

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ЛЬНЯНОЙ МАНУФАКТУРЫ НА ПРИНЦИПАХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

Тебенькова Елена Александровна, доктор пед.наук, профессор кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования, ФГБОУ ВО «Курганский государственный университет», науч. рук. АНО Центр содействия социальным инновациям "Технологии изменения и развития"

Зайцева Ирина Наильевна, зам. директора по управлению ресурсами, Университетская гимназия (школа-интернат) МГУ имени М. В. Ломоносова, директор АНО Центр содействия социальным инновациям "Технологии изменения и развития"

Стратегические задачи РФ

Стратегия
пространственного
развития Российской
Федерации до 2025
года.

Повышение конкурентоспособности экономики
сельских территорий происходит

*«путем продвижения уникальных локальных
брендов, содействия развитию
потребительской, кредитной и иных форм
кооперации, фермерства, повышения
доступности для малых и средних
товаропроизводителей рынков сбыта
сельскохозяйственной продукции, поддержки
развития специализированной
инфраструктуры хранения
сельскохозяйственной продукции, внедрения
технологий и оборудования для глубокой
переработки сельскохозяйственного сырья».*

Льноводство – драйвер развития Нечерноземья

Нечерноземье

32 субъекта РФ на территории 4 федеральных округов
(ЦФО, СЗФО, ПФО, УрФО)
60 млн человек

Институт демографии, миграции и регионального развития :
«Комплексное развитие и реконструкция Нечерноземья»,
«Общенациональное молодёжное движение «Нечернозёмные гектары — новые
усадыбы»

Как сформировать такие условия жизни в
Нечерноземье, чтобы люди, и прежде всего
молодежь, захотела заниматься выращиванием
льна, изготовлением из него волокна, элитных
тканей и модной одежды

Если этот способ правильно выявить и
спроектировать, а также создать основу
поддерживающей его инфраструктуры, то
далее такой способ жизни на основе
представленных образцов должен начать
распространяться

Единица проектирования – семейная ферма

- **Семейная ферма** – веками отработанный производственный, социальный, гражданский, культурно-нравственный базовый элемент эффективного сельскохозяйственного производства. (А.В. Чаянов)
- **Ферма** – как семейное приусадебное креативное пространство, место творчества и воплощения замыслов для всей семьи. Территория с правильным дизайном принимает и использует естественные ресурсы на поддержание процессов в созданных на участке биоценозах, а точнее антропоценозах – где основу составляют процессы движения вещества, энергии. Единицей проектирования является живая система». (Г.Э. Афанасьев)

Новый уклад - стиль жизни молодёжи, создающей свою родовую усадьбу, вкуче с другими семьями – новые деревни и микрорайоны малых городов на механизмах указанных в проекте по развитию Нечерноземья:

- получение земель (нечернозёмный гектар),
- долгосрочные беспроцентные кредиты, субсидии (товарные - стройматериалы, сельскохозяйственная и иная техника), интернет, беспилотники, посадочный материал, молодняк),
- предоставление диверсифицированные типовые агромодули и иные хозяйственные модули
- сетевая финансово-кредитная, научно-методическая и консультативная поддержка

Концепт семейного фермерского хозяйства для территории в 30 га Юргамышского района Курганской области

МОЛОДЕЖНОЕ
ПРОЕКТНОЕ БЮРО
ЛЁН

Разработчики: группа молодых энтузиастов магистрантов кафедры географии, фундаментальной экологии и природопользования КГУ



Общие принципы проектирования хозяйства.

ПРИНЦИП 1 Общие ценности

- Семейственность (все члены семьи включены в интересную и посильную для каждого деятельность на общее благо).
- Автономия (максимальное само производство энергии, пищи и других ресурсов).
- Экологичность (создание среды жизни, благоприятной для здоровья; сохранение природной среды на территории; малая отходность, утилизация органических отходов, переработка твердых отходов; запрет на использование неприродосообразных методов и веществ в производстве).
- Здоровьесберегающие технологии и безопасность жизнедеятельности.
- Креативность (созидание благоприятной для гармоничного развития и здоровья среды, порождение нужных человеку ресурсов на основе самоподдерживающихся биоценозов и представления о максимальной продуктивности).
- Технологичность (использование техники, ориентированное на коллективное использование, использование «умных технологий»).
- Экономика живых систем (живые системы, как устойчиво соединенные между собой процессы порождения, распределения и редукции живого вещества).

ПРИНЦИП 2 Функциональная позиция человека

- Человек, который связал свою жизнь с ведением сельскохозяйственной аграрно-индустриальной деятельности должен, как крестьяне много десятилетий и столетий назад, жить в согласии с состояниями космоса и природы, быть чувствительным к их изменениям и колебаниям, получать от этого радость и любить их.
- Формируемая новая позиция агронеофермера, производящего льняное волокно должна сохранить чувствительность к природным циклам, особое ощущение своей зависимости от поддерживаемого плодородия обрабатываемой земли



ПРИНЦИП 3 Организация агроландшафта как живой системы

Место льна в севообороте

№ по-лей	Севооборот						
	1	2	3	4	5	6	7
1	Лен	Лен	Лен	Лен	Лен	Лен	Лен
2	Карто-фель	Карто-фель	Карто-фель	Карто-фель	Карто-фель	Пар-занный	Ячмень
3	Ячмень	Силос-ные	Силос-ные	Пар-занный	Пар-занный	Озимые + травы	Пар-занный
4	Пар-занный	Ячмень	Ячмень + травы	Озимые + травы	Озимые	Травы 1 г.п.	Озимые + травы
5	Озимые + травы	Пар-занный	Травы 1 г.п.	Травы 1 г.п.	Лен	Лен	Травы 1 г.п.
6	Травы 1 г.п.	Озимые + травы	Травы 2 г.п.	Травы 2 г.п.	Яровые + травы	Лен	Лен
7	Травы 2 г.п.	Травы 1 г.п.	Озимые	Ячмень	Травы 1 г.п.	Карто-фель	Карто-фель

№ севооборота	Предшественники	Урожайность, т/га				Средний попер-ный диаметр волока	Получено центиро-метров длинного волока
		соломы	семян	всего	в т.ч. длин-ного		
Фон 1 - безудобрений							
1	Травы 2 г.п. (контроль)	4,03	0,35	1,05	0,82	9,6	79,1
2	Травы 1 г.п.	3,94	0,38	1,01	0,82	9,7	80,1
3	Озимая рожь	3,42	0,31	0,90	0,69	9,4	64,5
4	Ячмень	3,62	0,31	0,95	0,75	9,7	73,1
5	Лен-ячмень-травы 1 г.п.	2,85	0,26	0,73	0,57	9,1	52,4
6	Лен-лен-картофель	2,24	0,22	0,56	0,39	8,7	34,6
7	Травы 1 г.п.-лен-картофель	3,00	0,26	0,75	0,58	9,5	55,9
Фон 2 - средние дозы / ДЗР							
1	Травы 2 г.п.	5,04	0,45	1,25	0,87	9,7	83,5
2	Травы 1 г.п.	5,19	0,43	1,31	0,90	9,7	87,8
3	Озимая рожь	5,00	0,45	1,30	0,94	10,1	95,0
4	Ячмень	5,11	0,45	1,25	0,95	10,2	97,4
5	Лен-ячмень-травы 1 г.п.	4,35	0,31	1,09	0,81	10,1	82,3
6	Лен-лен-картофель	3,79	0,32	0,93	0,72	9,4	68,0
7	Травы 1 г.п.-лен-картофель	4,49	0,38	1,06	0,77	9,8	77,4

Место льна в севообороте

- ✓ 15-20 т картофеля с 1 га;
- ✓ 2-4 т зерна пшеницы с 1 га;
- ✓ 0,5 т продукта льна с 1 га;
- ✓ 3-4 т сена с 1 га

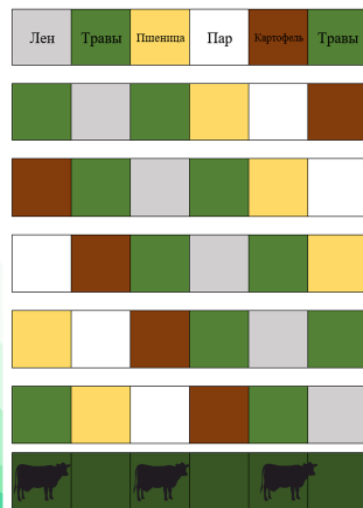


Схема отношений в антропоагробιοценозе



Связанное с севооборотом животноводство

- Ресурсы **для коров** (10 голов), **кур** (30 шт.) и **гусей** (20 шт.).

-на корм животным используются : пшеница, лён, однолетние травы и картофель, которые выращиваются на 4 га.

-выпас коров происходит на конкретной территории площадью 4 га.

- Животные выбраны согласно продуктивности, устойчивости к заболеваниям, приспособленности к природным условиям
- Состояние животноводческих помещений: обеспечение пространства для движения, свежий воздух и естественное освещение;
- Управление отходами: навоз – в качестве удобрений для посевов, сено – корм и подстилка животным, птичий помет – добавка животным в корм, яйца и мясо – еда для людей, яичная скорлупа – добавка в корм животным, и др.;
- Естественные методы борьбы с болезнями и снижение использования антибиотиков и химических добавок, что способствует более здоровым продуктам питания.



КОРОВНИК

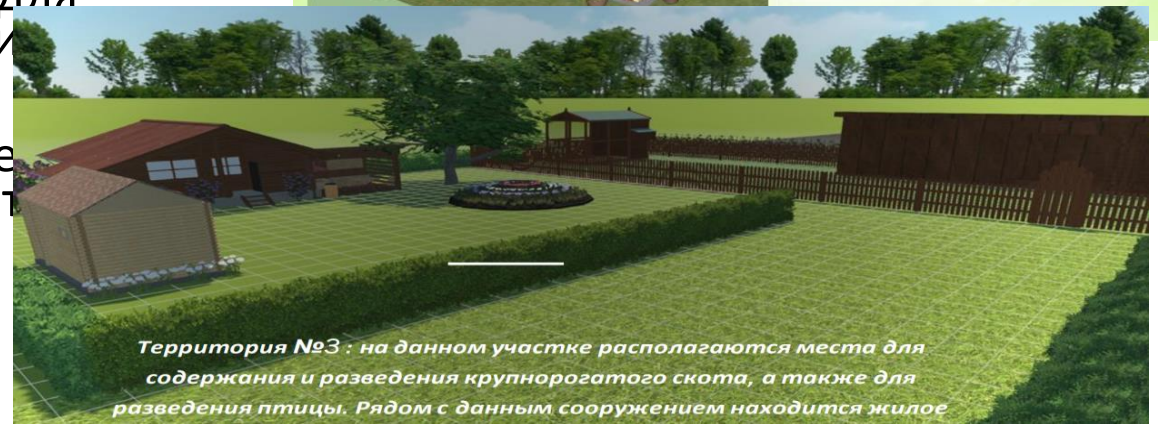
С учетом 10 голов, общая площадь коровника должна быть около 120-150 квадратных метров.



САРАЙ ДЛЯ ПТИЦ



Площадь: не менее 50 кв. м.
Высота: не более 2 м.
Для места под выгул следует отвести участок 3х4 м. Желательно оборудовать строение таким образом, чтобы насесты располагались напротив окна, а примерно 7-10 гнезд - возле самой дальней стенки курятника.
Освещение: люминесцентные либо обычные лампы накаливания.
Отопление: Печное отопление или использование буржуйки.



Территория №3 : на данном участке располагаются места для содержания и разведения крупнорогатого скота, а также для разведения птицы. Рядом с данным сооружением находится жилое

Лесосад и лесополосы

Древесные и кустарниковые культуры

Войлочная вишня это кустарник, реже дерево высотой 1,5 – 2 м, иногда до 3 м. Листья у нее овальные, чем-то похожи на листья ольхи. Цветки белые, бело-розовые, иногда полностью розовые, довольно крупные – до 2,5 см в диаметре. Весной, в пору цветения она очень похожа на знаменитую японскую сакуру. Однолетние побеги, листья и плоды имеют небольшое опушение – отсюда и видовое название «войлочная».

Плоды-костянки у этой вишни такие-же, как обычной, но чуть мельче и светлее. Но главное, что они гораздо слаще. И урожайность у нее очень приличная – около 12 кг с дерева.



Малина обыкновенная представляет собой листопадный полукустарник, высота которого может варьироваться от 150 до 250 сантиметров. У такого растения имеется деревянистый корень, вокруг которого вырастает большое количество придаточных корней. Данная культура относится к числу влаголюбивых, поэтому если растениям не будет доставать влаги, то тогда листва начнет засыхать.



Древесные и кустарниковые культуры



Алтайское румяное яблоко. Это скороплодный вид с круглой, редкой и небольшой кроной. Листья крупная, имеет форму яйца. По жилке в центре листья изгибаются. У них матовый, темно-зеленый цвет. Края имеют небольшую волну, снизу можно увидеть легкое опушение. Ветки на дереве наклонно-вертикальные, крупные, серо-коричневого оттенка. Побеги формируются укороченными. Они изогнуты, в сечении округлые, имеют короткие междоузлия. На побегах есть небольшой пушок. Сорт экологически устойчив, универсален и зимостоек



Деревья сорта **Антоновка обыкновенная** могут достигать в высоту 6-8 метров, но чаще всего их формируют до 3-4 м, чтобы не допустить активного роста. Крона является овальной у молодых яблонь, с возрастом приобретает шаровидную или более широкую форму. Сорт в почете у садовников из-за неприхотливости к климатическим условиям и высокой стойкости. Яблони способны легко перенести как

Потенциал для создания карбоновых полигонов на основе предлагаемых видов растений

Да

Вид **Береза Крылова** может быть рекомендован к посадке с целью дальнейшего использования насаждений в роли карбоновых полигонов. Данный вид достигает внушительных размеров, а, соответственно, отличается большими объемами биомассы, также отмечаются высокие темпы роста данного вида. Береза имеет хорошо развитую способность приспосабливаться к изменяющимся условиям внешней среды, она устойчива к загрязнению воздуха. По расчетным данным территория, равная 1 гектару, занятая полосой березового леса поглощает **250-300 тонн** углекислого газа в год

Вид Береза Крылова можно рекомендовать для создания насаждений, защитных лесных полос с целью использования древесных сообществ в качестве карбонового полигона

В период роста **лён активно поглощает** углекислый газ из атмосферы. Один гектар льна за сезон удерживает в среднем **3-3,5** тонны углекислого газа. Ожидаемые объемы производства льна вполне могут нейтрализовать выбросы углекислого газа на территории всей мануфактуры, что способствует сокращению антропогенной нагрузки на природные территории

Учитывая все видовые особенности растений, которые будут произрастать на территории мануфактуры, а также вид деятельности мануфактуры и степень влияния на природные системы, можно предположить, что природные сообщества могут быть использованы в качестве потенциальных карбоновых полигонов. При дальнейших исследованиях имеет место расчет поглотительной способности растительных сообществ с целью проектирования карбоновых полигонов на территории мануфактуры, что позволит сократить углеродную нагрузку до минимума

Нет

Такой вид как **Сосна обыкновенная** отличается значительными размерами, быстрыми темпами роста и неприхотливостью, а, соответственно, большими объемами биомассы деревьев. Однако данный вид **не рекомендуется** использовать для создания карбоновых полигонов и ферм, так как сосна обыкновенная по своей структуре имеет большой процент мертвой древесины (ветви, хвоя), что сказывается на общем объеме биомассы растений и, как следствие, на объеме поглощенного углерода.

Картофель, пшеницу, а также однолетние травы не эффективны в роли поглотителя углерода. Это связано с тем, что данные виды относятся к травянистому ярусу, к которому не применима методика информационно-аналитической оценки накопления углерода. У травянистых растений короткий вегетативный период, что не позволяет в прогнозном режиме определить накопленное количество углерода. Биомасса быстро разлагается, а также подвержена различным заболеваниям зеленой поверхности растения, что значительно снижает поглотительную способность.

Принцип 4. Безотходность.

Компостные кучи



ОСНОВНЫЕ ШАГИ ПРОЕКТА

Создание компостных куч:
разделение органического
материала на слои с смесью
зеленой (травы, овощные
остатки) и коричневой массы
(сухие листья, солома, ветки) для
достижения правильного
соотношения углерода и азота

Использование готового компоста: использование
полученного компоста для удобрения огородов,
цветников и других растений в экопоселении

Поддержание и переработка
компостных куч: периодическое
переворачивание и смешивание
кучи для обеспечения
достаточной вентиляции и
ускорения процесса разложения

Сбор органических отходов:
создание точек сбора на
территории экопоселения

Подготовка места для
компостных куч: выбор
подходящей территории,
обозначение границы



Безотходность переделов льна на текстиль

Схема (брикеты)



Экологический чистый утеплитель для дома из костробетона

- Костробетон - альтернатива плитам пенопласта, которые часто используются для утепления стен.

Толщина одного блока из костробетона составляет 70 мм, ширина — 200 мм, длина — 500 мм. Но размеры могут быть и другими.



Схема (утеплитель)



Использование костры



ПРИНЦИП 5 Инфраструктура жизнедеятельности вписана в организацию ландшафта

Схема помещения для ручной
обработки льна

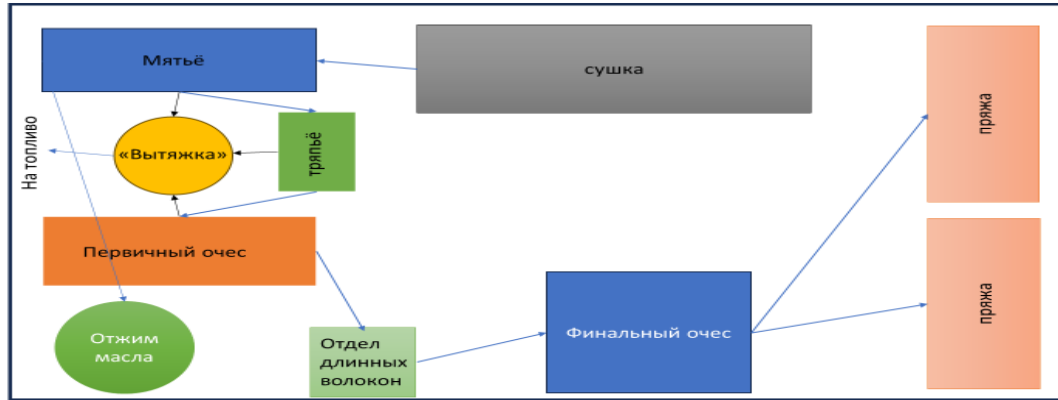


Схема дома пряльщиков льна

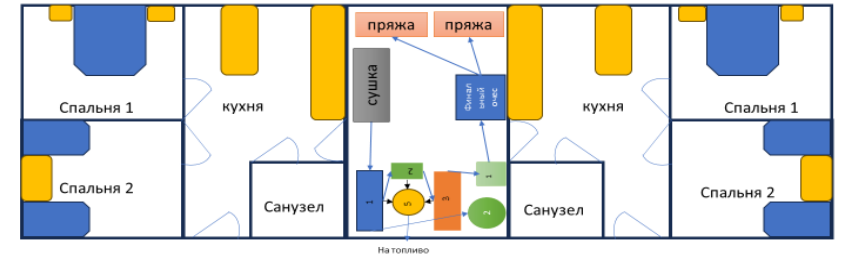
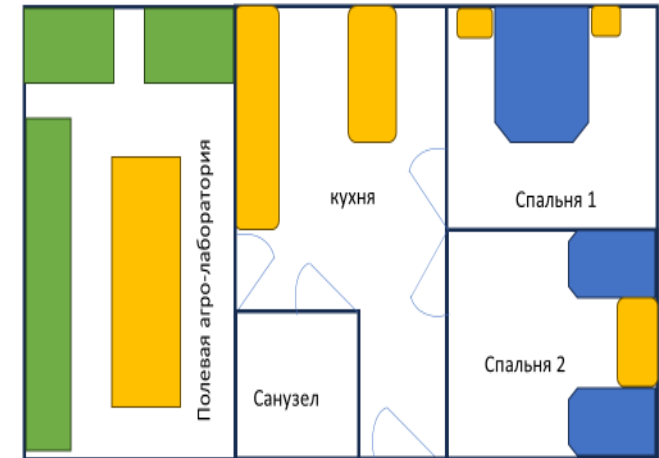


Схема дома Агронома



Территория №2: территория мануфактурного хозяйства, на участке
расположена мастерская по обработке льна соединенная с жилыми
помещениями



Общественные и иные пространства



Проект Молодежное проектное бюро «Лён» поддержан ФП на 2024 год

УСТАНОВОЧНЫЕ (ЗАПУСКАЮЩИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ ПРОЕКТА

1) "Почему важен лён?"

Проведен анализ роли продуктов на основе льна в мировой и российской экономике. Акцент на социально-экологическую ответственность бизнеса.

2) "Традиции льняной индустрии в России"

Проведен анализ эффективности прошлых подходов, сделаны основные выводы.

3) "Современные образцы культуры льноводства в мире (Нормандия, Белоруссия)"

Проведен анализ эффективности современных технологий.

4) "Смарт-агро: цифровизированный труд агроинженера"

Очерчены перспективы цифровых технологий и платформ в льноиндустрии.

5) "Новые формы хозяйствования и стиля жизни агропредпринимателя"

Очерчены перспективные способы жизнедеятельности («Умное» экопоселение, «Живые системы»)

6) "Фешн-индустрия на основе льна (точка аккумуляции добавленной стоимости, эко-коллекции из льна)"

Проведен анализ состояния направления

УСТАНОВОЧНЫЕ (ЗАПУСКАЮЩИЕ) МЕРОПРИЯТИЯ ПРОЕКТА

7) "Нечерноземье как ядро Евразийского льняного пояса, локомотива развития России"

Очерчена методология проектного развития и проектного хозяйствования, на примере расширения рамки проектной экономики в льноиндустрии. Представлен Концепт развертывания пространственных образцов и технологий развития.

8) "Стратегия пространственного развития. Пространство для русского миллиарда."

Представлен концепт пространственного развития и территориального управления.

Статус проекта: **победитель конкурса**

Молодежное проектное бюро "Лён"

Конкурс
Первый конкурс 2024

Грантовое направление
Поддержка проектов в области науки, образования, просвещения

Рейтинг заявки
★ 67,25

Номер заявки
24-1-003605

9) Практикум "Проектирование экологических жилых и хозяйственных зон".

Представлен концепт и проведен практикум по проектированию экологических компактных жилых и хозяйственных зон для личных подсобных хозяйств, крестьянско-фермерских хозяйств

10) Практикум "Проектирование биоценоза в условиях малых фермерских хозяйств".

Представлен концепт, чек-лист мероприятий по проектированию биоценозов на своем участке.