



CAMP4ASB
Climate Adaptation & Mitigation
Program for Aral Sea Basin
CENTRAL ASIA



THE WORLD BANK
IBRD • IDA | WORLD BANK GROUP



Климатические инвестиции в Центральной Азии:

Предварительные результаты кредитной программы
Международной ассоциации развития



Климатические инвестиции в Центральной Азии: предварительные результаты кредитной программы Международной ассоциации развития

© 2019, Региональный экологический центр Центральной Азии

Эта публикация может быть воспроизведена полностью или частично в любой форме для образовательных или некоммерческих целей без специального разрешения правообладателей при условии указания источника.

Благодарности:

Программа по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий для бассейна Аральского моря (CAMP4ASB), финансируемая Международной ассоциацией развития (МАР) Всемирного банка, оказала поддержку в процессе разработки методов, подходов и инструментов для целей принятия решений и информационных материалов по изменению климата в Центральной Азии.

Оговорка:

Мнения, выраженные в этом документе, принадлежат авторам и не обязательно отражают взгляды организаций-партнеров и государственных органов.

Способ предоставления материала и использованные в тексте названия и обозначения не подразумевают выражения какого-либо мнения относительно правового статуса каких-либо территорий, стран, городов, регионов, их властей либо относительно их границ. Мы заранее приносим свои извинения относительно любых ошибок или упущений, которые могли быть непреднамеренно допущены в настоящей публикации.

Настоящий обзор основан на отчетах по результатам оценки сельскохозяйственной деятельности, поддерживаемой в рамках климатических суб-кредитов в Таджикистане и Узбекистане, подготовленных Научно-информационным центром Межгосударственной координационной водохозяйственной комиссии (НИЦ МКВК). Авторы: В. Духовный (руководитель), Ш. Мухамеджанов, Ш. Муминов, Д. Зиганшина, Р. Сагдуллаев, И. Беглов.

Общее руководство проектом CAMP4ASB в Региональном экологическом центре Центральной Азии: Искандар Абдуллаев (Исполнительный Директор), Ирина Бекмирзаева (менеджер).

Вклад в реализацию компонента проекта: Ирина Бубенко и Салтанат Жакенова



Обобщение материалов: Экологическая сеть «Зой», Женева

Редакционная группа: Джефф Хьюз, Виктор Новиков

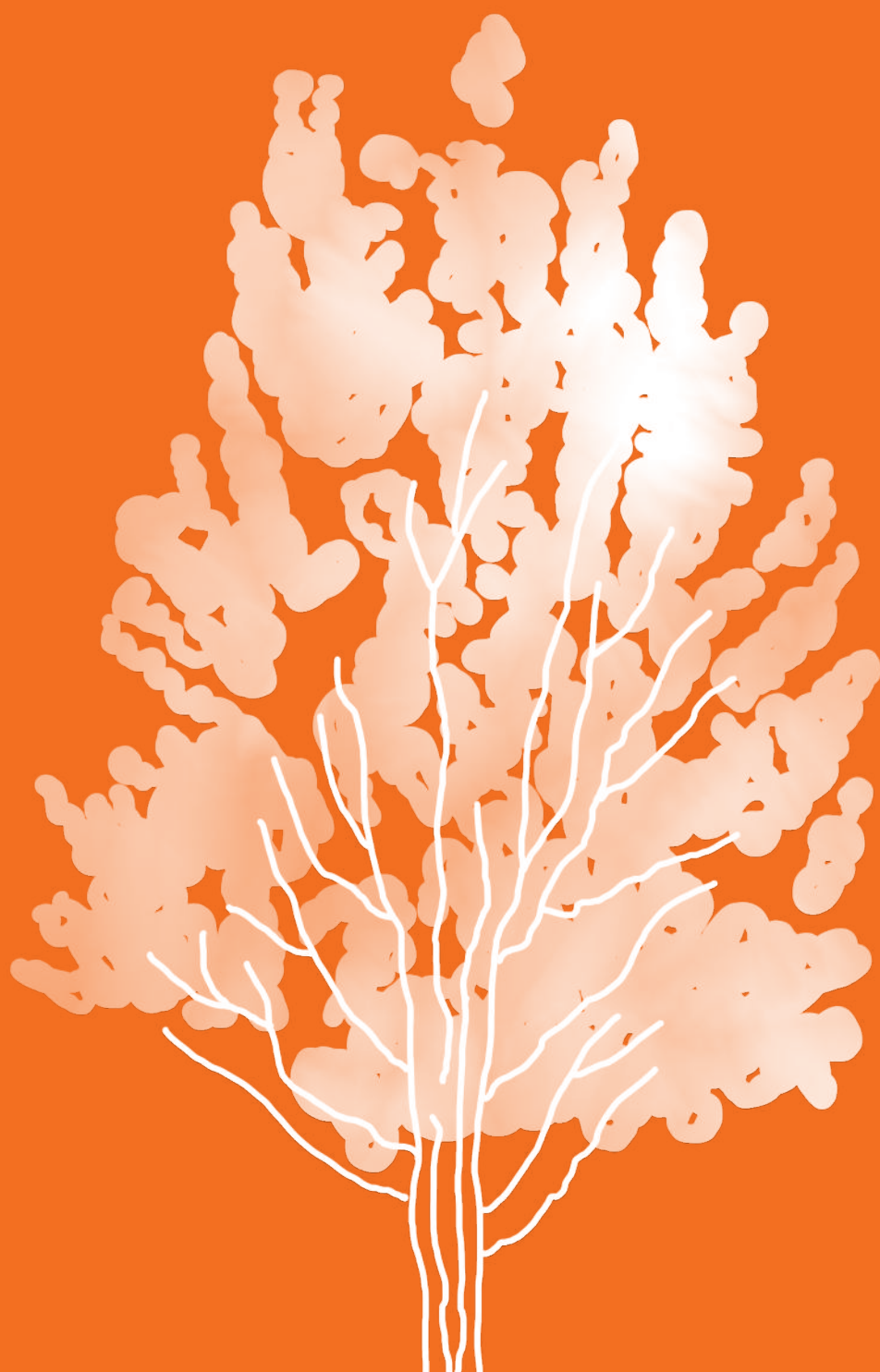
Карты: Маттиас Байлштайн

Иллюстрации и верстка: Мария Либерт

Содержание

Введение	4
Критерии оценки	6
Таджикистан	7
Узбекистан	8
Как получить льготный климатический кредит	9
Климатические факторы	10
Адаптация	11
Смягчение последствий	11
Изменение климата в сельской местности	12
Как домохозяйства могут приспособиться к воздействию изменения климата	14
Как домохозяйства могут помочь в борьбе с изменением климата и смягчить последствия	16
Климатические кредитные программы	18
Использование информации о состоянии климата	19
Промышленные теплицы	20
Садовые теплицы	21
Лук и другие овощи	22
Сбор дождевой воды и убежища для скота	23
Усовершенствование систем ирригации и каналов	24
Пчеловодство	25
Фруктовые культуры, сухофрукты и овощи	26
Экологические факторы	28
Водные ресурсы и качество воды	30
Качество почв	31
Биологическое разнообразие	31

Введение



Международная ассоциация развития (МАР) в составе группы Всемирного банка предоставляла финансирование через Программу по адаптации к изменению климата и смягчению его последствий для бассейна Аральского моря (CAMP4ASB) на цели поддержки уязвимо-го для негативных последствий населения и правительств Центрально-азиатского региона в борьбе с проблемами изменения климата.

Таджикистан заключил соглашение с МАР в январе 2016 года, а Узбекистан в марте 2017 года. Эти соглашения стали первыми в рамках программы кредитования и микрофинансирования, направленной на повышение продуктивности сельского хозяйства и эффективности использования воды, диверсификацию источников доходов, зависящих от погодных явлений и состояния климата, а также на внедрение технологий и способов адаптации к климатическим изменениям.

Климатические кредиты служат для фермеров в Таджикистане и Узбекистане источником льготного финансирования, направленным на оказание им содействия в развитии агробизнеса и семейных фермерских хозяйств. Программа займов делает акцент на связи с мерами по изменению климата; начальный этап кредитования довольно успешно выполнил поставленные цели несмотря на низкий уровень осведомленности получателей кредитов о рисках изменения климата и показателей достижения успешной адаптации к изменению климата или смягчения его последствий. Профинансированные проекты были достаточно хорошо адаптированы к местным природно-климатическим условиям: среди них были водохозяйственные проекты в засушливых районах, проекты по укреплению локальной инфраструктуры в районах, подверженных стихийным бедствиям, и стратегии реагирования на экстремальные погодные явления. От заемщиков требуется соблюдение природоохранных норм и внедрение мер, которые способствуют адаптации к или смягчению последствий изменения климата.

В обеих странах доступны и другие программы сельскохозяйственного кредитования и развития, но в таких программах банки и микрофинансовые организации в значительной степени не осведомлены о краткосрочных и долгосрочных климатических и экологических рисках, с которыми сталкивается сельскохозяйственный сектор, и не акцентируют

значимость выдаваемых кредитов в контексте изменения климата. Кроме того, многие финансовые институты не предусматривают страхование от непогоды или стихийных бедствий в рамках своих стратегий кредитования, а фермеры часто не приобретают страховку, хотя их источники средств к существованию подвержены высокому риску от опасных погодных явлений и других стихийных бедствий. Эта практика начинает меняться с введением мер и улучшением осведомленности по изменению климата.

Фермеры в значительной мере зависят от местных погодных условий и тщательно выбирают сорта сельскохозяйственных культур и пород животных, поэтому понимание и учет краткосрочных и сезонных прогнозов погоды, а также информации об изменении климата и связанных рисков является важным дополнением к их багажу знаний. Более того, фермеры могут получить дополнительные выгоды от специализированных услуг и более тесного сотрудничества с национальными гидрометеорологическими службами.

Среди неблагоприятных климатических условий и явлений, характерных для региона, — рост температур, весенние заморозки, сильные дожди, засухи, зимние оттепели, сильные ветра, пыльные бури и резкие колебания температуры или осадков. Неблагоприятные воздействия на сельское хозяйство, вызванные этими климатическими явлениями, заключаются в нехватке воды, деградации земель, засолении почв и вод, повреждении растений вследствие заморозков, появлении и распространении болезней и вредителей, тепловом стрессе, эрозии, наводнениях и селях. Последствия проявляются в потере урожая от весенних заморозков, угнетения роста и продуктивности ввиду теплового стресса и нехватки воды, влияния сильных ветров, проливных дождей.

Вклад сельского хозяйства в выбросы парниковых газов связан с хранением навоза, использованием топлива в целях отопления и в сельскохозяйственной технике. Результаты начального этапа кредитования показывают, что лучшее понимание проблем климата и охраны окружающей среды позволило бы получателям кредитов более точно планировать свои проекты и что это дало бы возможность получить от программы еще лучшие результаты в отношении снижения рисков для климата.

Критерии оценки

Критерии оценки климатической значимости проектов, финансируемых в рамках программы займов, включают следующие соображения:

- Сокращение выбросов парниковых газов
- Повышение устойчивости культур к неблагоприятным климатическим условиям
- Защита почв от водной и ветровой эрозии
- Снижение риска селей, оползней и других чрезвычайных ситуаций
- Решение проблем нехватки воды
- Повышение стабильности урожаев и доходов

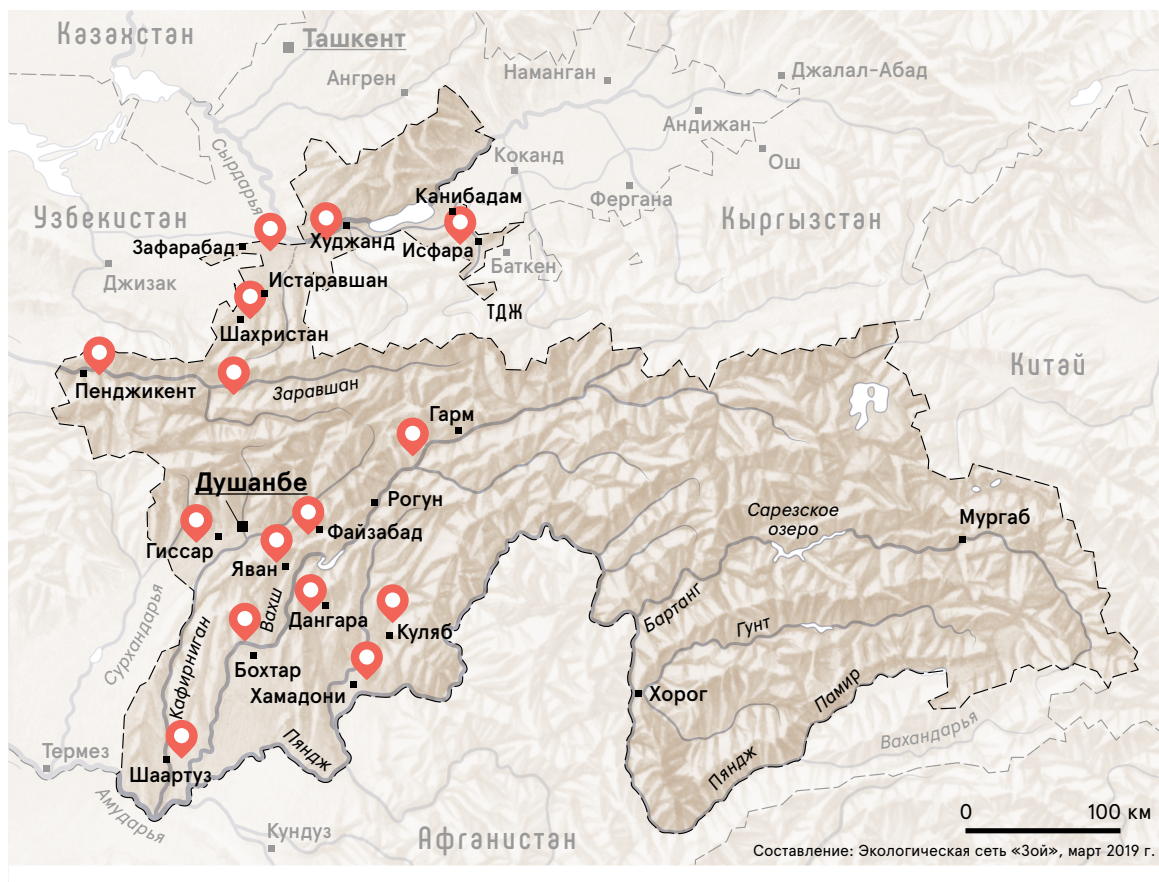
Структура оценки климатических инвестиций включает посещение выбранных хозяйств, анкетирование, изучение климатических условий и рисков на местах и возможностей для реализации мер адаптации, оценку неблагоприятных климатических воздействий и оценку эффективности предпринятых мер по адаптации и смягчению последствий в рамках проектов. Для каждого направления в методологии описаны наборы показателей.

В ноябре 2018 года совместная группа экспертов, состоящая из членов национальных и региональных координационных групп CAMP4ASB, а также специалистов по земельным и водным ресурсам, посетила несколько фермерских хозяйств – участников программы климатического кредитования в Таджикистане и Узбекистане. Задачей полевых визитов была оценка климатической эффективности мероприятий проекта, местных познаний и осведомленности получателей займов о воздействии климата и преимуществах мер по адаптации или смягчению последствий. Результаты данной работы позволили подготовить подробный отчет об оценке и доработать методы оценки. Настоящий доклад обобщает результаты этой работы и применяемые методы.

Анкеты были направлены на оценку уровня понимания заемщиками того, как их проекты связаны с климатическими факторами: неблагоприятные климатические условия на соответствующих территориях и связанными с ними неблагоприятные последствия для сельского хозяйства, меры по адаптации, предпринятые в рамках проекта, а также количественные и качественные результаты предпринятых мер.

Программа кредитования в Таджикистане

Районы реализации проектов в Таджикистане



Почти 2 500 фермеров и фермерских хозяйств в Таджикистане получили сельскохозяйственные кредиты в рамках программы климатического кредитования. Учитывая ограниченные финансовые ресурсы, доступные населению, сумма кредита составляла в среднем 1200 долларов США. Многие микро-кредиты были рассчитаны на низкотехнологичные решения и преследовали скромные цели. В целом, кредиты были направлены на оказание поддержки растениеводству, животноводству, пчеловодству, производству сухофруктов, управлению водными ресурсами, садоводству и повышению энергоэффективности, а среди основных видов деятельности — закупка саженцев, семян, удобрений и материалов. В горных районах кредиты способствовали улучшению условий выпаса и содержания скота на естественных пастбищах, а также возделыванию некоторых видов сельскохозяйственных культур, садов и плантаций. В межгорных долинах кредиты помогли фермерам заняться выращиванием многолетних культур, таких как виноград и яблоки, улучшить системы хранения продукции и водоснабжение, а также построить теплицы. В районе жарких и засушливых равнин на юге Таджикистана, где есть проблемы, связанные с засухой и опасными погодными явлениями, кредиты были направлены на внедрение методов севооборота и орошения с учетом изменчивости погоды и

нехватки воды. В целом, мероприятия проектов охватили площадь 2 700 га, причем в Таджикистане планируется довести этот показатель до уровня 5 500 га для охвата различных природно-климатических и сельскохозяйственных зон. Ожидается, что число бенефициаров проекта и получателей кредитов вырастет до 16 тыс. человек, половину из них составят женщины.

Министерство финансов отвечает за координацию программы климатического кредитования и использует местных представителей (микро-финансовые организации) для работы с заемщиками. Получатели кредитов должны внести минимальный вклад в размере 20–25% от общей стоимости проекта, срок кредита обычно составляет 12–24 месяца, а процентная ставка доходит до 27%. Получатели климатических кредитов в ходе оценки сообщили, что отдача от инвестиций примерно вдвое превышает сумму кредита. Все получатели считают кредиты эффективными, но лишь половина оказалась удовлетворена разъяснениями программы о кредитах и подходах к мерам адаптации к изменениям климата. Общий объем программы климатического кредитования и иных средств, выделенных Таджикистану, составляет 9 млн долларов США, и примерно половина из этой суммы по состоянию на ноябрь 2018 года была уже распределена.

Программа кредитования в Узбекистане

Районы реализации проектов в Узбекистане

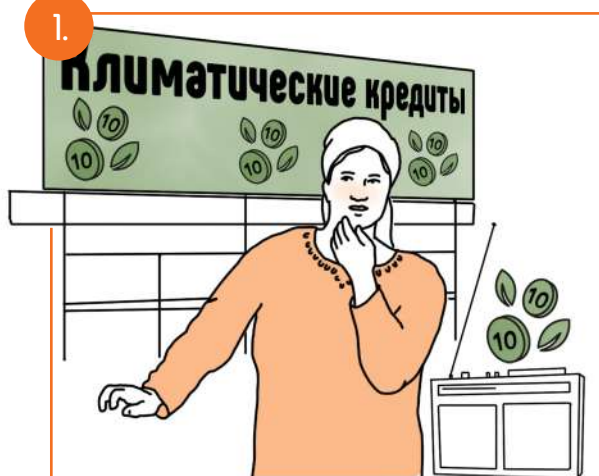


В Узбекистане до 40 фермерских хозяйств и предпринимателей получили кредиты на сумму от 100 000 до 500 000 долларов США; средняя сумма составила 318 500 долларов США. Общая площадь покрытия проектов в Узбекистане меньше, чем в Таджикистане — около 20 га, — но применяемые там методы и технологии ведения сельского хозяйства более современны. Требования к собственному вкладу заемщика и строгие финансовые требования ограничили состав соискателей из потенциальных заемщиков, обладающими необходимыми собственными финансовыми средствами. Проекты были сосредоточены в Зеравшанской долине, в Навоийской и Бухарской областях, а также в районах к югу

от Аральского моря — в Каракалпакстане и Хорезме. Большинство заемщиков использовали кредиты для создания или расширения высокотехнологичных теплиц и животноводческих ферм. Сложные конструкции теплиц с контролем микроклимата и капельным орошением создают искусственную среду для выращивания культур, защищая их экстремальных погодных условий и делая производство возможным даже при ограниченных водных ресурсах. Общий объем программы климатического кредитования в Узбекистане составил до 14 млн долларов США, и большая часть этой суммы по состоянию на ноябрь 2018 года была распределена.

Как получить льготный климатический кредит

1.



Фермеры узнают о кредитной программе по радио, телевидению, в объявлениях и на семинарах

2.



Микрофинансовые организации встречаются с потенциальными заемщиками, чтобы определить их кредитоспособность.

3.



Министерство финансов (Агентство по реализации проектов агропромышленного комплекса в случае Узбекистана) оценивает предложения с точки зрения экономической целесообразности и учета климатической составляющей, и поддерживает тех, которые соответствуют экологическим критериям.

4.



Заемщики начинают реализацию проектов, например, строительство новой теплицы

5.



Группа экспертов посещает отдельные проекты для оценки их климатической эффективности

6.



Заемщики пожинают урожай и наслаждаются результатами своих проектов

Климатические факторы



Сельскохозяйственные возможности и ограничения всегда были связаны с климатом, и поскольку климат меняется на наших глазах, сельское хозяйство сталкивается с новыми ограничениями и возможностями. Зависимость между сельским хозяйством и климатом является двусторонней: климатические факторы влияют на сельское хозяйство, а сельскохозяйственные практики влияют на климат.

Адаптация

Стратегии адаптации позволяют сельскохозяйственным производителям реагировать на меняющиеся климатические условия, о чем свидетельствуют следующие меры, применяемые в рамках проектов:

- Обустройство теплиц, которые создают контролируемый микроклимат для выращивания различных культур
- Совершенствование водохозяйственных практик для предотвращения дефицита воды, в том числе:
 - Сбор дождевой воды
 - Ремонт труб и герметизация каналов
 - Использование капельного орошения и альтернативных методов полива
 - Посадка засухоустойчивых культур с низкой зависимостью от орошения
- Посадка морозостойких сортов фруктовых деревьев в случае экстремальных холодов
- Обеспечение укрытия и тени для скота для снижения риска теплового стресса

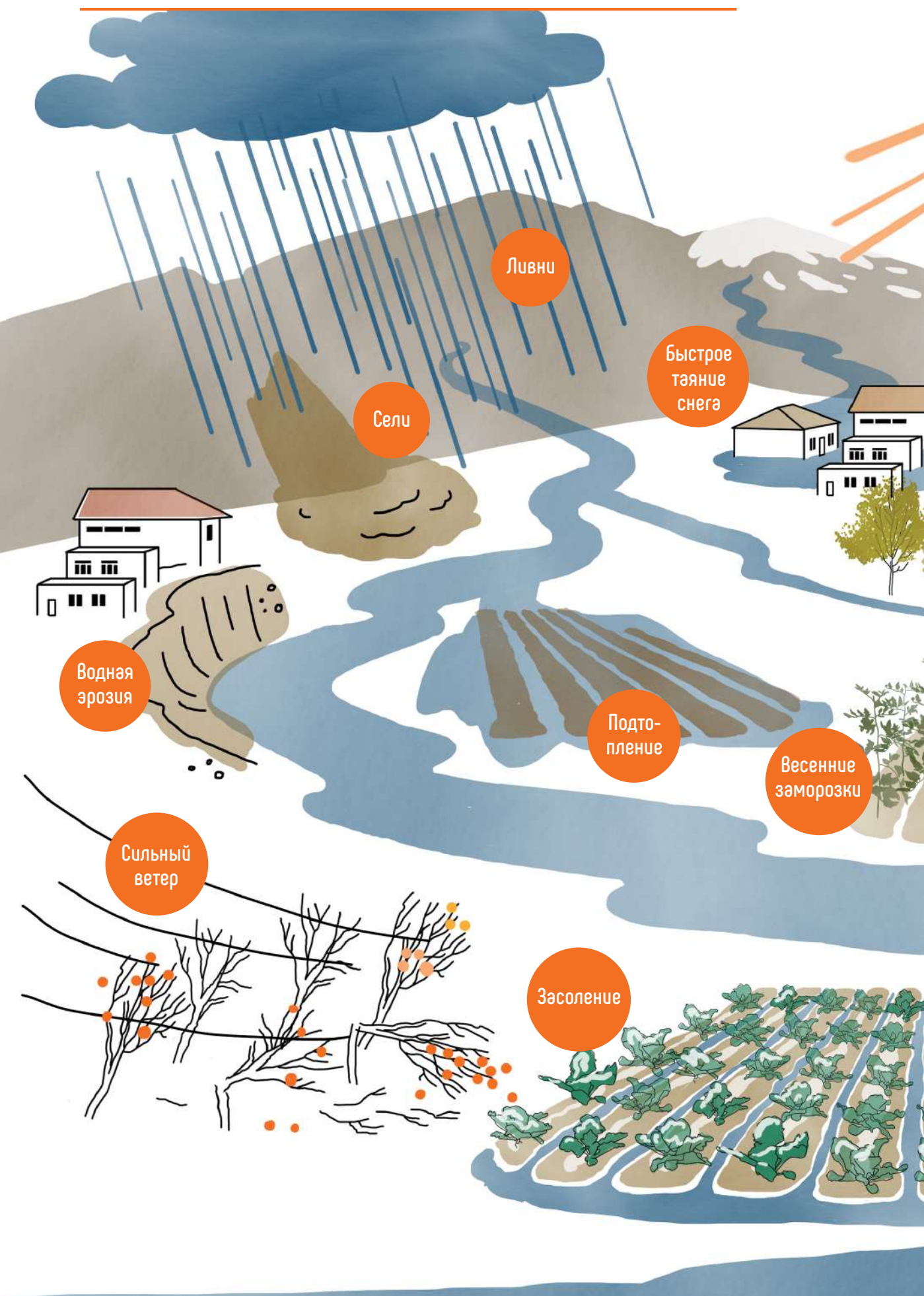
Смягчение последствий

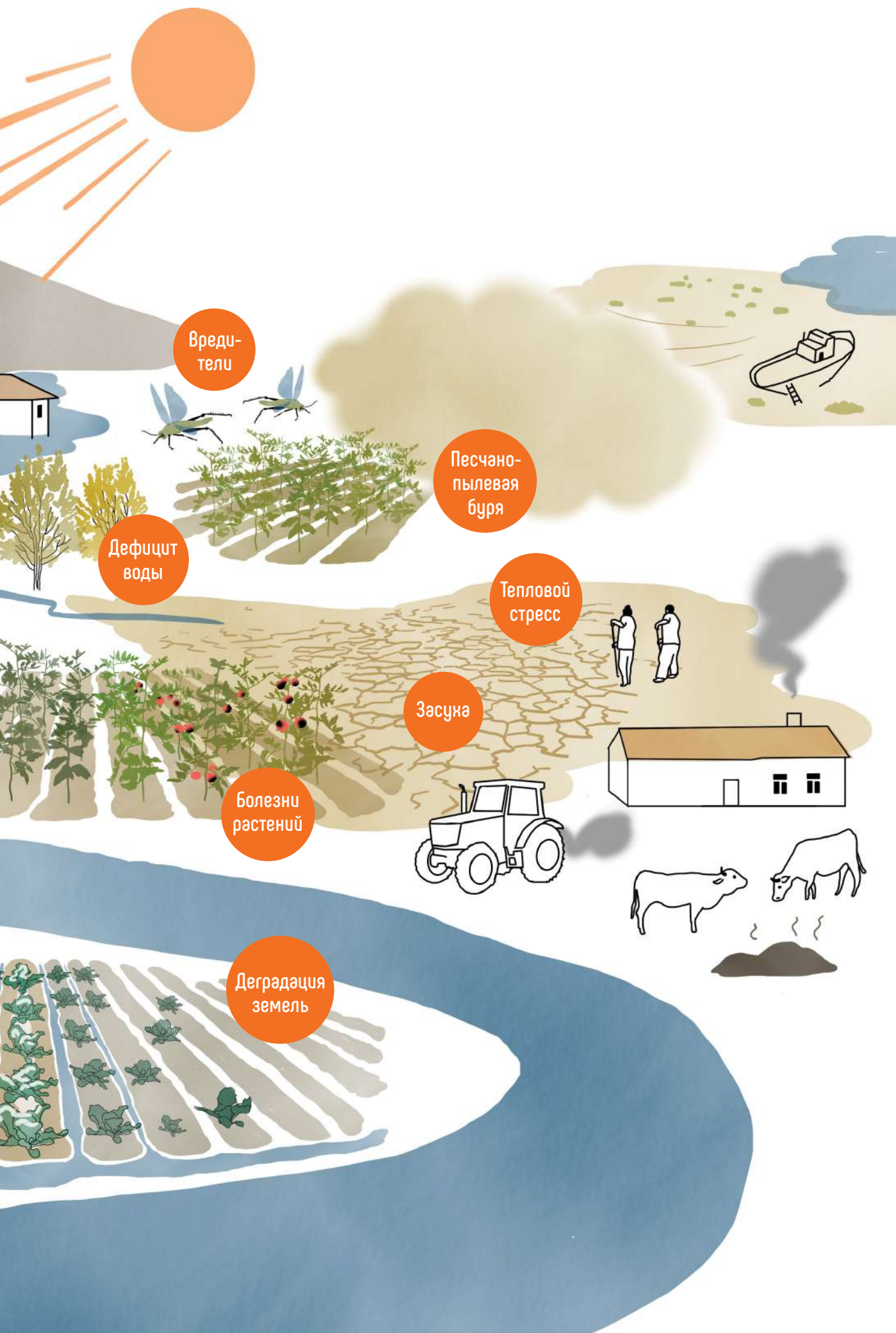
Фермеры вносят свой вклад в смягчение последствий путем сокращения выбросов и создания условий для улавливания углерода. Меры, применяемые в рамках, проектов могут включать:

- Использование навоза и органических удобрений для снижения потребности в химических удобрениях и сокращения выбросов
- Заготовка сушеных фруктов и овощей с использованием солнечной энергии, чтобы снизить потребление ископаемого топлива и максимально использовать урожай, без отходов
- Пчеловодство косвенно способствует улучшению условий улавливания углерода посредством опыления полевых культур и садов, которые играют здесь роль
- Борьба с вредителями и болезнями биологическими методами для снижения потребности в минеральных удобрениях

Рекомендуемые практики	Меры предосторожности
Сокращение объема выбросов Производство биогаза из отходов животноводства Компостирование отходов для получения удобрений Использование солнечной энергии в теплицах и при сушке фруктов и овощей	Уменьшение применения азотных удобрений Борьба с эрозией склонов для снижения потерь углерода и гумуса
Хранение углерода Устройство садов Устройство защитных лесонасаждений	Избежание освоения крутых склонов Избежание расчистки растительности под нужды сельского хозяйства

Изменение климата в сельской местности





Вреди-
тели

Дефицит
воды

Песчано-
пылевая
буря

Тепловой
стресс

Засуха

Болезни
растений

Деградация
земель

Как домохозяйства могут приспособиться к воздействию изменения климата



Посадка морозостойких сортов

Создание укрытий для домашнего скота

Сбор дождевой воды

Внедрение капельного орошения

Подписка на агрометеорологические бюллетени и услуги

An illustration depicting various agricultural resilience strategies during a storm. At the top, dark blue storm clouds with orange lightning bolts and blue rain streaks cover the sky. In the background, a small white house with a brown roof is partially visible. The foreground shows a large, rectangular greenhouse covered in a translucent blue material, with red flowers growing inside. To the left of the greenhouse, a man in a white shirt and pants is using a shovel to dig in the soil. In the bottom right, a woman in a white headscarf and long white dress is crouching and tending to rows of green plants with brown seed heads. The entire scene is set in a rural landscape with green trees and brown soil.

Лесонаса-
ждения для
защиты от
селей

Выращивание
продукции в
теплицах

Исполь-
зование
гидрогеля

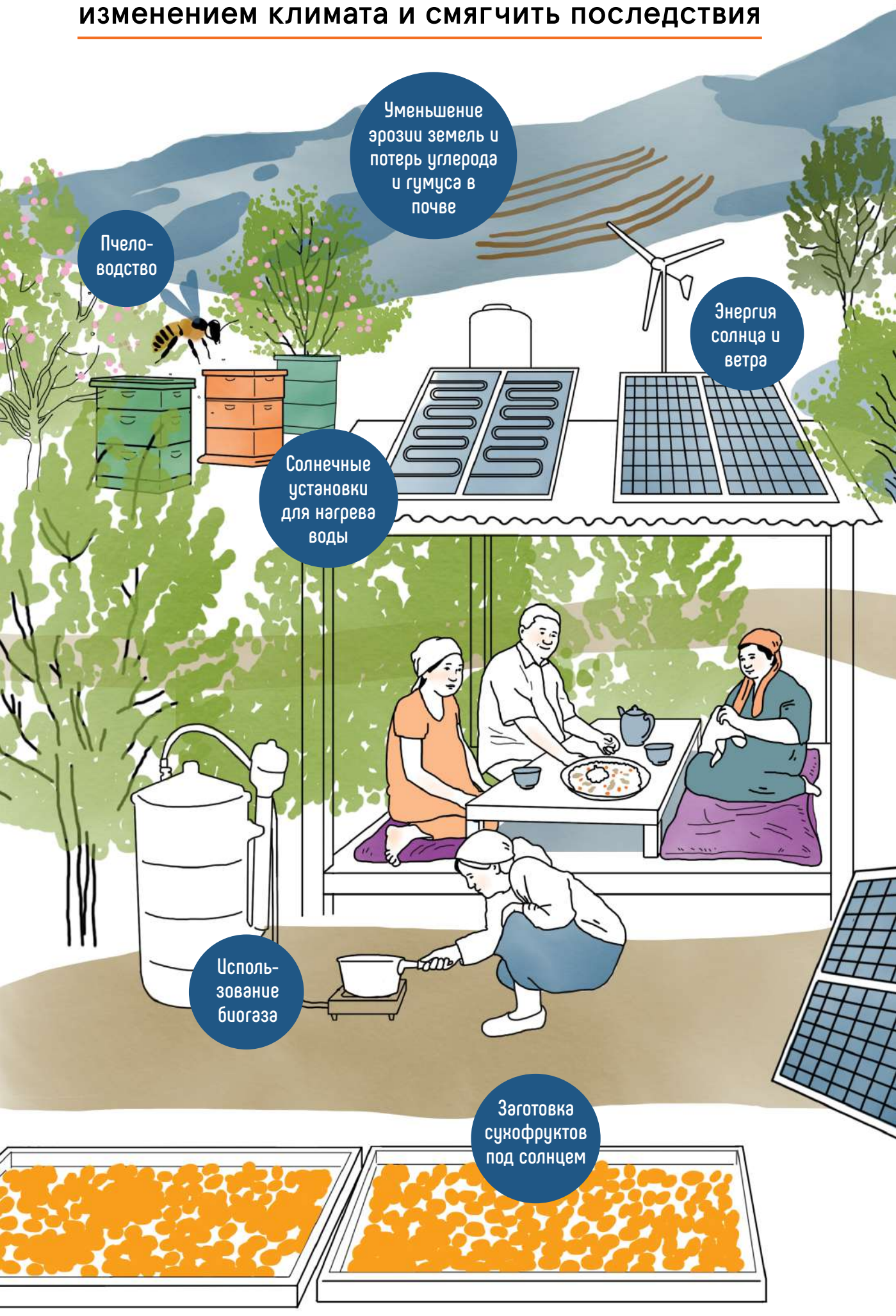
Улучшение
систем
водоснабжения
и каналов

Повторное
использование
дренажных
вод

Культуры,
устойчивые к
болезням

Посадка
культур, устой-
чивых к засухе
и избытку солей
в почве

Как домохозяйства могут помочь в борьбе с изменением климата и смягчить последствия

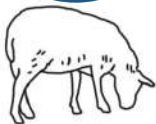




Мини-ГЭС



Посадка деревьев



Регулирование нагрузки на пастбища



Посадка фруктовых садов



Компост



Обращение с навозом



Использование насосов для подземных вод



Сокращение применения минеральных удобрений

Климатические кредитные программы



Подборка проектов начального этапа программы климатического кредитования (за 2017–2018 годы) является репрезентативной и показывает, как заемщики использовали методы и ресурсы для осуществления проектов, направленных на адаптацию к изменяющимся климатическим условиям и экстремальным погодным явлениям и сокращение выбросов, способствующих глобальному потеплению. Результаты оказались удовлетворительными несмотря на то, что заемщики напрямую не стремились к выполнению показателей по климату, и лишь немногие из них консультировались с гидрометеослужбами до или во время реализации своих проектов. Велика вероятность того, что в ходе реализации последующих проектов заемщики еще больше уделят акцент на климатическую результативность, более целенаправленно будут использовать гидрометеорологическую информацию, а улучшат обоснование по климатической эффективности проектов в процессе написания заявок на кредиты и в процессах планирования деятельности.

Использование информации о состоянии климата

Гидрометеорологические службы могут предоставить ряд данных, включая тенденции и оценки по изменению климата и другую аналитическую информацию, что может помочь в планировании, разработке и реализации проектов. Тенденции и диапазоны колебаний температур, например, за месяц, сезон или год, могут влиять на выбор конструкций теплиц, и специалисты будут знать, какими возможностями механические и пассивные системы должны обладать для поддержания необходимого микроклимата в теплице. Применительно к пассивным солнечным теплицам, продолжительность безоблачной погоды может учитываться в конструкции теплиц для оценки затенения, естественного и искусственного освещения. Знание диапазона колебаний температур может помочь при проектировании ферм и временных стоянок для скота.

Практически каждое сельскохозяйственное предприятие зависит от водных ресурсов, поэтому информация о характере и тенденциях осадков важна для любого проекта, но особенно в тех районах, где поступление водных ресурсов значительно колеблется или не соответствует потребностям сельского хозяйства. Долгосрочные параметры речного стока, включая средние и межгодовые колебания, гидрологические и агрометеорологические прогнозы могут значительно помочь фермерам в планировании. Процессы, связанные с атмосферными осадками, могут влиять на выбор сельскохозяйственных культур, а также сроков посадки и сбора урожая. В планировании и создании систем по сбору дождевой воды метеорологическая информация может помочь в расчете площади сбора воды и объемов хранилищ, и оценке целесообразности такого рода проектов.

Риск заморозков и засухи также влияет на проекты. Для выбора времени посадки и сбора урожая, а также выбора культур желательно знать долгосрочные тенденции и прогнозы заморозков. Во фруктовых садах использование морозостойких сортов обеспечивает защиту от потери урожая. В жарких засушливых районах риск засухи является ключевым фактором, влияющим на решения по ирригации и водоснабжению. В вегетационный период гидрометеослужбы могут по запросу предоставлять информацию по фенологии и опылению. Такие данные полезны как фермерам, так и пчеловодам.

В описаниях проектов ниже кратко перечислены климатические выгоды, полученные от конкретных проектов, и климатические данные, которые могут быть наиболее актуальны для подобных проектов в будущем.

Промышленные (профессиональные) теплицы



В Узбекистане, где фермеры смогли обеспечить высокие уровни со-финансирования, иногда в размере 50% общей стоимости проекта, наиболее распространены были проекты промышленных теплиц. Эти большие, дорогостоящие теплицы дают возможность выращивания широкого набора культур — от традиционных (помидоры, огурцы) до экзотических (клубника, цитрусовые) — и обеспечивают контролируемый микроклимат для защиты от волн жары и холода. Благодаря точечным системам полива и пассивным методам обогрева и охлаждения в дополнение к механическим системам, такие теплицы значительно экономят энергию и воду, повышают продовольственную и экономическую безопасность и увеличивают вегетационный период до круглогодичного.

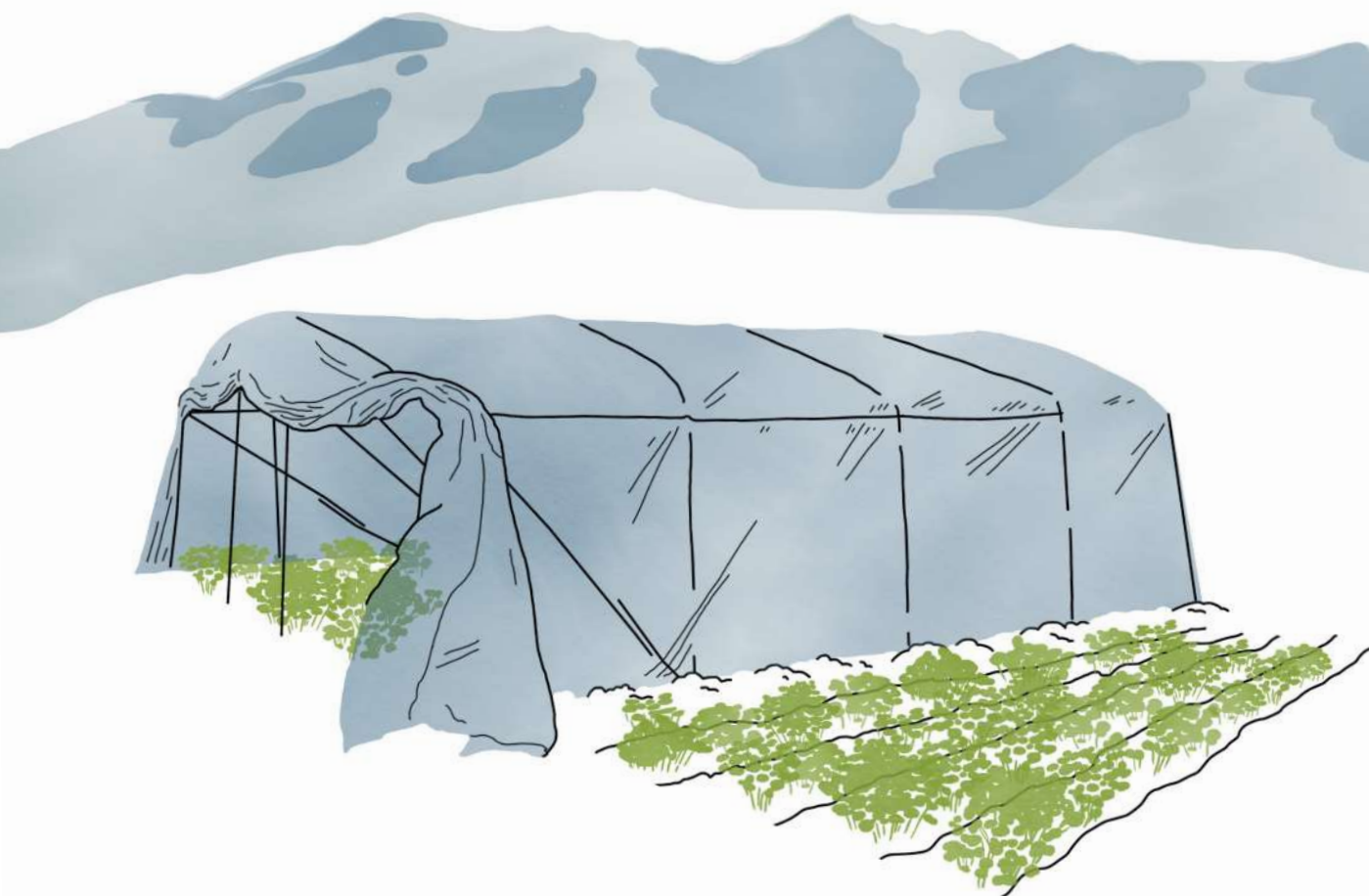
Климатические выгоды включают следующие:

- Адаптация к экстремальным погодным условиям
- Снижение потребления энергии по сравнению с традиционным сельским хозяйством
- Снижение потребления воды

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Температурные диапазоны — суточные, месячные, сезонные, годовые
- Направление и скорость ветра — для правильного выбора конструкции и обеспечения вентиляции и функционирования систем микроклимата
- Продолжительность солнечного сияния и облачность

Садовые (приусадебные) теплицы



Фермеры в Таджикистане не могут позволить себе промышленные теплицы, подобные применяемым в Узбекистане, и использовали кредитную программу для строительства небольших подсобных теплиц, которые соответствуют как семейному бюджету, так и потребностям. Эти сооружения не столь сложны, но эффективны в плане защиты от экстремальных погодных условий и продления вегетационного периода. Благодаря системам точечного орошения и солнечному обогреву, небольшие теплицы предоставляют возможности диверсификации сельскохозяйственных культур и обеспечения гарантированными средствами к существованию тех, кто больше всего нуждается в этом. В условиях дефицита земель и значительных колебаний погоды в горной местности Таджикистана небольшие теплицы можно легко разбирать и перемещать в зависимости от сезона и местности для максимальной эффективности.

Климатические выгоды включают следующие:

- Адаптация к экстремальным погодным условиям
- Снижение потребления энергии
- Снижение потребления воды

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Температурные диапазоны – месячные, сезонные, годовые
- Даты наступления периодов заморозков и таяния; температура почвы
- Информация о экстремальных погодных условиях – порывы ветра, град, интенсивность снегопада
- Продолжительность солнечного сияния

Выращивание лука и другой плодоовощной продукции



Лук в качестве сельскохозяйственной культуры обязан своей популярностью высокой урожайности и товарности и тому обстоятельству, что местные сорта лука менее чувствительны к колебаниям погоды, чем другие культуры. Программа климатического кредитования оказала поддержку закупке удобрений и семян, лучше адаптированных к местным климатическим и географическим условиям. В состав проектов вошло устройство защитных насаждений для защиты полей от ветровой эрозии, внедрение методов агро-лесоводства для диверсификации доходов фермеров в случае плохой погоды и неурожая, а также улучшение ирригационных систем. Некоторые фермеры также применяли прогнозы погоды и агрометеорологическую информацию для определения наилучшего времени для посадки и сбора урожая.

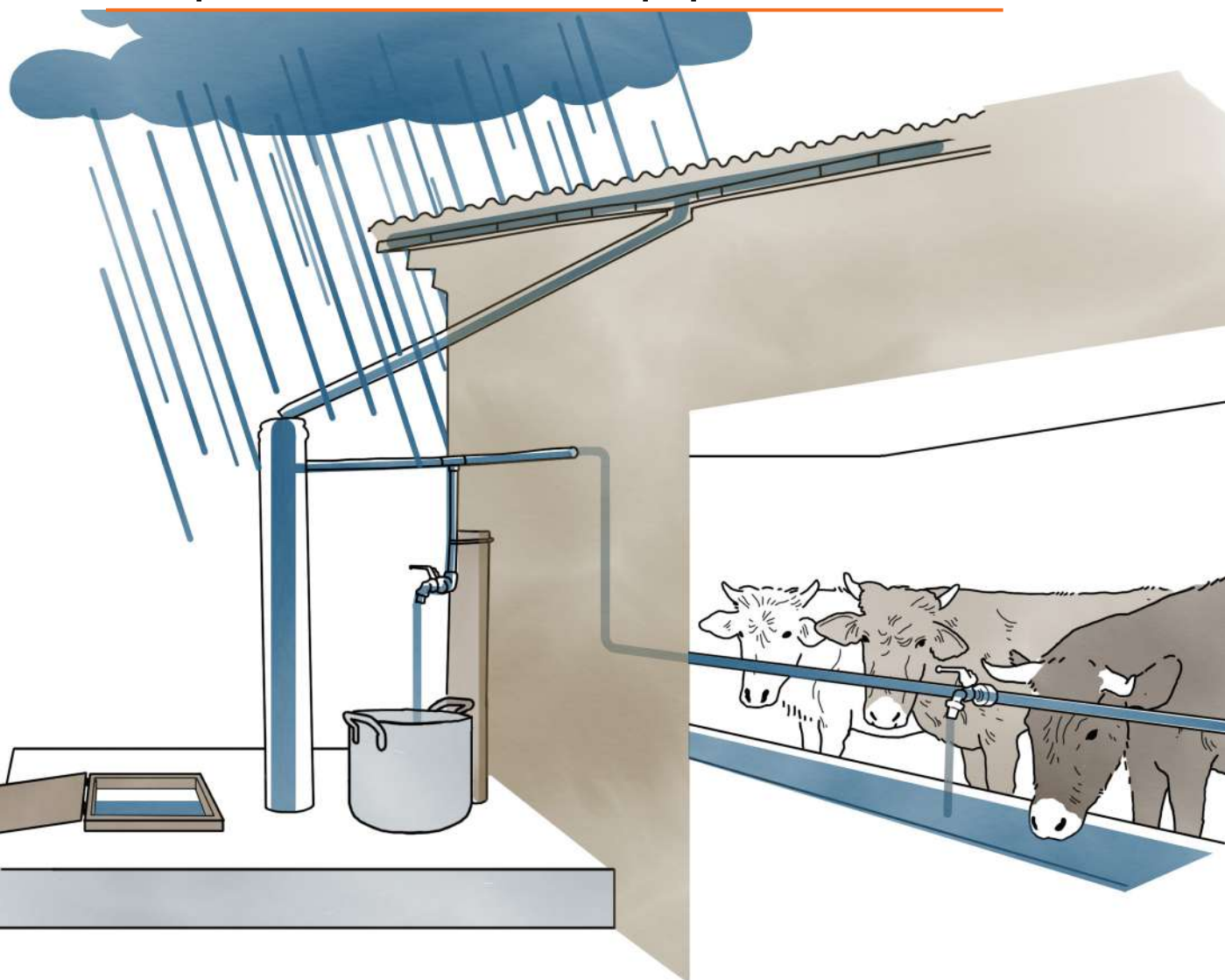
Климатические выгоды включают следующие:

- Адаптация к местным климатическим условиям; использование родственных дикорастущих культур для повышения качества и адаптируемости сельскохозяйственных культур в условиях изменчивых климатических условий
- Улавливание углерода с помощью защитных лесонасаждений и агролесоводства
- Снижение потребления воды

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Данные об атмосферных осадках
- Экстремальные значения температуры
- Даты и прогнозы заморозков

Сбор дождевой воды и фермы для скота



Совместив способы решения двух отдельных проблем — а именно нехватки воды и защиты скота от суровых погодных условий, — фермеры использовали кредитную программу для финансирования строительства убежищ для скота, которые одновременно обеспечивают сбор дождевой воды. Убежище позволяет животным укрыться от жары или мороза, а крыша образует водосборную площадку для сбора осадков. Собранная вода служит потребностям животных и может дополнять другие виды водопользования на ферме. Строительство таких укрытий также может упростить сбор навоза, который используется в качестве органического удобрения.

Климатические выгоды включают следующие:

- Адаптация к экстремальным погодным условиям
- Дополнительные источники воды

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Данные об атмосферных осадках
- Экстремальные значения и колебания температур

Усовершенствование систем ирригации и каналов



Понимая важность эффективного водопользования в условиях нехватки воды в жарком и засушливом климате, многие фермеры обратились к программе климатического кредитования с целью совершенствования ирригационных систем, а также в доработке сети каналов. Капельное орошение позволяет подавать воду непосредственно к растениям и сводит к минимуму потери питательных веществ и эрозию. Эта система обеспечивает эффективное использование водных ресурсов, устраняет водопотери, свойственные для традиционных систем орошения, и сводит к минимуму потери воды на испарение при жаркой погоде. Большинство усовершенствований за счет кредитных средств затронули подсобные насаждения капусты, помидоров и лука, а также гранатовые и яблоневые сады. Проекты ремонта и строительства каналов включали меры по герметизации каналов для предотвращения течи, прокладку труб до близлежа-

щих ручьев для обеспечения водоснабжения, а также устройство защитных насаждений и дамб для защиты каналов от ливневых осадков и небольших селей.

Климатические выгоды включают следующие:

- Снижение потребления воды
- Снижение потерь воды
- Новые источники воды
- Улавливание углерода с помощью защитных насаждений
- Повышение урожайности благодаря более надежному и адаптированному к погодным условиям орошению

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Данные об атмосферных осадках
- Экстремальные значения температуры
- Потенциал засухи
- Сток воды

Пчеловодство



Пчеловодство — это вид сельского хозяйства, который отличается низкой капиталоемкостью, обеспечивает дополнительный источник дохода и опыление сельскохозяйственных культур. В последние годы наблюдаемый по всему миру тревожный синдром гибели пчелиных семей породил неопределенность в отношении системы естественных опылителей, которая всегда считалась само собой разумеющейся. Медоносные пчелы опыляют примерно треть всех съедобных растений, и угрозу, которую представляет собой синдром гибели пчелиных семей, трудно переоценить. Усилия по замещению утраченных семей частично обусловлены потребностью в опылении сельскохозяйственных культур. Большинство проектов пчеловодства расположены в горных районах и дополняют проекты расширения посадок плодовых культур.

Климатические выгоды включают следующие:

- Снижение потребления энергии по сравнению с другими сельскохозяйственными предприятиями
- Опыление культур, которые улавливают углерод и адаптированы к местному климату

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Пиковые периоды опыления для различных культур
- Экстремальные значения температур

Фруктовые культуры и сухофрукты



Деятельность по расширению и улучшению насаждений плодовых культур включала ряд мероприятий, таких как устройство небольших фруктовых садов, прививка новых сортов к существующим деревьям и строительство холодильных складов. Высушенные на солнце фрукты могут храниться в течение длительного времени, что расширяет возможности сбыта и потребление многих сельскохозяйственных культур. Для посадок абрикосов, площадь которых растет, характерны обильные урожаи, поэтому производство сухофруктов из излишков позволяет избежать порчи части урожая и утраты доходов. Небольшие подсобные хозяйства самостоятельно выбирали культуры в зависимости от местных условий. Помимо абрикосов, большой популярностью в проектах пользовались яблоки, шелковица и виноград. В некоторых садоводческих проектах агрономы предоставляли консультации по выбору сортов, подходящих для сбыта и хранения, а

также помогали в устройстве фруктовых садов, адаптированных к местным климатическим условиям. Популярной культурой также является морозостойкая хурма.

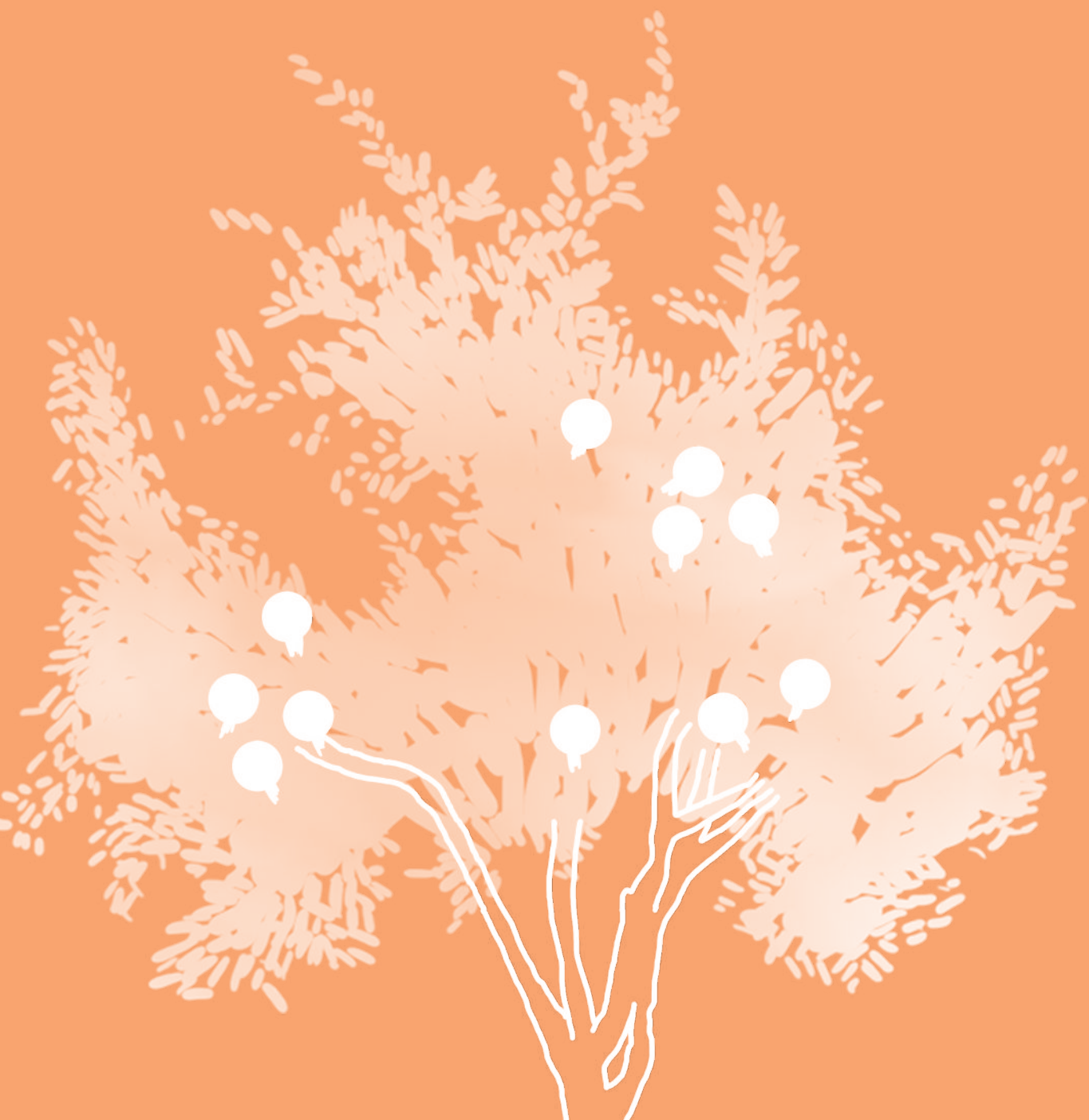
Климатические выгоды включают следующие:

- Улавливание углерода новыми садами
- Адаптация к местным климатическим условиям
- Максимальное использование урожая
- Снижение потребления энергии по сравнению с механической сушкой или обычным хранением

Климатическая информация, актуальная для таких проектов, включает следующую:

- Данные об атмосферных осадках
- Экстремальные значения температуры
- Морозостойкость
- Устойчивость к засухе
- Сток воды

Экологические факторы



Фермерские хозяйства находятся на передовой в деле рационального природопользования и в наибольшей степени заинтересованы в долгосрочной устойчивости применяемых практик. Эффективные меры, принимаемые в ответ на изменение климата, являются по существу эффективными экологическими мерами: климат является основным элементом окружающей среды и одной из составляющих многих других экологических проблем. Климат влияет на водные ресурсы и их качество, качество почв и биоразнообразие, а меры по сохранению и защите этих ресурсов являются неотъемлемой частью борьбы с последствиями изменения климата.

Водные ресурсы и качество воды

Рекомендуемые практики	Меры предосторожности
Орошение	
Выбор культур в зависимости от наличия воды ☐	Недопустимость недостаточного полива ☐
Сбор и использование дождевой воды ☐	
Уменьшение поверхностного стока с помощью контурной обработки почвы ☐	
Загрязнение питательными веществами	
Сохранение растительности вдоль каналов и дренажных систем ☐	Внесение удобрения в соответствии с рекомендациями производителя ☐
Использование, по возможности, органических удобрений ☐	Анализ почв на содержание азота для расчета количества вносимых удобрений ☐
Внесение навоза в почву между рядами растений ☐	Недопустимость внесения удобрений до и во время дождей ☐
Устройство защитных полос для поглощения питательных веществ вдоль источников воды ☐	Недопустимость внесения навоза непосредственно на растения ☐
Загрязнение пестицидами	
Создание вокруг полей благоприятных мест обитания для насекомоядных птиц ☐	Применение минимальных эффективных доз пестицидов ☐
Устройство по периметру полей буферных зон, свободных от пестицидов ☐	Недопустимость применения устаревших или запрещенных пестицидов ☐
Сбор и хранение навоза	
Сведение к минимуму площади хранения навоза ☐	Хранение сухого навоза под крышей ☐
Хранение навоза на достаточном расстоянии от рек и других водоемов ☐	Внесение навоза в качестве удобрения не ближе 10 м от водотоков и 50 м от колодцев. ☐
Внесение навоза в качестве удобрения только во вспаханные поля ☐	Недопустимость применения навоза на крутых склонах или во время дождей ☐
Скотоводство	
Устройство ограждений или другие физических препятствий, чтобы скот не загрязнял поверхностные воды. ☐	

Качество почв

Рекомендуемые практики	Меры предосторожности
Применение навоза Перед применением навоз необходимо выдержать или компостировать не менее 250 дней Необходим расчет правильного количества навоза для внесения во избежание избытка питательных веществ	Недопустимость внесения сырого навоза
Растениеводство Севооборот на прилегающих полях с использованием многолетних и однолетних культур Контурное земледелие	Сведение к минимуму вспашки для сохранения структуры почвы Недопустимость обработки почвы параллельно уклону Применение соответствующего сельскохозяйственного оборудования для предотвращения уплотнения почвы
Скотоводство Перегон скота по тропам во избежание уплотнения почвы и эрозии	

Биологическое разнообразие

Рекомендуемые практики	Меры предосторожности
Использование пестицидов Устройство по периметру полей буферных зон, свободных от пестицидов Устройство защитных полос для защиты естественных сред обитания	
Нарушение экосистем Устройство защитных полос, обеспечивающих коридоры для диких животных	Предотвращение чрезмерного выпаса скота путем оценки допустимых воздействий и ротации пастбищ Недопустимость использования для нужд скотоводства критических мест обитания или природных зон
Генетически модифицированные организмы Применение ГМО в соответствии с национальными правилами	
Посадочные материалы Применение сертифицированного посадочного материала, который не содержит семян инвазивных видов	

Контакты

Региональная координационная группа проекта CAMP4ASB,
Региональный экологический центр Центральной Азии (РЭЦЦА)
A15D5B3, Республика Казахстан, г. Алматы, мкр. «Орбита-1», д. 40
camp4asb@careseco.org
+7 727 265 43 34
careseco.org
ca-climate.org

ТАДЖИКИСТАН

Национальная координационная группа проекта CAMP4ASB
при Комитете по охране окружающей среды
при Правительстве Республики Таджикистан
7340346, Республика Таджикистан, г. Душанбе, Шамси 5/1
camp4asb@gmail.ru
+992 44 640 15 16
hifzitariat.tj

Национальная координационная группа проекта CAMP4ASB
при Министерстве финансов Республики Таджикистан
Республика Таджикистан, г. Душанбе, ул. Ак. Раджабовых, 3
camp4asb@greenfinance.tj
+992 93 533 00 15
www.camp4asb.tj

УЗБЕКИСТАН

Национальная координационная группа проекта CAMP4ASB
при Агентстве по реструктуризации сельскохозяйственных
предприятий при Министерстве сельского
и водного хозяйства Республики Узбекистан
100000, Республика Узбекистан, г. Ташкент, ул. Кары Ниязий 39Б
info@rra.uz
+ 998 90 175 10 20
www.rra.uz
Центр гидрометеорологической службы (Узгидромет)
100052, Республика Узбекистан, г. Ташкент, 1-й проезд Бодомзор йули, 72
uzhymet@meteo.uz
+998 71 234 23 41
www.meteo.uz