициатива по биочару определяет биочар как "твердый материал, полученный в результате термохимического преобразования биомассы в условиях ограниченного кислорода".

Биочар в основном используется в почве для повышения аэрации почвы, снижения выбросов парниковых газов, уменьшения вымывания питательных веществ и снижения кислотности почвы, а также для увеличения содержания воды в почве на грубых почвах. Применение биочара может повысить плодородие почвы и продуктивность сельского хозяйства.

Внесение биочара в почву при чрезмерных нормах или при неподходящих сочетаниях типа почвы и сырья для биочара также может привести к негативным последствиям, включая нанесение вреда биоте почвы, снижение содержания доступной воды, изменение pH почвы и повышение солености.

Помимо почвенного применения, биочар может использоваться в подсечно-огневом земледелии, для удержания воды в почве и в качестве добавки к корму для животных.

### Терра прета

(португальское произношение: [ˈtɛvɐ ˈpɾetɐ], буквально "черная земля" на португальском языке) - тип очень темной, плодородной антропогенной почвы (антросоль), встречающейся в бассейне Амазонки. Он также известен как "амазонская темная земля" или "индейская черная земля". На

португальском языке его полное название - terra preta do índio или terra preta de índio ("черная почва индейцев", "черная земля индейцев"). Терра мулата ("земля мулатов") имеет более светлый или коричневатый цвет.

Терра прета обязана своим характерным черным цветом содержанию выветрившегося древесного угля и была получена путем добавления смеси древесного угля, костей, битой керамики, компоста и навоза в малоплодородную амазонскую почву. Являясь продуктом коренного амазонского земледелия и подсечно-огневого земледелия, древесный уголь стабилен и остается в почве в течение тысяч лет, связывая и удерживая минералы и питательные вещества.

Терра прета характеризуется наличием остатков низкотемпературного древесного угля в высокой концентрации; большого количества мелких черепков керамики; органических веществ, таких как растительные остатки, экскременты животных, кости рыб и животных и другие материалы; а также питательных веществ, таких как азот, фосфор, кальций, цинк и марганец. Плодородные почвы типа терра прета демонстрируют высокий уровень микроорганической активности и другие специфические характеристики в рамках определенных экосистем.

Зоны терра-прета обычно окружены терра комум ([ˈtɛvɐ koˈmũ, ku-]), или "обычной почвой"; это неплодородные почвы, в основном акрисоли, а также ферральсоли и ареносоли. Обезлесенные пахотные почвы в Амазонии продуктивны в течение короткого периода времени, после чего их

питательные вещества расходуется или вымываются дождями или наводнениями. Это вынуждает фермеров мигрировать на несгоревшие участки и расчищать их (с помощью огня).

Терра-прета менее подвержена вымыванию питательных веществ из-за высокой концентрации древесного угля, микроорганизмов и органического вещества. Эта комбинация накапливает питательные вещества, минералы и микроорганизмы и противостоит вымыванию. Почвы Терра Прета были созданы земледельческими общинами в период с 450 г. до н. э. по 950 г. н. э. Глубина почвы может достигать 2 метров (6,6 фута). По имеющимся данным, почва восстанавливается со скоростью 1 сантиметр (0,4 дюйма) в год.

### Создание среды обитания для полезных насекомых

Методология природоохранного биологического управления сельскохозяйственных насекомых-вредителей путем создания среды обитания для полезных хищников и паразитоидов, которые атакуют этих насекомых-вредителей.

### Сохранение биологического контроля

- это научно обоснованная стратегия борьбы с вредителями, направленная на возвращение полезных насекомых в системы земледелия для естественной борьбы с вредителями, что в конечном итоге снижает, а в некоторых случаях и устраняет необходимость применения пестицидов.

Помимо усиленной борьбы с вредителями сельскохозяйственных культур, этот метод

сохранения окружающей среды может обеспечить дополнительные преимущества для фермерских хозяйств, включая:

Улучшение качества воды и здоровья почвы.  
Замена неиспользуемых участков на те, которые работают на благо фермы. Благоустройство фермы за счет посадки полевых и других цветущих растений. Поддержка стандартов сохранения природы для различных программ сертификации ферм.

### Полезные насекомые

- это любой из ряда видов насекомых, которые оказывают ценную деятельность, такие как опыление и борьба с вредителями.

Концепция пользы субъективна и возникает только в свете желаемых результатов с человеческой точки зрения.

В сельском хозяйстве, где целью является выращивание отдельных культур, насекомые, мешающие производственному процессу, классифицируются как вредители, а насекомые, способствующие производству, считаются полезными. В садоводстве и садоводстве полезными насекомыми часто считаются те, которые способствуют борьбе с вредителями и интеграции естественной среды обитания.

Поощрение полезных насекомых путем обеспечения подходящих условий жизни является стратегией борьбы с вредителями, часто используемой в сельском хозяйстве, садоводстве или комплексной борьбе с вредителями.

Компании, специализирующиеся на биологической борьбе с вредителями, продают много видов полезных насекомых, особенно для закрытых систем (теплицы).

### Компóст

— органическое удобрение, получаемое в результате разложения различных органических материалов под влиянием деятельности микро- (бактерии, грибы и т. д.) и макроорганизмов (насекомые, черви и т. д.). Процесс образования компоста называют компостированием.

### Компостный чай

– это экстракт компоста с добавлением в него пищевых продуктов и дающий организмам время для роста.

Готовят для внесения в почву, когда у производителя не было достаточного количества компоста для внесения, поэтому, размножая организмы компоста при приготовлении чая, можно получить достаточное количество численности организмов (биомассу) для внесения на всю желаемую территорию.

Компостный чай лучше всего подходит для применения по листу, потому что активные, растущие организмы вырабатывают клей, который позволяет организмам прилипнуть к поверхности растений.

### Навоз

- это органическое вещество, которое используется в сельском хозяйстве в качестве органического

удобрения. В основном навоз состоит из фекалий животных; другие источники включают компост и зеленый навоз. Навоз способствует повышению плодородия почвы за счет добавления органического вещества и питательных веществ, таких как азот, которые используются бактериями, грибами и другими организмами в почве. Высшие организмы питаются грибами и бактериями, образуя цепь жизни, которая представляет собой пищевую сеть почвы.

Коровий навоз (коровьи лепёшки), также известный как коровьи паты, коровьи пироги, коровьи какашки или коровий навоз - это отходы (фекалии) бычьих видов животных. К таким видам относятся домашний скот («коровы»), бизоны («буйволы»), гуары, яки и водяные буйволы. Коровий навоз - это непереваренные остатки растительной массы, прошедшей через кишечник животного. Полученные фекалии богаты минеральными веществами. Цвет варьируется от зеленоватого до черноватого, часто темнеет вскоре после контакта с воздухом.

Ещё используют часто термин «перегной» - это навоз перепревший в течении одного года.

Термический компост (термокомпост, горячий компост)

Полноценно аэробный с отличным разнообразием органических материалов, имеет выдающееся разнообразие полезных организмов, которые будут

добавлены в почву, когда этот компост будет использован.

Высококачественный компост обладает полным разнообразием всех различных групп организмов, и каждая группа очень разнообразна по видовому составу.

При термическом компостировании с поднятием температуры 55 С и продолжительным временем будут убиты: семена сорняков, патогены человека и растений, корневые нематоды.

Разная температура, разная влажность, разная концентрация химических веществ и разная доступность питательных веществ вызывают различные виды бактерий, грибов, простейших, нематод и т.д. начать функционировать, или впасть в спячку, или умереть. Обычно, когда условия меняются достаточно медленно, становясь неприятными для некоторых видов бактерий, грибов, простейших, нематод и т.д., то эти виды будут переходить в спящие стадии, что позволит им выживать в условиях, которые не являются хорошими для их активности. Пока они спят, они будут ждать, пока условия не станут оптимальными для них, чтобы проснуться и начать функционировать снова. Для того чтобы умереть в результате условий окружающей среды, условия должны были бы измениться так быстро, что организмы не были бы в состоянии произвести спящую стадию достаточно быстро.

Поэтому важно понимание этой технологии, навык переворачивания кучи, возможность анализа через микроскоп и тд.

При создании компостной кучи есть категории материалов.

Азотные материалы C:N от 1:10 до 1:25

2) Зелёные материалы C:N около 1:30

3) Коричневые/углеродные/древесные материалы C:N от 1:60-100 и более

Любой материал из трёх категорий выполняет две функции:

1) Является источником пищи для микроорганизмов

2) Является носителем микроорганизмов

Для справки: есть ещё холодный компост и статический компост.

Природоохранное земледелие

- это система земледелия, которая может предотвратить потери пахотных земель и восстановить деградированные земли. Оно способствует минимальному нарушению почвы (например, безотвальная обработка), поддержанию постоянного почвенного покрова и диверсификации видов растений. Оно повышает биоразнообразие и естественные биологические процессы над и под поверхностью земли, что способствует повышению эффективности использования воды и питательных веществ, а также улучшению и устойчивому производству сельскохозяйственных культур".

Сельское хозяйство, согласно энциклопедии «Новый стандарт», является «одним из важнейших секторов экономики большинства стран». В то же время сохранение - это использование ресурсов

таким образом, чтобы надежно сохранить ресурс, который может быть использован человеком. Сохранение ресурсов стало критически важным, поскольку население планеты с годами увеличивается, и с каждым годом необходимо производить все больше продовольствия. Иногда называемое «сельскохозяйственным природопользованием», ресурсосберегающее сельское хозяйство может санкционироваться и финансироваться через программы сохранения, провозглашенные в сельскохозяйственном законодательстве.

### Земледелие с нулевой обработкой почвы

(также известная как нулевая обработка или прямое бурение) - это сельскохозяйственная технология выращивания сельскохозяйственных культур или пастбищ без нарушения почвы путем обработки. No-till уменьшает эрозию почвы, вызываемую обработкой, на некоторых почвах, особенно на песчаных и сухих почвах на склонах. Другие возможные преимущества включают увеличение количества воды, просачивающейся в почву, сохранение в почве органических веществ и круговорот питательных веществ. Эти методы могут увеличить количество и разнообразие живых организмов в почве и на ней. В то время как традиционные системы безотвальной обработки почвы используют гербициды для борьбы с сорняками, органические системы используют комбинацию стратегий, например, посадку покровных культур в качестве мульчи для подавления сорняков.

Существует три основных метода безотвального земледелия. «Дерновый посев» - это когда культуры высеваются с помощью посевной техники в дернину, образовавшуюся в результате применения гербицидов на покровной культуре (убивая растительность).

«Прямой посев» - это когда культуры высеваются по остаткам предыдущей культуры.

«Поверхностный посев» или „прямой посев“ - это когда семена остаются на поверхности почвы; на равнинных участках для этого не требуется никакой техники и минимум труда.

Несмотря на то, что no-till выгодна с агрономической точки зрения и позволяет получать более высокие урожаи, фермеры, желающие приспособить эту систему, сталкиваются с рядом проблем. Устоявшимся хозяйствам приходится переучиваться, покупать новое оборудование и работать в новых условиях. Возможно, самым большим препятствием, особенно для зерновых, является то, что фермеры больше не могут полагаться на механическую борьбу с вредителями и сорняками, которая происходит при заглублении растительных остатков на значительную глубину. Фермеры, использующие технологию No-till, вынуждены полагаться на химикаты, биологическую борьбу с вредителями, покровные культуры и более интенсивное управление полями.

В настоящее время в сельском хозяйстве преобладает обработка почвы, но в некоторых случаях могут успешно применяться методы no-till. В некоторых случаях минимальная обработка почвы или методы «низкой обработки» сочетают в себе методы обработки почвы и no-till. Например, в

некоторых случаях используется неглубокая обработка почвы (например, с помощью дисковой бороны), но без вспашки, или применяется полосная обработка почвы.

Система нулевой обработки почвы, также известная как No-Till (англ. не вспахивать) — современная система земледелия, при которой почва не обрабатывается, а её поверхность укрывается специально измельчёнными остатками растений — мульчей. Поскольку верхний слой почвы не рыхлится, такая система земледелия предотвращает водную и ветровую эрозию почвы, а также значительно лучше сохраняет воду.

Нулевую обработку почвы целесообразно применять в засушливых местностях, а также на полях, расположенных на склонах, в условиях влажного климата, а также в местностях, где традиционный способ земледелия с нарушением поверхностного слоя невозможен или запрещён.

Однако, для того, чтобы применение нулевой технологии было успешным, её необходимо дифференцировать в зависимости от почвенно-климатических условий региона, наличия соответствующих возможностей хозяйств и материально-технической базы.

Хоть урожайность при этой системе нередко ниже, чем при использовании современных методов традиционного земледелия, такая обработка почвы требует значительно меньших затрат работы и горючего. Нулевая

обработка почвы — современная сложная система земледелия, которая требует специальной техники и соблюдения технологий и отнюдь не сводится к простому отказу от пахоты.

### Минимальная обработка почвы

- это система сохранения почвы, подобная strip-till, целью которой является минимальное воздействие на почву, необходимое для успешного выращивания культур. Это метод обработки, который не переворачивает почву, в отличие от интенсивной обработки, которая изменяет структуру почвы с помощью плугов. При минимальной обработке почвы полностью исключается первичная обработка и лишь в незначительной степени применяется вторичная обработка. Минимальная обработка включает в себя такие методы, как минимальное бороздование, использование органических удобрений, применение биологических методов борьбы с вредителями и минимальное использование химикатов.

### Пастбищное земледелие

(выращивание пастбищ) - это система землепользования, созданная по инициативе фермера, которая органично объединяет возделывание сельскохозяйственных культур с пастбищным производством и позволяет зерновым культурам функционировать как часть истинно многолетнего сельского хозяйства.

Однолетние озимые зерновые культуры заделываются непосредственно в живые летние

многолетние пастбищные травы, когда пастбище вступает в фазу покоя в своем цикле роста, что обеспечивает круглогодичный рост и исключает залежь и оголение земли. Производство зерна и кормов интегрировано в систему выпаса с контролем времени.

Сохранение большего количества многолетних растений в сельскохозяйственных ландшафтах имеет важные преимущества с точки зрения устойчивости, а низкие производственные затраты и гибкий характер системы делают ее привлекательной для производителей.

Пастбищное земледелие уже привлекло внимание сообщества пермакультуры, поскольку оно способно сделать зерновое земледелие совместимым с постоянным, регенеративным сельским хозяйством.

### Покровные культуры

- это растения, которые высаживают для покрытия почвы, а не для сбора урожая. Покровные культуры управляют эрозией почвы, плодородием почвы, качеством почвы, водой, «сорняками», «вредителями», болезнями, биоразнообразием и дикой природой в агроэкосистеме - экологической системе, управляемой и формируемой людьми. Покровные культуры могут увеличить микробную активность в почве, что положительно влияет на доступность азота, поглощение азота в целевых культурах и урожайность с/х культур. Покровные культуры снижают риски загрязнения водой и удаляют CO<sub>2</sub> из атмосферы. Покровные культуры могут быть межсезонными культурами, посаженными после сбора урожая. Покровные

культуры являются вспомогательными (помогают расти другим растениям в сообществе растений), поскольку они увеличивают выживаемость основной урожайной культуры и часто выращиваются в течение зимы.

### Многовидовые покровные культуры

могут способствовать более активной жизни в почве, но также могут оказывать влияние на следующий за ними урожай.

В источнике приводятся результаты исследования, в котором сравнивались различные покровные культуры перед морковью.

Преимущества покровных культур:

- улучшение состояния почвы,
- удержание азота,
- подавление сорняков,
- сохранение влаги в почве,
- повышение урожайности последующих культур.

Покровные культуры можно выращивать в основной сезон (заменяя основной урожай в ротации) или сеять осенью, чтобы защитить почву от ветровой и водной эрозии в течение зимы и ранней весны

Домашние сады, для смягчения неблагоприятных последствий глобальных продовольственных потрясений и нестабильности цен на продовольствие, а также в качестве стратегии по улучшению домашнего хозяйства продовольственная безопасность и питания

Домашний сад может быть использован как стратегия для повышения продовольственной

безопасности и питания домашних хозяйств.

Он является неотъемлемой частью местных продовольственных систем и сельскохозяйственного ландшафта развивающихся стран по всему миру. Это проверенная локальная стратегия, которая широко применяется в различных областях местными сообществами с ограниченными ресурсами и институциональной поддержкой.

Домашний сад даёт мгновенный доступ к свежим продуктам, что позволяет не посещать местные рынки или супермаркеты для их покупки. Это экономит время и деньги, а также снижает затраты на топливо. Кроме того, выращивание собственных фруктов и овощей в саду снижает стоимость питания для домашних хозяйств, что позволяет сэкономить деньги на других необходимых товарах и услугах.

«Бытовой сад - это мелкомасштабная производственная система, поставляющая потребление растений и животных, а также утилитарные товары, которые либо недоступны, либо доступны, либо легко доступны на розничных рынках, полевых обрабатывающих, охоте, собирающих, рыболовных и заработных плат. Бытовые сады, как правило, расположены рядом с домом для безопасности, удобства и особого ухода. Они занимают землю, от маргинальной к полевому производству, и от маргинальной рабочей силы к основной экономической деятельности домашних хозяйств. Благодаря экологически адаптированным и

взаимодополняющим видам, бытовые сады отмечены низкими затратами капитала и простыми технологиями».

Как правило, домашнее садоводство относится к обработке небольшого участка земли, который может находиться вокруг домашнего хозяйства или в нескольких минутах ходьбы от семейного дома . Домашние сады можно описать как смешанную систему выращивания, которая включает в себя овощи, фрукты, плантационные культуры, специи, травы, декоративные и лекарственные растения, а также домашний скот, который может служить дополнительным источником пищи и дохода. Домашние сады как система выращивания, состоящая из почвы, сельскохозяйственных культур, сорняков, патогенов и насекомых, которая преобразует ресурсы - солнечную энергию, воду, питательные вещества, рабочую силу и т. д. - в продукты питания, корма, топливо, волокно и фармацевтические препараты. Не существует стандартного определения «домашнего сада», обобщают общее восприятие, ссылаясь на него как на «...интимные, многоэтажные комбинации различных деревьев и культур, иногда в сочетании с домашними животными, вокруг усадеб», и добавляют, что выращивание домашнего сада полностью или частично предназначено для овощей, фруктов и трав, в первую очередь для внутреннего потребления.

Кроме того, другие описали домашний сад как хорошо определенный, многоэтажный и многофункциональный район рядом с семейным жильем, который служит небольшой дополнительной системой производства продуктов

питания, поддерживаемой членами семьи, и такой, который включает в себя разнообразный спектр видов растений и животных, имитирующих естественную экосистему.

Регровинг овощей (переращивание из обрезков)  
для переработки органики и устойчивой жизни

Чтобы вырастить овощи из обрезков, нужно поместить их в воду и наблюдать, как они поглощают жидкость, прорастают и образуют новые листья.

Некоторые овощи проще выращивать, чем другие. Это связано с их анатомией и корневой системой. Вот несколько советов для оптимального роста:

1 Обеспечьте достаточное количество солнечного света.

2 Пересаживайте растения при необходимости. Через две недели их может потребоваться поместить в горшки для продолжения роста.

3 Регулярно поливайте. Не допускайте переувлажнения, так как это может привести к гниению корней.

Для оптимального роста растениям нужны питательные вещества, которые вода не может обеспечить.

система "Ключевая линия" –

это система дизайна, направлена на сбор дождевой воды (атмосферных осадков), оптимизацию использования водных ресурсов и хранения в системе объединённых прудов, которая в дальнейшем используется для орошения хребтов и подножий холмов.

Грамотно организованная система дамб, взаимосвязанных при помощи валоканав, позволяет пережить периоды засухи, а в случае чрезмерных осадков предотвратить возможные наводнения.

Направление линий - контуров рельефа для контроля стока осадков и обеспечения быстрого паводкового орошения холмистых земель без необходимости их террасирования.

Основные проекты включают в себя ирригационные плотины, оснащенные системами сквозных шлюзовых труб, самотечное орошение, водоснабжение складов и дворов. Насыпные земляные каналы могут быть соединены между собой для расширения водосборных площадей высоких плотин, сохранения уровня воды и направления дождевого стока в наиболее эффективные участки высоких плотин. Дороги проходят как по гребням, так и по водным каналам, что облегчает передвижение по суше.

«Ключевая линия» является специфической топографической особенностью рельефа связанной с естественным потоком воды и течением на участке

Дизайн "Ключевая линия"

Это ландшафтная технология максимизирующая выгодное использование движения и пути водных ресурсов на территории

Основой системы дизайна "Ключевая линия" является шкала постоянства.

Шкала определяет элементы окружающей среды территории проекта и упорядочивает их в соответствии со степенью их постоянства следующим образом:

Климат

Рельеф местности (топография)

Водоснабжение

Дороги и средства доступа

Деревья

Конструкции (здания)

Ограждения для помещений

Почва

Проект "Ключевая линия" учитывает эти элементы при планировании размещения водохранилищ, дорог, деревьев, зданий и заборов.

На холмистой местности проектирование ключевой линии предполагает определение гребней, долин и естественных водотоков и проектирование с их учетом для оптимизации мест хранения воды.

Построение соединительных каналов может быть частью такой оптимизации.

Выявленные естественные водные линии обозначают возможные места расположения различных менее устойчивых элементов, например, дорог, заборов, деревьев и зданий, которые, если их расположить таким образом, помогут оптимизировать природный потенциал рассматриваемого участка.

Так же важными элементами является определение "ключевой точки" и обработка земли специальным

плугом относительно узора созданой системы "Ключавая линия".

Правильно организованный выпас означает регулярное и планомерное перемещение скота на новые пастбища. Это позволяет избежать перевыпаса, предоставляя растениям период отдыха, чтобы они успели восстановиться. Правильно организованный выпас имеет множество преимуществ. Он повышает производительность фермы и улучшает состояние окружающей среды.

Преимущества управляемого выпаса:

Повышение продуктивности пастбищ.

Улучшение количества и качества пастбищ.

Сокращение периода содержания.

Повышение питательной ценности мяса и молока.

Улучшение качества почвы.

Улучшение биоразнообразия.

Интеграция животных

на фермах в качестве практики восстановительного сельского хозяйства, чтобы улучшить здоровье почвы, поглотить углекислый газ и сократить промышленное производство мяса и молока.

На протяжении веков выращивание сельскохозяйственных культур сочеталось с разведением животных, что давало фермерам пищу, доход, одежду и источники энергии. Навоз помогал поддерживать здоровье почвы. Столетие назад большинство ферм выращивали крупный рогатый скот, свиней, птицу и рыбу в комплексе с растениеводством. Однако промышленное сельское хозяйство разделило сельскохозяйственные культуры и животных, чтобы

способствовать специализации, повысить эффективность и увеличить товарность. Такое разделение привело к созданию монокультур сельскохозяйственных культур и индустриализации производства мяса и молока, включая использование помещений для содержания животных и откормочных площадок, что негативно сказалось на здоровье людей, животных и планеты. Прекращение такого разделения и реинтеграция животных в регенеративное сельское хозяйство, включая водные системы, позволит сократить выбросы парниковых газов, восстановить здоровье экосистем и диверсифицировать экономику ферм.

Интеграция животных - это не просто устойчивая практика, это шаг к восстановлению нашей связи с природой и свидетельство нашей способности жить в гармонии с другими видами, внося свой вклад в создание сбалансированной экосистемы, способной поддерживать и обеспечивать всех нас.

### метод «Планируемого целостного выпаса»

это процесс планирования, который позволяет менеджерам по производству скота интегрировать производство скота с производством культур, дикой природы и леса.

Он позволяет управлять сложностью работы, обеспечивая при этом непрерывную регенерацию земель, здоровье и благополучие животных, а также прибыльность.

Помогает обеспечить, чтобы животные находились в нужном месте, в нужное время и с нужным поведением.

При планировании учитываются множество факторов, которые влияют на потребности

экосистемы в целом — для фермеров, почвы, растений, животных и дикой природы.

Это система может быть многовидовым выпасом с делением большой территории на малые сектора с ротацией животных, основой которой является сам процесс поедания животными травостоя до определённой точки (когда восстановление роста растений ускоряется), а не фиксированные предписания и рекомендации.

Территория разделяется на несколько выпасов (чем больше, тем лучше, но конечно до определённых размеров) и стадо животных проводится по этим секторам территории, так чтобы на первый выпас они вернулись только тогда, когда там полностью восстановиться трава (она должна быть неотличима от нетронутой травы).

Многовидовой выпас приводит к более качественному использованию имеющегося травостоя. Рацион коровы и козы сильно отличается и куры никому не помешают, а только окажут дополнительную услугу по санитарной зачистке пастбища от паразитов животных с большой пользой для собственного рациона.

Целостный планируемый выпас отличается от ротационного выпаса:

- использует методологию "целостного управления"
- учитывает и адаптируется к экосистемным циклам (водный, минеральный, энергопоток, динамика сообществ, сукцессия и тд)
- направлен на здоровье территории, животных и птиц

## Крупный рогатый скот выкормленный травой

Grass - fed - выращиваемый на траве (переведённый на подножный корм).

(Но эта маркировка к сожалению не означает автоматически органический или без гормонов. Нет, это отдельные ярлыки. Корова может есть ГМО-зерны и по-прежнему называться "кормленной травой", если у нее есть трава.)

Что означает "Grass-Finished"?

Травяная корова ест только молоко своей матери и траву всю жизнь. Никаких откормок, только открытые пастбища. Травяные коровы живут хорошей жизнью, свободно бродя и наслаждаясь природой. Они похожи на коровью версию отдыхающих.

## Естественное сельское хозяйство

также называемое «методом Фукуоки», «естественным способом ведения сельского хозяйства» или «ничего не делать», является эко подходом к с/х, установленным Масанобу Фукуокой (1913-2008). Фукуока, японский фермер и философ, представил этот термин в своей книге 1975 года "Революция одной соломинки". Название относится не к недостатку усилий, а к избеганию изготовленных материалов и оборудования.

Естественное земледелие связано с плодородным земледелием, органическим земледелием,

устойчивым сельским хозяйством, агроэкологией, агролесоводством, эоагрикультурой и пермакультурой, но его следует отличать от биодинамического сельского хозяйства.

Система работает вместе с естественным биоразнообразием каждого сельскохозяйственной территории, поощряя сложность живых организмов - как растений, так и животных - которые формируют каждую конкретную экосистему для процветания вместе с пищевыми растениями. Фукуока рассматривал сельское хозяйство как средство производства пищи, так и эстетический или духовный подход к жизни, конечной целью которого было «выращивание и совершенствование людей». Он предположил, что фермеры могут извлечь выгоду из внимательного наблюдения за местными условиями.

Естественное сельское хозяйство - это закрытая система, которая не требует ресурсов, поставляемых человеком, и имитирует природу.

Практика естественного земледелия Фукуоки отвергла использование современных технологий, и через двадцать пять лет его ферма продемонстрировала неизменно сопоставимую урожайность с самыми технологически продвинутыми фермами в Японии, делая это без загрязнения, потери почвы, потребления энергии и деградации окружающей среды, присущих этим современным видам сельского хозяйства. Одна из основных подсказок естественного земледелия заключается в том, чтобы спросить, почему мы должны применять современные технологии в процессе выращивания продуктов питания, если

природа способна достичь аналогичных урожаев без негативных побочных эффектов этих технологий. Такие идеи радикально бросили вызов конвенциям, которые являются основой современной агропромышленности; вместо того, чтобы способствовать импорту питательных веществ и химических веществ, он предложил подход, который использует преимущества местной окружающей среды. Хотя естественное земледелие иногда считается подразделением органического земледелия, оно сильно отличается от обычного органического земледелия, которое Фукуока считал еще одним современным методом, который нарушает природу.

Фукуока утверждал, что его подход предотвращает загрязнение воды, потерю биоразнообразия и эрозию почвы, обеспечивая при этом достаточное количество продовольствия, и растет объем научной работы в таких областях, как агроэкология и регенеративное сельское хозяйство, которые поддерживают эти утверждения.

### Земледелие в естественной последовательности

- это метод восстановления засушливых территорий.

Метод предполагает проведение крупных земляных работ на определенном участке земли, опустошенном в результате вырубki лесов и общей сельскохозяйственной деятельности, чтобы имитировать роль естественных водотоков в попытке обратить вспять засоленность, замедлить эрозию и повысить качество почвы и воды, чтобы дать возможность местной растительности возродиться и восстановить тугайную зону.

Метод не требует использования искусственных удобрений или гербицидов.

### Однолетние культуры в Регенеративном сельском хозяйстве

Регенеративное выращивание однолетних культур, основанное на ресурсосберегающем сельском хозяйстве и включающее дополнительные методы, может включать внесение компоста, зеленого навоза и органическое производство. Это сокращает выбросы, увеличивает органическое вещество почвы и накапливает углерод

### Севооборот

- это практика выращивания ряда различных культур на одном и том же участке в течение нескольких вегетационных сезонов. Такая практика снижает зависимость культур от одного набора питательных веществ, давление вредителей и сорняков, а также вероятность развития устойчивых вредителей и сорняков.

Выращивание одной и той же культуры на одном и том же месте в течение многих лет подряд, известное как монокультура, постепенно истощает почву определенными питательными веществами и приводит к появлению высококонкурентного сообщества вредителей и сорняков. Без сбалансированного использования питательных веществ и диверсификации сообществ вредителей и сорняков продуктивность монокультур сильно зависит от внешних факторов, которые могут нанести вред плодородию почвы. Напротив, хорошо продуманный севооборот может снизить потребность в синтетических удобрениях и гербицидах за счет более эффективного

использования экосистемных услуг, предоставляемых разнообразными культурами. Кроме того, севооборот может улучшить структуру почвы и повысить содержание органического вещества, что уменьшает эрозию и повышает устойчивость фермерских систем.

Севооборот другое название «многополье»

### Многолетние культуры

- это многолетние виды растений, которые выращиваются и живут более двух лет без необходимости ежегодной пересадки. К естественным многолетним культурам относятся многие фруктовые и ореховые культуры; некоторые травы и овощи также считаются многолетними. Многолетние культуры культивируются уже тысячи лет; их выращивание отличается от основного однолетнего сельского хозяйства тем, что не требуется регулярная обработка почвы, что приводит к снижению эрозии почвы и повышению ее здоровья.

Некоторые многолетние растения, которые не выращиваются как многолетние культуры, - это томаты, чьи лианы могут жить несколько лет, но часто замерзают и погибают в зимы за пределами умеренного климата, и картофель, который может жить более двух лет, но урожай обычно собирают ежегодно. Несмотря на то, что многолетние растения составляют 94 % растений на Земле, они занимают лишь 13 % мировых пахотных земель. В отличие от них, зерновые культуры занимают около 70 % мировых пахотных земель и мирового потребления калорий и являются в основном однолетними растениями.

Пондирование берегов— это практика организации берега, которая используется для предотвращения эрозии почвы, через земляные работы, культивацию почвы, благоустройство, развитие насаждений и контроль поверхностного стока. Также известна в Австарлии, как градация берегов.

Пермакультура - Перманентная агрокультура - долговременное сельское хозяйство - это сознательное проектирование и поддержание сельскохозяйственных продуктивных экосистем, которые имеют разнообразие, стабильность и устойчивость, свойственные природным экосистемам.

Гармоничная интеграция ландшафта и людей обеспечивают нам еду энергию, укрытие и другие материальные и нематериальные потребности устойчивым образом.

Без долговременного сельского хозяйства не может быть стабильного социального порядка. (вспомните когда вы голодные или болеете от нехватки питания или комфортной среды для жизни)

Пермакультура - основанная на этике наука дизайна устойчивых систем.

Пермакультурный дизайн - это система соединения концептуальных, материальных и стратегических элементов в узор, который функционирует на благо жизни во всех её формах.

Философия, лежащая в основе пермакультуры - это работа вместе с природой, нежели против неё,

длительное и осмысленное наблюдение вместо длительного и бездумного действия, взгляд на системы во всех их проявлениях нежели стремление получить от них какой-либо единственный продукт, и позволение системам проявить их собственную эволюцию.

### В сельском хозяйстве поликультура

- это практика выращивания нескольких видов культур на одном месте в одно и то же время, в отличие от монокультуры, которая стала доминирующим подходом в развитых странах к 1950 году. Традиционными примерами являются выращивание «трех сестер» - кукурузы, бобов и тыквы - коренными народами Центральной и Северной Америки, рисово-рыбные системы Азии и сложные смешанные системы земледелия Нигерии.

Поликультура имеет множество преимуществ, включая повышение общей урожайности, поскольку с одного и того же участка можно собирать несколько культур, а также снижение риска неурожая. Ресурсы используются более эффективно, требуя меньше удобрений и пестицидов, так как промежуточные культуры подавляют сорняки, а бобовые могут фиксировать азот. Повышенное разнообразие, как правило, снижает потери от вредителей и болезней. Поликультура может давать несколько урожаев в год, а также улучшать физические, химические и структурные свойства почвы, например, благодаря тому, что корни бобовых создают поры для воды и воздуха. Улучшенный почвенный покров уменьшает высыхание и эрозию почвы. Кроме того,

увеличение разнообразия культур может обеспечить людям более здоровое питание.

К недостаткам можно отнести навыки, необходимые для управления поликультурой; может быть трудно механизировать, когда культуры имеют разные требования к глубине, расстоянию и времени посева, а также могут быть трудности с уборкой и разделением культур. Поиск подходящих комбинаций растений может оказаться сложной задачей. Конкуренция между видами может снизить урожайность.

Однолетние поликультуры включают в себя интеркроп, когда две или более культур выращиваются рядом друг с другом; в садоводстве это называется компаньонной посадкой. Разновидностью является полосная культура, когда несколько рядов одной культуры образуют полосу, рядом с которой располагается полоса другой культуры. Покровная культура подразумевает посадку рядом с сельскохозяйственными культурами видов, которые не являются сельскохозяйственными, например, трав или бобовых. Покровные растения помогают уменьшить эрозию почвы, подавляют сорняки, удерживают воду и фиксируют азот. Живая мульча, используемая в основном в садоводстве, включает в себя вторую культуру, используемую для подавления сорняков; популярным выбором являются бархатцы, поскольку они имеют денежную ценность и производят химические вещества, отпугивающие вредителей. В смешанных культурах все семена высеваются вместе, имитируя естественное разнообразие растений; сбор урожая

прост, поскольку все культуры используются одинаково.

Многолетние поликультуры могут включать многолетние сорта однолетних культур, как, например, рис, сорго и голубиный горох; их можно выращивать вместе с бобовыми, такими как люцерна. В рисовых поликультурах часто выращиваются животные культуры, такие как рыба и утки. В агролесоводстве некоторые культуры являются деревьями; например, кофе, который любит тень, традиционно выращивается под тенистыми деревьями. В рисово-рыбных системах Азии наряду с рисом выращивается пресноводная рыба, что дает ценный дополнительный урожай; в Индонезии сочетание риса, рыбы, уток и водных папоротников создает устойчивую и продуктивную систему пермакультуры.

В сельском хозяйстве под последовательной посадкой понимается несколько методов посадки, которые повышают доступность урожая в течение вегетационного периода за счет эффективного использования пространства и времени.

Существует четыре основных подхода, которые также можно комбинировать:

Два или более урожая подряд: На том же поле, где только что была собрана одна культура, высаживается другая. Продолжительность вегетационного периода, окружающая среда и выбор культуры являются важными переменными. За культурой, предпочитающей прохладные

весенние месяцы, может следовать культура, предпочитающая летнюю жару.

Одна и та же культура, последовательные посадки: Несколько небольших посадок производятся через определенные промежутки времени, а не все сразу. Растения созревают в разные сроки, обеспечивая непрерывный сбор урожая в течение длительного периода. Салат-латук и другая салатная зелень - обычные культуры для такого подхода. На небольшом огороде или в домашнем саду этот метод полезен тем, что позволяет обойтись без первоначального большого урожая и получать постоянный, меньший урожай, который можно потреблять целиком. Это также известно как эстафетная посадка.

Две или более культур одновременно: Неконкурирующие культуры, часто с разными сроками созревания, высаживаются вместе по различным схемам. Интеркроп - это одна из схем, а компаньонная посадка - это сопутствующая, дополнительная практика. Этот метод также известен как интерплантинг: Практика выращивания двух видов растений на одном и том же месте. Посадка требует определенного предварительного планирования и знания сроков созревания различных видов овощей. Было отмечено, что успешное интерпланирование и интенсивное садоводство осуществляется на приподнятых грядках в пределах посадочных площадей. Посадка двух или более неконкурирующих культур может вызвать проблемы с переносимыми по почве болезнями и насекомыми, которые поражают только один вид

растений. В зависимости от того, насколько близко друг к другу посажены сорта, возможен неурожай.

Один и тот же урожай, разные сроки созревания: Выбирается несколько сортов с разными сроками созревания: ранние, основной сезон, поздние. Посаженные в одно и то же время, сорта созревают один за другим в течение сезона.

Эти методы можно использовать для разработки сложных, высокопродуктивных систем возделывания. Чем сложнее план, тем более подробные знания требуются о конкретных сортах и их характеристиках в конкретном месте выращивания. Ряд высших учебных заведений написали о преимуществах последовательной посадки и составили подробные руководства по этому биоинтенсивному стилю выращивания мелких культур. Существует множество различий в руководствах по последовательной посадке из-за разнообразных климатических и почвенных условий в разных странах мира. Существуют значительные различия между последовательной посадкой в холодную погоду и последовательной посадкой в теплую погоду.

«Последовательная посадка» ("Сукцессионная посадка") обычно встречается в литературе, посвященной домашнему садоводству и мелкому фермерству, хотя эти приемы применимы в любом масштабе. Некоторые определения включают одну или несколько, но не все четыре описанные выше техники.

Посадка с преемственностью часто используется в органическом земледелии. Многократное возделывание описывает по сути тот же общий метод. Подхватывающая культура относится к особому типу последовательных посадок, когда быстрорастущая культура выращивается одновременно с основной культурой или между последовательными посадками.

Последовательные посадки пропагандируются как способ минимизировать риски неурожая для мелких фермеров, включая риск неблагоприятных погодных условий, повышенного количества вредителей и потери семян.

### Интеркроппинг

- это практика возделывания нескольких культур, которая предполагает одновременное выращивание двух или более культур на одном поле, что является разновидностью поликультуры. Наиболее распространенной целью возделывания промежуточных культур является получение большего урожая на данном участке земли за счет использования ресурсов или экологических процессов, которые в противном случае не были бы задействованы одной культурой.

Лесопастбищная система – это разновидность агролесоводства.

Объединяет взаимовыгодно три элемента на одной территории:

- 1) пастбищные растения,
- 2) животных,
- 3) древесные растения –

при целенаправленном управлении каждым из них, с достижением большей продуктивности и рентабельности, чем при монокультурном хозяйствовании.

Правильно управляемое лесопастбищное хозяйство (пастбищный лес) может повысить общую продуктивность территории и долгосрочный доход за счет одновременного производства древесных культур, фуража и домашнего скота, а также может принести пользу окружающей среде и практиковалось во многих частях мира на протяжении веков.

Лесопастбище - это не то же самое, что неуправляемый выпас скота в лесных массивах.

### Почвенная пищевая сеть

- это сообщество организмов, полностью или частично живущих в почве. Она описывает сложную живую систему в почве и то, как она взаимодействует с окружающей средой, растениями и животными.

Почвенная пищевая сеть (ППС) – это биотехнология управления и корректировки сообществ организмов, полностью или частично живущих в почве.

Она позволяет отказаться от вспашки почвы, от удобрений, от всех видов биоцидов и при этом получать высокие урожаи в любом виде растениеводства (от однолетников до плодового сада и продуктивного лесоводства) и

высокоценную продукцию от пастбищного животноводства.

Применение данной технологии поможет в вопросах управления системами коммерческого огородничества, цветоводства, питомниководства, сельского хозяйства (полеводство), животноводства, садоводства, лесоводства, озеленения городов и ландшафтов, а также работы в системах закрытого грунта (теплицы), зоопарках и поддержании чистоты замкнутых водоёмов, не говоря про её применение в агролесоводстве и пермакультурных системах.

Если говорить о растениеводстве всех типов, то это решение позволяет:

1) Отказаться от всех типов удобрений (будь то минеральные, синтетические или органические) – так как растение получает все необходимые ему элементы от деятельности почвенной пищевой сети!

Сама концепция под названием «удобрение» — это "ошибка", возникшая в следствии избыточного повреждения почвенной пищевой сети ещё в далёком прошлом.

А сейчас "ошибка" разрослась до гигантских, мировых масштабов, наносящих огромный экологический и не меньший экономический ущерб. Эту "ошибку" нужно исправлять.

2) Отказаться от всех типов биоцидов (бактериа-, фунги-, инсекти-, герби-, зоо- и прочие циды) – т.к. патогенная микробиология почвы подавляется полезной микробиологией, также за счёт того, что корневая и надземная часть растения полностью защищены от проникновения патогенной микробиологии стеной из полезной микробиологии. Защита от вредителей происходит за счёт того, что здоровое растение не выделяет в атмосферу результаты незавершённых процессов метаболизма (из неполноценного питания и прочих стрессов), которые сигнализируют вредителям о слабости растения, тем самым выдавая его уязвимость для них. Про гербициды и сорняки сказано в следующем пункте.

3) Отказаться от вспашки почвы для подготовки ложа для посева или как средства борьбы с сорняками – если вы выводите структуру почвенной пищевой сети за пределы раннесукцессионных трав (т.е. сорняков), то сорняки не могут прорасти в условиях действия ППС иной стадии сукцессии. Если говорить о посеве, то вы пользуетесь стандартными средствами, применяемыми в подходе нулевой обработки почвы.

4) Отказаться от вынужденной ротации культур, обычно осуществляемой вследствие роста давления со стороны вредителей и болезней той или иной культуры.

Когда вы вывели ППС на нужную вам стадию сукцессии (допустим поздние злаки и овощи), то вам не нужно ротировать культуры, т.к. болезнетворные микроорганизмы не являются частью здоровой почвенной пищевой сети (по выше указанным причинам), а минералы почвы не подлежат исчерпанию до тех пор, пока у вас на участке есть песок, ил, глина, камни и материнская порода!

5) В качестве бонуса вы получаете защиту от выщелачивания питательных веществ, защиту от водной и ветровой эрозии почвы, нейтрализацию токсинов, образованных в результате анаэробности почвы в прошлом или в результате применения различных химикатов, сокращение водопотребления на 50-70% уже в первый сезон, там где ранее применялось орошение!

Это происходит за счёт построения высококачественной структуры почвы, способной к удержанию большого количества воды во взвешенном состоянии, а также за счёт того, что растения получают возможность проникать на невероятную глубину своей корневой системой, дотягиваясь до грунтовых вод.

Также вы получаете эффективную очистку грунтового стока, что приводит к защите водоёмов от попадания излишних питательных веществ и чрезмерного размножения водорослей.

6) Улучшение здоровья людей, если мы говорим о выращивании высококачественной пищи, а также улучшение здоровья животных, если мы говорим о разных видах животноводства!

## Перечень терминов:

### 1. Методологии

- 1) Регенеративное сельское хозяйство
- 2) Земледелие в естественной последовательности
- 3) Естественное сельское хозяйство
- 4) Земледелие с нулевой обработкой почвы
- 5) Пастбищное земледелие
- 6) Регенеративное океанское земледелие

### 2. Дизайн в сельском хозяйстве

- 1) Пермакультура и пермакультурный дизайн
- 2) Система «Ключевая линия»

### 3. Технологии

- 1) Экологическая аквакультура
- 2) Агроэкология
- 3) Агролесоводство
- 4) Биочар
- 5) Терра перта
- 6) Среда обитания для полезных насекомых
- 7) Полезные насекомые
- 8) Компост и компостный чай
- 9) Термальный компост
- 10) Навоз животных
- 11) Покровные культуры и многовидовые покровные культуры
- 12) Переращивание овощей для переработки и регровинг (выращивание из обрезков)
- 13) Хорошо управляемый выпас скота,
- 14) Интеграция животных
- 15) Целостно управляемый выпас
- 16) Крупный рогатый скот выкормленный травой
- 17) Органический однолетний урожай и севообороты
- Многолетние культуры
- 18) Пондирование берегов, для предотвращения эрозии почвы

- 19) Поликультура и последовательность посадок многократных и межусевных насаждений
- 20) Лесопастбищная система
- 21) Почвенная пищевая сеть

