

ӨЗІН-ӨЗІ РЕТТЕУ
«ТӘЖІРИБЕШІЛ ЭКОЛОГТАР
ҚАУЫМДАСТЫҒЫ»



САМОРЕГУЛИРУЕМАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
«АССОЦИАЦИЯ ПРАКТИКУЮЩИХ
ЭКОЛОГОВ»



Руководство

УСТОЙЧИВОЕ ВЕДЕНИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В КАЗАХСТАНЕ

Данное руководство подготовлено СРО «Ассоциация практикующих экологов» в рамках проекта «Регенеративное сельское хозяйство и инновационные решения для улучшения качества воды в реках»

Качество пастбищных земель и изменение климата

По официальным данным более 20% пастбищных земель в Казахстане деградированы¹. Причиной деградации земель является нерациональное использование земель. Приоритетные проблемы деградации земель, выявленные в Казахстане, включают в себя: потерю плодородия почв в связи с несоответствующей практикой землепользования на пашнях, неэффективное использование водных ресурсов, засоление и обводнение на орошаемых пашнях, деградацию пастбищ, возникшую в результате локального перевыпаса. Также нужно отметить, что в настоящее время на долю сельского хозяйства приходится около 30% всех выбросов CO₂, которые в сочетании с метаном (CH₄) и закисью азота (N₂O) вызывают изменение климата. В 2015 году в Казахстане сельское хозяйство было вторым источником выбросов парниковых газов (далее ПГ) после сектора энергетики, хотя объем выбросов ПГ сельского хозяйства почти в 11 раз ниже, чем в секторе энергетики².

По данным Продовольственной и сельскохозяйственной организации ООН, наибольшая доля выбросов ПГ в сельском хозяйстве приходится на интестинальную ферментацию (в среднем 45,86% в период 2008 – 2016 гг.). К сведению, интестинальная ферментация - это источник выбросов метана, который образуется в процессе переваривания кормов жвачными животными. После этого следуют выбросы от навоза, оставленного на пастбищах (14,94 %), выгорания степей (11,53%) и уборки, хранения и использования навоза (8,6%)³.



Рисунок 1 – Структура выбросов ПГ по видам сельскохозяйственной деятельности, средние значения за период 2008 – 2016 гг.⁴

¹ Ритм Евразии, Сергей Смионов «Деградация земель в Казахстане: фактор природный и человеческий» URL: <https://www.ritmeurasia.org/news--2019-11-07--degradacija-zemel-v-kazahstane-faktor-prirodnij-i-chelovecheskij-45801>

² Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций «Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан» URL: https://unece.org/sites/default/files/2021-08/ECE_CEP_185_Rus.pdf

³ Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>

⁴ Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций «Обзоры результативности

Регенеративное сельское хозяйство для улучшения качества земель

Одним из решений проблемы деградации пастбищных земель может стать внедрение методов регенеративного земледелия, которое будет способствовать повышению устойчивости к изменению климата.



Рисунок 2 – Потенциал поглощения углерода регенеративным сельским хозяйством⁵.

Регенеративное сельское хозяйство – это один из методов ведения сельского хозяйства, направленное на защиту и восстановление почвы.

Цель - это улучшение структуры почвы за счет уменьшения физического, биологического, химического воздействия на почву и увеличения органического вещества и биологии почвы. Почва с хорошей структурой, большим количеством органических веществ и здоровыми организмами лучше способна удерживать воду, сохранять углерод и противостоять эрозии.

История возникновения данного метода управления пастбищными землями.

Регенеративное сельское хозяйство получило широкое распространение в США в 50-е годы. Сам термин придумал Роберт Родейл – ученый, который распространял органическое сельское хозяйство в США. Отец Роберта, Джером Родейл, был первым, кто употребил термин «органическая» применительно к еде. Он разработал и научно обосновал методы, позволяющие рационально использовать естественные факторы - солнце, воду, воздух и свойства самих растений, которые в дальнейшем позволили практически полностью отказаться от химикатов, удобрений и воды для полива.

В 1947 году Джером Родейл основал в штате Пенсильвания Институт Родейла, который по сей день обучает фермеров и садоводов основам органического земледелия.

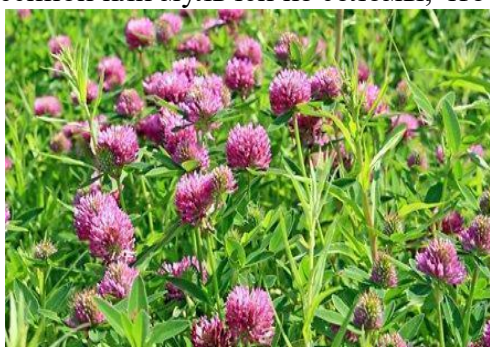
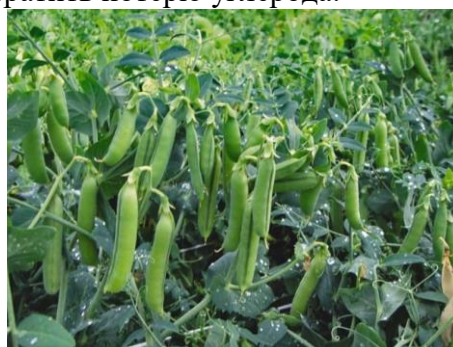
экологической деятельности. Казахстан» URL:

https://unece.org/sites/default/files/202108/ECE_CEP_185_Rus.pdf

⁵ Jeff Moyer, Andrew Smith, Yichao Rul, Jennifer Hayden Regenerative Agriculture and the Soil Carbon Solution. RODALE INSTITUTE. September 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://rodaleinstitute.org/wp-content/uploads/Rodale-Soil-Carbon-White-Paper_v11-compressed.pdf (дата обращения: 08.05.2022)

Основные принципы регенеративного сельского хозяйства:Рисунок 3 – Основные принципы регенеративного сельского хозяйства⁶Принцип защитного покрова на поверхности почвы.

Обнаженная, не покрытая растениями почва не только остается непродуктивной, но и дальше подвергается дальнейшей эрозии от ветра или дождя. При высаживании покровных культур корни удерживают почву, обеспечивая при этом прибыльный урожай или обитаемую экосистему. Покровные быстрорастущие культуры, такие как клевер и вика, покрывают и обогащают почву углеродом, а также могут выращиваться вместе с основными культурами в период вегетации, чтобы компенсировать углерод, который теряется, когда эти культуры собирают. Почву вокруг мелких растений можно покрыть древесиной или мульчей из соломы, чтобы предотвратить потерю углерода.

Рисунок 4 – Клевер луговой⁷Рисунок 5 – Горох посевной⁸

Ниже приведены примеры культур, которые могут быть покровными:

- Секвестрируют (поглощают) азот из воздуха: все бобовые;
- Усваивают фосфор на большой глубине: горчица, рапс, гречиха;
- Образовывают сахара: суданская трава, просо;
- Разуплотняют почву: все культуры со стержневой системой;
- Выдавливают сорняки: вика, горчица, донник, овес, рожь;
- Очищают почву от патогенной микрофлоры: горчица, овес.

⁶ Garden Notes, Flo Pucci, Master Gardener “Regenerative Agriculture: What It Means and How to Apply It to Our Home Gardens”, URL: <https://ucanr.edu/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=47877>

⁷ Клевер луговой <https://edaplus.info/directory-herbs/clover.html>

⁸ Горох посевной <https://semelita.com.ua/rus/produkty/horokh>

Принцип отсутствия механической обработки.

Вспашка и обработка земель может привести к следующим негативным последствиям:

- резко разрушается почва, создавая оголенную или уплотненную среду, которая является враждебной для важных почвенных микробов. Если фермеры будут применять методы низкой или нулевой обработки почвы, то они могут минимизировать физическое воздействие на почву и постепенно увеличивать содержание органического вещества в почве, тем самым создавая более здоровую среду для роста растений и микробов;
- вспашка и обработка почвы приводят к сильной эрозии почвы и выбросу большого количества углекислого газа в атмосферу. Потому что при вспахивании из земли высвобождается углерод, который необходим для ее плодородности.

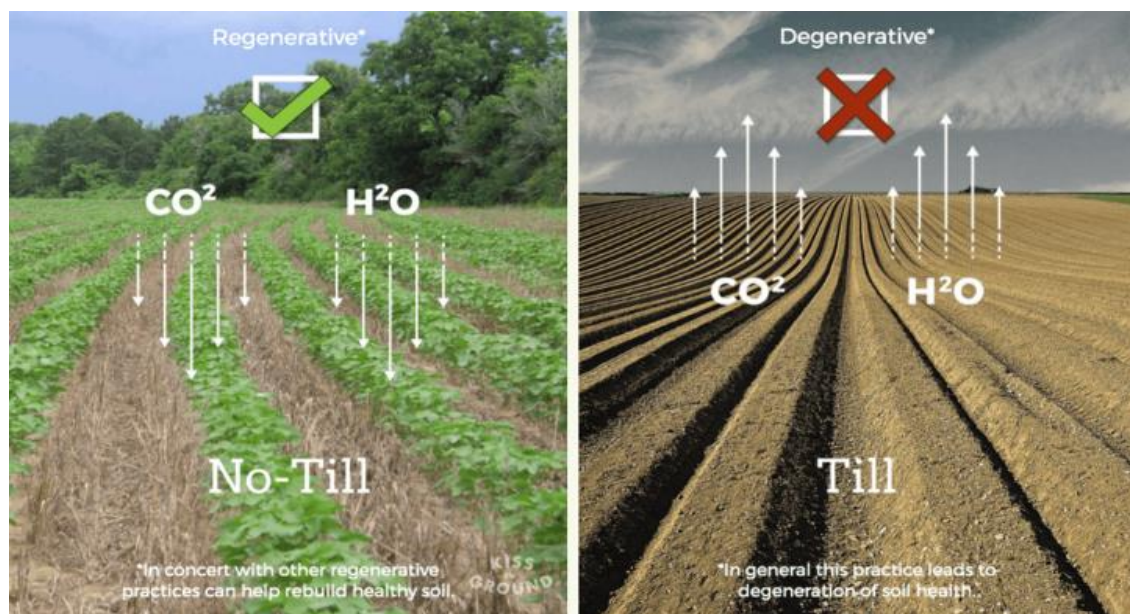


Рисунок 5 Отличие между традиционным и регенеративным методами сельского хозяйства⁹

Принцип биоразнообразия или севооборота.

Передовой практикой установлено, что борьба с сорными растениями может вестись без применения химических удобрений. И эти способы борьбы базируются на том, что у каждой культуры свои сопутствующие сорняки, болезни и вредители. Поэтому ежегодная смена культур на поле не позволит сорнякам, вредителям прогрессировать. В связи с этим основная роль отводится севообороту. В качестве примера можно привести следующие последовательности:

Пшеница - подсолнечник;

Кукуруза - овес - люцерна или клевер - или пастбище;

Морковь - пшеница - пырей;

Зима: пшеница - пшеница - рапс - пшеница - пшеница - соя / подсолнечник на 2 года;

Лето: кукуруза - соя - подсолнук - хлопок - кукуруза - соя - пшеница;

⁹ Kiss the ground, “A CLOSER LOOK: REGENERATIVE AGRICULTURE PRACTICES”, URL: <https://kisstheground.com/a-closer-look-regenerative-agriculture-practices-part-1/>



Рисунок 6 Пример севооборота

На рисунке 6 показан пример севооборота, где широколистную бобовую холодостойкую культуру горох заменяет холодостойкий злак пшеница, затем идет теплолюбивый злак кукуруза, которую заменяет широколистная теплолюбивая культура подсолнечник.



Рисунок 7 Пример севооборота

В данном примере на рисунке 7 широколистную холодостойкую культуру рапс заменяет холодостойкий злак пшеница, далее идет широколистная теплолюбивая бобовая культура нут, затем теплолюбивый злак просо.

При традиционном методе ведения сельского хозяйства, где происходит внедрение монокультур часто наблюдается искоренение разнообразия микробных сообществ почвы. Посадка одних и тех же растений в одном месте может привести к накоплению одних питательных веществ и нехватке других. Если чередовать культуры, то почву можно насытить более разнообразным органическим веществом.

Принцип ротационного выпаса с несколькими загонами.

Существует несколько систем выпаса скота¹⁰:

- вольная, или бессистемная, пастьба, когда скот пасется по всему пастбищу ежедневно в течение всего пастбищного периода;
- пастьба на привязи, когда животное пасется на небольшом участке пастбища, потом его переводят на другой участок, затем на следующий и т. д.;
- загонная система пастьбы, когда пастбищный участок делят на несколько загонных и стравливают их поочередно.

¹⁰ Классификация систем выпаса URL: <https://www.activestudy.info/klassifikaciya-sistem-vypasa/>
Зооинженерный факультет МСХА



Вольный или бессистемный
выпас



Выпас на привязи



Загонный или
ротационный выпас

Рисунок 8 Системы выпаса скота

При бессистемном или вольном выпасе скота в травостое постоянно уменьшается количество хорошо поедаемых злаковых и бобовых растений, ценные растения исчезают, их заменяют плохо поедаемые и непоедаемые травы, а также низкорослые малоурожайные растения. В результате во второй половине пастбищного сезона животные испытывают недостаток в корме и вынуждены поедать малоценные или перестоявшие растения. При загонной системе пастьбы эти недостатки устраняются, сохраняются высокая продуктивность пастбищ и хорошее состояние их травостоя.

В чем заключается ротационная пастьба?

Загонная или ротационная система использования пастбищ – это основное звено рационального использования пастбищ. Система предусматривает деление пастбищного участка на загоны, травостой которых стравливают скоту по очереди. Сначала скот пасут в первом загоне, а когда растительность будет стравлена, перегоняют во второй, третий и так до тех пор, пока не будут использованы все загоны, после чего скот снова переводят в первый загон. Второй цикл стравливания начинают в порядке очередности загонов.

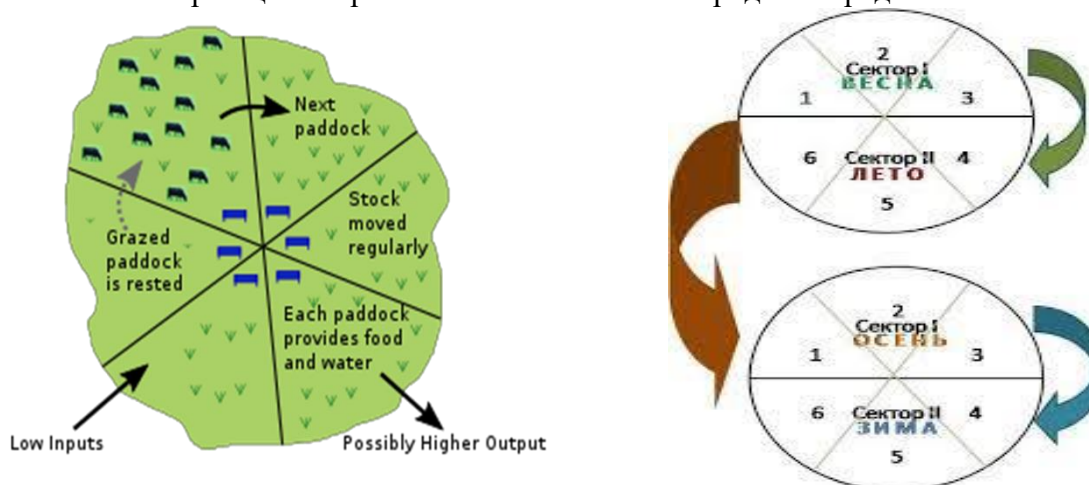


Рисунок 9 Схема ротационного выпаса скота ¹¹

Согласно исследованию, проведенным Университетом штата Колорадо и его партнерами, было выявлено, что ротационный выпас с несколькими загонами, включающий в себя выпас небольших участков с высокой плотностью скота в течение короткого периода времени с последующими длительными периодами отдыха, может помочь улавливать углерод и повысить удержание азота в почве.

При испытании сравнивали обычную практику выпаса скота с ротационным выпасом на соседних фермах и обнаружили, что в среднем почвы под ротационным выпасом загона содержат на 13% больше органического углерода почвы и на 9% больше азота в почве.

¹¹ Вахтовый выпас URL: https://hmong.ru/wiki/Managed_intensive_rotational_grazing

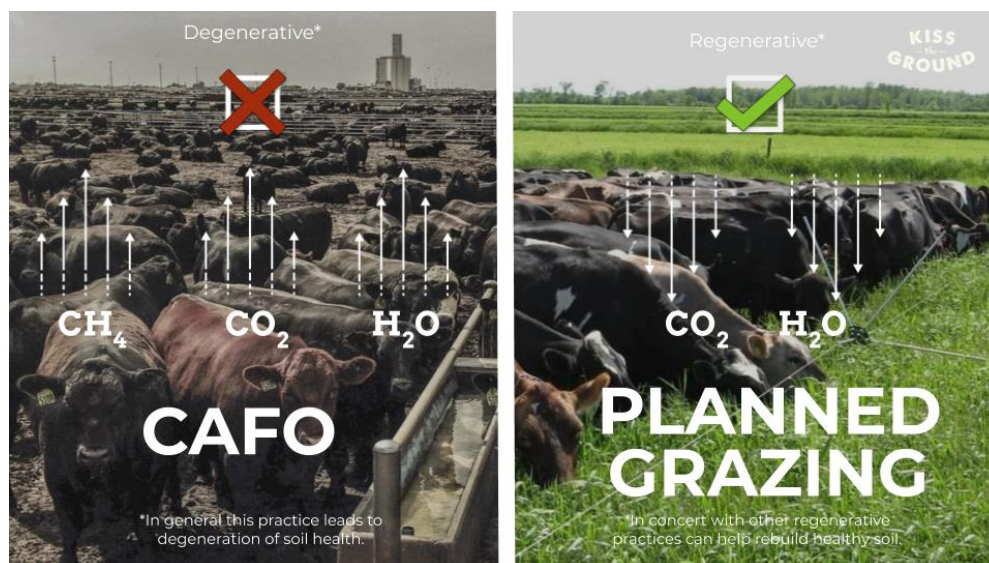


Рисунок 10 Отличие между вольным выпасом и ротационной пастьбой.¹²

Международный опыт по применению регенеративного сельского хозяйства

Китай. Китай обладает богатыми пастбищными угодьями. По данным Национального управления лесного хозяйства и пастбищ, крупнейшие в мире естественные угодья для выпаса скота в стране занимают площадь в 3,92 миллиона квадратных километров. Это составляет примерно 12 % площади всех пастбищ в мире¹³.

Однако чрезмерный выпас скота, засуха и недостаточные меры по защите земель привели к серьезной деградации и опустыниванию в аймаке Шилин-Гол. В Саруултуя Гастаа 70% пастбищ пострадали от деградации. Чтобы предотвратить опустынивание пастбищ, центральное правительство Китая запретило выпас скота в одних районах и ограничило в других. Действия, предпринятые департаментом лесного хозяйства Внутренней Монголии в начале 1980-х годов, включали ограничение районов, где разрешен выпас скота, а также поощрение использования кормов в разведении скота.

Скотовод из автономного района Внутренняя Монголия Тин Баатар не сомневался в необходимости изменения традиционных методов выпаса скота, которые помогли восстановить и защитить экосистему пастбищ. В 1986 году он отгородил около 20 гектаров своих пастбищ. В следующем году количество корма на этих отдохнувших землях увеличилось почти втрое, и многие семьи, занимающиеся выпасом скота, решили последовать его примеру. Также фермер установил, что для снижения нагрузки на пастбища сельским жителям сначала нужно сократить поголовье скота, после чего выращивать больше мясных пород, выпас которых наносит меньше ущерба, чем выпас овец, поскольку они выщипывают траву не так часто.

4 года назад почти половина земель в Шилин - Голе была покрыта растительностью. Это в 2 раза больше, чем всего 15 лет назад. Мероприятия по защите пастбищ проводятся на всей территории страны. С 2011 года в общей сложности 13 провинций и автономных районов внедрили преференциальные меры по предоставлению субсидий скотоводам, которые перестали выращивать скот на пастбищах и ограничились территориями выпаса.

Правительство предоставило возможность бесплатного обучения различным навыкам для поощрения скотоводов к зарабатыванию денег путем использования зеленой

¹² Health Care Without Harm “The dirt on climate change: Regenerative agriculture and health care” <https://noharm-uscanada.org/regenerativeagriculture>

¹³ Ян Ваньли, Юань Хуэй “Пастбищные угодья вносят вклад в экологическое развитие Китая” https://kzaif.kz/society/details/pastbishchnye_ugodya_vnosyat_vklad_v_ekologicheskoe_razvitie_kitaya

экономики, в том числе экологического туризма или выращивания трав, приносящих большую прибыль.

После 18-го Всекитайского съезда КПК, проведенного в 2012 году, в список пяти основных целей Китая включили экологическую цивилизацию страны, стремящейся к 2020 году стать средне зажиточным обществом. За последние годы ситуация на пастбищах Внутренней Монголии значительно улучшилась благодаря внедрению ряда экологических проектов и мероприятий, включая контроль выпаса и превращение сельскохозяйственных угодий в пастбища и леса.

По информации главы районного управления лесного хозяйства и пастбищ Му Юаня, площадь территорий, на которых запрещен выпас скота, составила 680 000 кв. км, а площадь земель, засаженных травой, увеличилась до 20 000 кв. км по сравнению с 5 233 кв. км в 1980 году.

США. Согласно данным Организации Объединенных Наций, домашний скот производит 14,5% глобальных выбросов парниковых газов, а крупный рогатый скот несет ответственность за большее количество выбросов, чем любой другой вид домашнего скота.

Коровы производят метан (СН₄) в процессе пищеварения, а при разложении навоза образуются как метан, так и закись азота. В то время как домашний скот, такой как крупный рогатый скот, производит большое количество парниковых газов, пастбища, на которых они пасутся, также обладают способностью хранить эти газы и предотвращать их перераспределение в воздухе¹⁴.

Использование ротационного выпаса скота - это один из способов, которым животноводы могут внести свой вклад в сокращение этих выбросов, экономя при этом деньги на кормлении своих стад.

Если коров оставить пастись на одном участке пастбища постоянно, они могут съесть траву до земли, нарушая запасы углерода. Если коров чередуют между разными участками пастбища, то эти запасы могут остаться нетронутыми, остановив дальнейшие выбросы из этих источников.

Чередование пастбищ позволяет коровам получать необходимые им питательные вещества и поддерживает здоровье травы и почвы в течение длительного времени, сохраняя при этом углерод в земле, а не выбрасывая его в атмосферу. При ротационной системе выпаса меньше необходимости кормить коров зерном или искусственно удобрять траву.

Одно исследование показало, что фермы, участвующие в устойчивых методах ведения сельского хозяйства, таких как чередование выпаса скота, производили на 19% меньше выбросов, чем фермы, не участвующие в программе, в первые два года, а выбросы упали до 35% после участия более двух лет.

Пастбищный молочный центр фермы WK Kellogg, который находится на юго-западе Мичиган в США, использует стратегию ротационного выпаса для своего молочного стада. Пастбищный молочный центр управляет 240 акрами пастбищ, которые разделены на различные кормовые смеси, и различные участки используются для исследовательских экспериментов и сравнений.

¹⁴ KBS News ROTATIONAL GRAZING MITIGATES GREENHOUSE GAS EMISSIONS
<https://www.kbs.msu.edu/2018/07/grazing-gas/>



Рисунок 11 – Пастбищная школа WK Kellogg¹⁵

На ферме управление на основе данных является ключевым. От чередования коров между загонами на основе измерений доступной кормовой биомассы до орошения на основе данных о влажности почвы от датчиков электросвязи, менеджер пастбищного молочного центра Ховард Штрауб и управляющий фермой Брук Уилке стремятся сделать сельское хозяйство более рациональным и устойчивым.

Штрауб работает напрямую с отдельными фермерами, которые заинтересованы в принятии стратегий, аналогичных тем, которые практикуются на ферме, и ферма предлагает различные программы профессионального развития для фермеров, такие как Grazing School.

Миссия фермы, поставленная WK Kellogg, состоит в том, чтобы «эксплуатировать эту ферму в соответствии с самой современной системой управления фермой, чтобы она могла служить наглядным уроком для жителей региона, в котором она расположена». Благодаря своему выбору управления, ориентированного на сохранение, и усилиям по распространению информации сотрудники фермы делают именно это.

Нормативно – правовые акты в области сельского хозяйства Казахстана

Ведение сельского хозяйства и агропромышленных проектов в области сельского хозяйства регламентируются следующими законами:

- Закон «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» от 8 июля 2005 года № 66 является основным законом в области сельского хозяйства, который служит базой для большинства видов сельскохозяйственной деятельности в Казахстане¹⁶.
- Закон «О семеноводстве» от 8 февраля 2003 года № 385 регулирует внутреннее производство и импорт семян. Закон запрещает продажу и посадку генетических модифицированных семян¹⁷.
- Закон «О сельскохозяйственных кооперативах» от 29 октября 2015 года № 372-V ЗРК регулирует порядок создания и деятельности сельскохозяйственных

¹⁵ W.K. Kellogg Farm «Rotational Grazing Mitigates Greenhouse Gases» URL: <https://farm.kbs.msu.edu/2018/08/08/grazing-gases/>

¹⁶ Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года № 66 «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000066>

¹⁷ Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 385 «О семеноводстве» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000385>

кооперативов, способствует созданию новых кооперативов путем улучшения условий и предоставления большего количества преимуществ для их членов¹⁸.

- Закон «О защите растений» от 3 июля 2002 года N 331 определяет правовую, экономическую и организационную основу для осуществления деятельности в области защиты растений от вредителей, сорняков и болезней¹⁹.
- Закон «О зерне» от 19 января 2001 года N 143 регулирует отношения, возникающие в процессе производства, хранения и реализации зерна в стране. Помимо прочего, он направлен на оптимизацию структуры производства зерна, учитывая климатические и рыночные условия, а также совершенствование технологии производства, хранения и продажи зерна. Данный Закон устанавливает необходимые требования безопасности и качества, а также основания для субсидий, связанных с растениеводством²⁰.
- Закон «О племенном животноводстве» от 9 июля 1998 года № 278 регулирует деятельность в области племенного животноводства, направлен на сохранение и приумножение генофонда племенных животных, а также воспроизводство и улучшение их продуктивных качеств²¹.
- Закон «О пастбищах» от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК принят с целью содействия рациональному использованию пастбищ, улучшению состояния пастбищ и их инфраструктуры и предотвращению процессов деградации пастбищ. К двум основным нововведениям, закрепленным данным Законом, относятся планы по управлению пастбищами и введение предельно допустимых норм нагрузок для пастбищ²².

Стратегические документы в области сельского хозяйства

Основным стратегическим документом, связанным с сельским хозяйством, является Национальный проект по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 - 2025 годы (Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 732)²³. Главные задачи Национального проекта:

- повышение производительности труда в 2,5 раза;
- обеспеченность основными продовольственными товарами отечественного производства;
- увеличение экспорта продукции АПК в 2 раза с доведением доли переработанной продукции до 70%;
- стабильное повышение доходов 1 млн сельских жителей за счет формирования 7 крупных экосистем и реализации инвестпроектов.

По первому направлению планируется создать систему прослеживаемости семян, а также технического оснащения семеноводческих хозяйств современной техникой и оборудованием. В документе предусмотрено субсидирование органических удобрений промышленного производства и усовершенствование материально-технической базы республиканского научно-методического центра агрохимической службы.

¹⁸ Закон Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 372-V ЗРК «О сельскохозяйственных кооперативах» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000372>

¹⁹ Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 года N 331 «О защите растений» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z020000331>

²⁰ Закон Республики Казахстан от 19 января 2001 года N 143 «О зерне» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000143>

²¹ ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН от 9 июля 1998 года № 278 «О ПЛЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z980000278>

²² Закон Республики Казахстан от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК «О пастбищах» https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1700000047/z47_1.htm

²³ Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 732 «Об утверждении национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 - 2025 годы» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732>

Будут приняты меры по широкому внедрению водосберегающих технологий, совершенствованию механизма субсидирования подачи воды, а также реализован проект по созданию в Казахстане сети демонстрационных ферм и строительства завода по производству современных систем орошения мощностью до 1000 установок в год.

Нужно отметить, что в концепции не указаны такие целевые показатели как: поголовье скота, площадь посевных площадей, количество техники, объем сельхозпродукции и более детальные показатели, вытекающие из основных индикаторов. Проектом предусмотрено увеличение производительности труда в 2,5 раза, которое может быть достигнуто через обновление техники, использования урожайных сортов семян, выращиванием племенного скота. Однако планируемый объем обновления техники недостаточен для обеспечения достижения поставленной цели о росте производительности труда. Известно, что 70% сельскохозяйственных машин с истекшим сроком эксплуатации. При этом в Национальном проекте по развитию АПК на 2021-2025гг. предусмотрено ежегодное обновление техники около 5%. По данным за 2019 год в стране насчитывается 147,3 тыс. тракторов, 38,5 тыс. комбайнов, около 4 тыс. посевных комплексов, 80 тыс. сеялок и 300 тыс. единиц кормозаготовительной и почвообрабатывающей техники. При этом 86% парка тракторов и 68% парка комбайнов – это техника со сроком эксплуатации свыше 10 лет. Средний износ всего парка сельхозтехники составляет 76%. Средний уровень обновления сельхозтехники в 2018 г. составил 3,5%. При обновлении в среднем 5% ежегодно как указано в нацпроекте, парк тракторов будет обновляться всего лишь на 7 тыс. тракторов, 3,5 тыс. комбайнов. Это очень мало, учитывая что необходимо обновлять и другую технику: сеялки, культиваторы, складскую технику и т.д. В заключение, если эти 5% разделить на другие сельскохозяйственные машины, то старение и выход из строя старой техники будет опережать темпы обновления.

Следующий вопрос заключается в увеличении поливных площадей. Принято решение об увеличении с нынешних 1,5 млн. га поливных площадей до 3 млн. Сегодня всем известно, что в будущем из-за ожидаемых ограничений вод трансграничных рек могут усугубиться проблема дефицита воды. В настоящее время только 14% из 1,5 млн.га поливных площадей орошается дождеванием и капельным поливом. Это около 200 тыс. га. А это означает, что 1,3 млн. га орошается арычным, водозатратным методом. Орошаемые поля дают в 2 раза больше продукции, чем неорошаемые. Одним из условий увеличения орошаемых земель является оросительная техника и ее доступность. В концепции указано, что за 5 лет планируется выпуск 1300 единиц оросительных машин. Если считать, что в среднем каждая машина за сезон поливает до 100 га (по паспорту около 70га), то названная техника обеспечить полив только 130 000 га площадей.

Концепция развития агропромышленного комплекса на 2021-2030 годы.

28 декабря 2021 года Правительством Республики Казахстан одобрена Концепция развития агропромышленного комплекса на 2021-2030 годы, которая содержит анализ текущей ситуации, проблемы отрасли, обзор международного опыта, определяет тенденции и видение развития отрасли на 10 лет²⁴.

Целевые индикаторы Концепции развития агропромышленного комплекса на 2021-2030 годы:

- 1) уровень обеспеченности продовольственными товарами (в том числе социально значимыми) не менее 90 %;
- 2) увеличение экспорта продукции агропромышленного комплекса в раза по сравнению с 2020 годом;

²⁴ Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960 «Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960>

- 3) повышение производительности труда в сельском хозяйстве в 3 раза по сравнению с 2020 годом;
- 4) доля ненаблюдаемой (теневой) экономики в сельском, лесном и рыбном хозяйстве – 0,5 % в ВВП;
- 5) увеличение притока инвестиций в АПК в 4 раза по сравнению с 2020 годом;
- 6) урожайность пшеницы в 2030 году – 20 ц/га;
- 7) площадь эродированных земель в составе сельскохозяйственных угодий в процентном отношении к общей площади земель в 2030 году – 28,4 млн га.

Ожидаемыми результатами являются:

- Создание необходимой для сельского хозяйства и сельхозтоваропроизводителей инфраструктуры, включая объекты логистики и мелкие производства.

- Формирование семи крупных экосистем по производству и переработке мяса, фруктов, овощей, сахара, зерновых, масличных культур, молочной продукции.

- Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения с увеличением налоговой нагрузки на неиспользуемые участки. Ускорение работы по диверсификации структуры посевных площадей, модернизация подходов к мелиорации и рекультивации почвы.

- Внедрение механизмов по стимулированию развития кооперации сельхозпроизводителей – региональные продуктовые хабы.

Основными приоритетами развития АПК до 2030 года станут:

учитывая имеющийся значительный потенциал сельского хозяйства по производству сырья и узкость внутреннего рынка, переход от сырьевой направленности экспортной политики на переработанную продукцию. Рост отраслей переработки за счет увеличения объемов экспорта обеспечит и качественный рост сельского хозяйства, и рост доходов по всей цепочке добавленных стоимостей.

диверсификация производства и соблюдение севооборотов, что обеспечит переход на производство высокорентабельных культур, в том числе кормовых культур, и соответственно, переход на развитие интенсивного животноводства за счет активизации разъяснительной работы среди землепользователей, усиления контроля за выполнением требований земельного законодательства, технологии дистанционного зондирования земли по определению видового состава растений на полях, а также путем совершенствования системы агрохимического обслуживания сельхозпроизводства с пересмотром подходов проведения агрохимического обследования почв.

в условия пандемических угроз приоритетом будет обеспечение продовольственной независимости страны по реализации импортозамещающих инвестиционных проектов по основным видам продуктов питания.

индустриализация аграрного производства через принятие комплекса мер по качественному росту технической оснащенности отраслей АПК, соблюдению научно-обоснованных агротехнологий, усилению научного обеспечения и внедрению инновационных разработок, формированию системы кадрового обеспечения в соответствии с потребностями реального сектора.

развитие современной инфраструктуры АПК, включающей в себя развитие систем ветеринарной и фитосанитарной безопасности; системы заготовки и хранения сельскохозяйственной продукции; развитие финансовой и страховой инфраструктуры АПК.

катализатором роста производительности и качества продукции АПК на основе использования резервов вертикальной и горизонтальной интеграции станет развитие экосистем по приоритетным направлениям АПК.

Анализ норм существующих правовых актов и стратегических планов для системного внедрения регенеративного сельского хозяйства

В Концепции развития агропромышленного комплекса на 2021-2030 годы установлена диверсификация производства и соблюдение севооборотов. Однако, регенеративное сельское хозяйство, ротационная пастьба и другие методы устойчивого ведения сельского хозяйства не закреплены в правовых актах и стратегических документах в сфере сельского хозяйства.

В связи с этим, предлагается в Закон «О пастбищах» от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК внести изменения и дополнения с обязательным применением регенеративных методов управления пастбищными землями и на агропроектах. Также стоит отметить, что механизм субсидирования сельского хозяйства со стороны государства не предусматривает обязательства со стороны фермеров по устойчивому ведению сельского хозяйства. Необходимо также в Определяемые на национальном уровне вклады (далее ОНУВ) Казахстана на 2021-2026 годы предусмотреть внедрение регенеративных методов ведения сельского хозяйства и агропромышленных проектов.

Выводы и рекомендации.

Деградация почв является одним из наиболее значимых проблем в сельском хозяйстве Казахстана, который оказывает неблагоприятное влияние преимущественно на производство сельскохозяйственных культур, приводя к их низкой урожайности, но также и на животноводство ввиду сокращения кормовой базы. Переход на регенеративное сельское хозяйство напрямую связан с проблемой деградации пастбищных земель и изменения климата.

Министерству сельского хозяйства Республики Казахстан для решения проблемы деградации пастбищных земель, а также предотвращения увеличения площади деградированных земель на законодательном уровне необходимо рассмотреть переход к устойчивому ведению сельского хозяйства. Для этого важным является регулярное распространение знаний среди фермеров путем обучающих семинаров по регенеративному методу ведения сельского хозяйства. Необходимо предусмотреть условием субсидирования использование регенеративных методов при ведении сельского хозяйства и агропроектов.

Для системного применения и внедрения регенеративного метода сельского хозяйства необходимо на законодательном уровне внести изменения в нормативно - правовые акты в сфере охраны и защиты земельных ресурсов Республики Казахстан, а именно в приказе Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 17 января 2020 года № 7 “Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и внесении изменений и дополнения в некоторые приказы Министра сельского хозяйства Республики Казахстан” предусмотреть нормы по обеспечению контроля и надзора за выполнением требования по недопущению сжигания сухостоя, в приказе Министра сельского хозяйства Республики Казахстан от 15 марта 2019 года № 108 “Об утверждении Правил субсидирования развития племенного животноводства, повышения продуктивности и качества продукции животноводства” в условиях получения субсидий нужно внести требования по проведению сельхоз мероприятий регенеративным методом.

Список использованной литературы:

1. Ритм Евразии, Сергей Смионов «Деградация земель в Казахстане: фактор природный и человеческий» URL: <https://www.ritm Eurasia.org/news--2019-11-07--degradaciya-zemel-v-kazahstane-faktor-prirodnyj-i-chelovecheskij-45801>
2. Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций «Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан» URL: <https://unece.org/sites/default/files/2021-08/ECE CEP 185 Rus.pdf>
3. Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН, URL: <https://www.fao.org/faostat/en/#home>
4. Европейская Экономическая Комиссия Организации Объединенных Наций «Обзоры результативности экологической деятельности. Казахстан» URL: <https://unece.org/sites/default/files/202108/ECE CEP 185 Rus.pdf>
5. Jeff Moyer, Andrew Smith, Yichao Rul, Jennifer Hayden Regenerative Agriculture and the Soil Carbon Solution. RODALE INSTITUTE. September 2020. [Электронный ресурс]. URL: https://rodaleinstitute.org/wp-content/uploads/Rodale-Soil-Carbon-White-Paper_v11-compressed.pdf (дата обращения: 08.05.2022)
6. Garden Notes, Flo Pucci, Master Gardener “Regenerative Agriculture: What It Means and How to Apply It to Our Home Gardens”, URL: <https://ucanr.edu/blogs/blogcore/postdetail.cfm?postnum=47877>
7. Клевер луговой <https://edaplus.info/directory-herbs/clover.html>
8. Горох посевной <https://semelita.com.ua/rus/produkty/horokh>
9. Kiss the ground, “A CLOSER LOOK: REGENERATIVE AGRICULTURE PRACTICES”, URL: <https://kisstheground.com/a-closer-look-regenerative-agriculture-practices-part-1/>
10. Классификация систем выпаса URL: <https://www.activestudy.info/klassifikaciya-sistem-vypasa/> Зооинженерный факультет МСХА
11. Вахтовый выпас URL: https://hmong.ru/wiki/Managed_intensive_rotational_grazing
12. Health Care Without Harm “The dirt on climate change: Regenerative agriculture and health care” <https://noharm-uscanada.org/regenerativeagriculture>
13. Ян Ваньли, Юань Хуэй “Пастбищные угодья вносят вклад в экологическое развитие Китая” https://kzaif.kz/society/details/pastbishchnye_ugodya_vnosyat_vklad_v_ekologicheskoe_razvitie_kitaya
14. KBS News ROTATIONAL GRAZING MITIGATES GREENHOUSE GAS EMISSIONS <https://www.kbs.msu.edu/2018/07/grazing-gas/>
15. W.K. Kellogg Farm «Rotational Grazing Mitigates Greenhouse Gases» URL: <https://farm.kbs.msu.edu/2018/08/08/grazing-gases/>
16. Закон Республики Казахстан от 8 июля 2005 года № 66 «О государственном регулировании развития агропромышленного комплекса и сельских территорий» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z050000066>
17. Закон Республики Казахстан от 8 февраля 2003 года N 385 «О семеноводстве» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z030000385>
18. Закон Республики Казахстан от 29 октября 2015 года № 372-V ЗРК «О сельскохозяйственных кооперативах» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1500000372>
19. Закон Республики Казахстан от 3 июля 2002 года N 331 «О защите растений» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z020000331>
20. Закон Республики Казахстан от 19 января 2001 года N 143 «О зерне» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z010000143>
21. ЗАКОН РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН от 9 июля 1998 года № 278 «О ПЛЕМЕННОМ ЖИВОТНОВОДСТВЕ» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z980000278>
22. Закон Республики Казахстан от 20 февраля 2017 года № 47-VI ЗРК «О пастбищах» https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z1700000047/z47_1.htm

23. Постановление Правительства Республики Казахстан от 12 октября 2021 года № 732 «Об утверждении национального проекта по развитию агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 - 2025 годы» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000732>
24. Постановление Правительства Республики Казахстан от 30 декабря 2021 года № 960 «Об утверждении Концепции развития агропромышленного комплекса Республики Казахстан на 2021 – 2030 годы» <https://adilet.zan.kz/rus/docs/P2100000960>