



Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

# ДИАЛОГ #9

Проект ФАО/ГЭФ

Комплексное управление природными ресурсами в подверженных  
засухе и засолению ландшафтах сельскохозяйственного  
производства Центральной Азии и Турции (ИСЦАУЗР-2)



Глобальный  
экологический  
фонд  
Инвестиции в нашу планету

ноябрь 2023



# 1 Всемирный день по борьбе с опустыниванием в Центральной Азии

Последствия изменения климата, с которыми сталкивается Центральноазиатский регион – засухи, засоление почв, пыльные и песчаные бури – приводят к падению продуктивности сельскохозяйственных угодий, гибели скота и ставят под угрозу продовольственную безопасность в относительно благополучных в недавнем прошлом странах региона.

За последние 30 лет население Центральной Азии выросло втрое, а природные ресурсы резко деградировали. Изменяющийся климат и сокращение объемов поливной воды кроме снижения уровня продовольственной безопасности грозят также увеличением числа людей, живущих за чертой бедности и усилением конкуренции за природные ресурсы.

Деградация почв и пастбищ приводит к падению продуктивности сельского хозяйства где более половины (около 58%) населения проживает в сельских районах и зависит от сельского хозяйства с точки зрения средств к существованию (FAOSTAT, 2013).

С момента обретения независимости от 60 до 80 процентов сельхозугодий стран Центральной Азии подверглись эрозии. Среди причин – последствия изменения климата, неэффективное управление земельными ресурсами, чрезмерное применение химудобрений и средств защиты, нерациональное использование пресной воды в том числе из-за разрушения оросительных систем, а также другие антропогенные

факторы, негативно воздействующие на окружающую среду, включая частичную потерю разнообразия флоры и фауны.

ИСЦАУЗР-2 нацелен на снижение нагрузки на окружающую среду путем внедрения эффективных практик и современных подходов по рациональному использованию природных ресурсов для снижения их деградации и одновременного повышения урожайности сельхозкультур, повышению готовности к засухе, противодействию засолению, а также содействию в реализации двух Конвенций ООН - по борьбе с опустыниванием и об изменении климата.

Сформирована региональная платформа для обмена знаниями в области устойчивого управления земельными ресурсами. В пяти странах определены 18 пилотных территорий, где в течение четырех лет ведутся полевые работы.

В тесном сотрудничестве с национальными и международными партнерами проводятся исследования, идет интенсивное обучение фермеров, создаются карты засоления

и засухи, формируются группы хорошо обученных «почвенных докторов», которые распространяют знания среди фермеров в пилотных регионах.

В Казахстане при содействии ИСЦАУЗР-2 действует открытый интерактивный геопортал на английском и русском языках, куда загружены данные о различных свойствах почв в стране. Созданные в рамках проекта карты засоления и засухи являются неотъемлемой частью геопортала.

Для распространения отработанных на пилотных территориях агротехнологий, способствующих быстрой адаптации с/х к изменению климата и противодействию опустынивания в странах ускоренными темпами создаются питомники соле-, и засухоустойчивых растений, ведутся исследования и идет масштабное обучение фермеров, в том числе путем организации Дней поля.

Дни поля в Казахстане в 2023 году были посвящены противодействию опустынивания пастбищ, в том числе путем перехода на выращивание эффективных засухо- и



солеустойчивых сортов многолетних кормовых культур, разработке комплексных планов по управлению пастбищами на местах с учетом нагрузок на пастбища и их ротации для недопущения вытаптывания бесценного ресурса.

Научно-практический семинар, посвященный устойчивому управлению пастбищами, состоялся 17 июня, во Всемирный день против опустынивания в Государственном природном заповеднике «Берекетли Гарагум» Ахалского вейалата Туркменистана. Сфокусированный на методах эффективного использования пустынных пастбищ в условиях усиления засух и процессов опустынивания в Центральных Каракумах, семинар способствовал укреплению знаний и навыков членов полевых школ фермеров в области передовых технологий и устойчивого управления пустынными пастбищами методами комбинированного закрепления подвижных песков в Центральных Каракумах.

Все пилотные регионы Узбекистана, где ИСЦАУЗР-2 осуществляет свою деятельность, страдают от чрезмерной засухи. Поэтому в стране при содействии ФАО и ГЭФ продолжают интенсивные посадки саженцев в рамках программы «Миллион фруктовых деревьев», идет

обучение целевых групп фермеров по переходу к ресурсосберегающим технологиям обработки почвы, выращиванию сельхозпродукции в закрытом грунте (в теплицах), широкому внедрению капельного орошения, а также использованию засухо- и солеустойчивых кормовых культур.

15 и 16 июня в Ташкенте (Узбекистан) при содействии ряда международных организаций состоялся Региональный диалог по вопросам обеспечения устойчивости природных ландшафтов Центральной Азии, где Региональный координатор ИСЦАУЗР-2 Махмуд Шаумаров представил опыт, наработанный программой в пяти странах региона за четыре года деятельности.

Водосберегающие технологии, внедренные в странах при содействии проекта, включают системы капельного и дождевального орошения (во всех странах проекта), передачу социально незащищенным домохозяйствам парников и теплиц для выращивания продукции в закрытом грунте (20 в Казахстане, 16 в Таджикистане, 11 в Туркменистане и 129 в Узбекистане), строительство и реконструкцию колодцев для восстановления пастбищ (10 в Туркменистане и 2 в Узбекистане), а также 10 сардоб в Туркменистане.

Махмуд Шаумаров подчеркнул, что для устойчивого процесса восстановления деградированных площадей пашни в странах необходимо формирование благоприятной правовой и инвестиционной среды для устойчивого управления природными ресурсами (УППР) в долгосрочной перспективе. Важны также политическая воля, приверженность и согласованное межведомственное сотрудничество, устойчивое финансирование в научные изыскания и образование в области УППР, а также разработка национальных планов устойчивого управления земельными ресурсами и противодействия засухе.

Водосберегающие технологии, внедренные в странах при содействии проекта, включают передачу уязвимым домохозяйствам теплиц и парников для выращивания продукции в закрытом грунте.



Учебный тур представителей госучреждений - партнеров проекта в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане

2

## Учебный тур команды и ключевых партнеров проекта в провинции Анкара, Конья и Мерсин (Турция)

Аграрный сектор в Турции хорошо развит. Страна лидирует в мире по производству самой разнообразной продукции - инжира, табака, лимонов, чечевицы, фисташек, лесных орехов.

По данным Всемирного банка за 2021 год, добавленная стоимость с/х сектора выросла в Турции с \$27.5 млрд в 2000 году до 48.9 млрд в 2019 (Eurasian Research). И хотя показатель занятости населения в сельском хозяйстве снижается (с 39.3% в 2000 году до 18.4% в 2019), производительность труда в секторе выросла за тот же период с \$7200 до \$16900.

В стране предпринимаются серьезные усилия для преодоления угроз засухи и обезлесения и накоплен огромный опыт в области

рационального использования природных ресурсов. Турция также инвестирует большие ресурсы в программы ФАО по развитию сельскохозяйственных секторов стран Центральной Азии, а также является одной из стран-участниц проекта ИСЦАУЗР-2 и активным членом его Исполнительного комитета.

Именно поэтому обучающая программа представителей государственных учреждений - партнеров в Казахстане, Туркменистане и Узбекистане и ключевого персонала ИСЦАУЗР-2 была организована в Турции.

Программа недельного визита в страну была очень насыщенной и стартовала с посещения



Субрегионального офиса ФАО по Центральной Азии и встречи с главой отделения и представителем ФАО в Турции Виорелом Гуцу. Затем состоялась встреча в Министерстве окружающей среды, урбанизации и изменения климата Турции, где руководители Главного управления по борьбе с опустыниванием и эрозией, Главного управления исследований и политики в области сельского хозяйства, Главного управления лесного хозяйства, Центрального научно-исследовательского института почв, удобрений и водных ресурсов представили гостям обзор и результаты деятельности своих подразделений в области борьбы с опустыниванием и рационального управления природными ресурсами.

В течение семи дней команда проекта с ключевыми партнерами посетили теплицы и питомники, где выращиваются растения для облесения пустынных территорий, а также укрепления дюн, завод по производству сельскохозяйственного оборудования и цеха для фасовки и упаковки сельхозпродукции, национальную лабораторию по проверке качества продуктов питания.

В числе полевых выездов была полоса лесонасаждений вокруг водохранилища Алтынапа, расположенном в районе Сельчуклу провинции Конья. Площадь поверхности озера составляет 2,20 км<sup>2</sup> при полной мощности.

Работы по лесоразведению стартовали здесь в 1990 году и к настоящему моменту площадь посадок достигла 9900 гектаров. В дополнение к основным видам – ливанскому кедру и шишковидному дереву в лесонасаждениях используются такие растения как дуб, акация, шиповник и можжевельник.

Группа также посетила участок «модели Насиалап». Этот участок создан специально для обучения технического персонала и демонстрации различных методов борьбы с эрозией. Инженеры-лесоводы из различных региональных управлений лесного хозяйства приезжают сюда, чтобы узнать о самых эффективных методах по восстановлению плодородного слоя почвы.

Как отмечают участники учебного тура, программа поездки была чрезвычайно полезной в силу ряда аспектов:

- Данные о структуре и деятельности Главного управления по борьбе с опустыниванием и эрозией, а также опыт Турции в области устойчивого землеустройства были очень своевременными в преддверии реорганизации подведомственных организаций Минсельхоза Казахстана, осуществляющих почвенные исследования (почвенные, геоботанические, агрохимические, мониторинг орошаемых земель и т.д.).

- Это также поможет другим странам Центральной Азии, которые осуществляют поиск более эффективных подходов в сфере контроля за использованием природных ресурсов

- Опыт Турции в достижении нейтрального баланса деградации земель в рамках КБООН, а также система и платформы, которые используются для мониторинга и принятия решений, также могут применяться на практике соответствующими государственными учреждениями во всех странах Центральной Азии.

- Очень показательным было применение агролесомелиорации для борьбы с опустыниванием и эрозией почвы.

- Участники заинтересовались механизмами проектного финансирования.

- Мероприятия по восстановлению деградированных земель, осуществляемые

правительством Турции, вдохновили участников тура и также будут предложены правительству, как минимум путем разработки механизмов стимулирования деятельности по восстановлению плодородия почв

- Комитет лесного хозяйства Казахстана проявляет большой интерес к приобретению опыта Турции в вопросах облесения и тушения лесных пожаров.

«Эта поездка была очень полезной для нас, - отметил Мухаммаджон Косимов, национальный менеджер проекта в Узбекистане. «Научный подход к посадкам и размножению каждого саженца произвел огромное впечатление. К примеру, из 151 вида эвкалипта, привезенных из Австралии для интродукции в Турции, испытания в почвенно-климатических условиях Турции успешно прошли лишь 2 вида. Они теперь и распространяются в стране».



«Эта поездка была очень полезной для нас, - отметил Мухаммаджон Косимов, национальный менеджер проекта в Узбекистане. «Научный подход к посадкам и размножению каждого саженца очень вдохновил всех нас».

## Международная конференция по проблемам засоления почвы в Ташкенте

Столица Узбекистана стала местом встречи экспертов и ученых-почвоведов со всего мира – в конце мая 2023 в Ташкенте состоялось сразу три крупных международных мероприятия по вопросам засоленных почв: второе совещание Международной сети по проблемам засоленных почв (INSAS), 6-е пленарное совещание Субрегионального Евразийского почвенного партнерства и тренинг Глобальной сети почвенных лабораторий (ГЛОСОЛАН) по анализу засоленных почв. Крупный международный форум собрал 150 участников, включая специалистов из таких стран, как Австралия, Армения, Бангладеш, Грузия, Исламская республика Иран, Испания, Италия, Казахстан, Китай, Королевство Нидерландов,

Кыргызстан, Малайзия, Объединенная республика Танзания, Объединённые Арабские Эмираты, Пакистан, Сенегал, Туркменистан, Узбекистан, Франция.

Организаторами выступили Глобальное почвенное партнёрство (GSP), Субрегиональное Евразийское почвенное партнерство (ЕАПП), ФАО в Узбекистане в сотрудничестве с Министерством сельского хозяйства Республики Узбекистан и рядом партнёров.

В рамках Регионального Диалога о роли основанных на дружественных к природным ресурсам решениях для лесного и сельскохозяйственного секторов и



обеспечении их устойчивости к изменению климата в Центральной Азии состоялось выступление регионального координатора проекта Махмуда Шаумарова.

Региональный координатор говорил в своем выступлении о наработанном в рамках проекта позитивном опыте по созданию благоприятных условий для внедрения и масштабирования практик устойчивого управления природными ресурсами в Центральной Азии.

С 2018 года проект проводит большую работу на региональном и национальных уровнях, а также на местах реализации проекта в странах.

На региональном уровне укрепляется сотрудничество с национальными и региональными учреждениями, идет работа с Глобальными платформами знаний (WOCAT, TECA), проводится картирование засухи/засоления (карта LDN).

Для расширения практик устойчивого управления природными ресурсами проект мобилизует ресурсы, постоянно занимается наращиванием потенциала партнеров в странах и на местах, а также большое внимание уделяет вопросам распространения информации об эффективных практиках УУПР.

На национальном уровне в странах проводится работа по совершенствованию правовой и институциональной базы УУПР, идет наращивание технического потенциала национальных партнеров, разработка руководств и рекомендаций. Проект также содействует обновлению системы мониторинга засухи и засоления, и созданию карт засухи и засоления в странах региона. Одной из инновационных инициатив проекта является развитие сотрудничества с международной компанией Бумитра (Boomitra), разработавшей и внедряющей в мире механизм финансирования почвенного углерода для лесных и пастбищных угодий.

На местном уровне проект практикует расширение масштабов ресурсосберегающего земледелия и УУПР, создает питомники засухо- и солеустойчивых древесных растений, содействует размножению семян эффективных засухо- и солеустойчивых культур для рассоления

почвы и развития животноводства в качестве альтернативы возделыванию влагоемких культур.

Для повышения устойчивости хозяйств к засухе проект внедряет системы капельного орошения, продвигает инновационные подходы в практике учета поливной воды, способствует строительству и восстановлению колодцев и водопоев на пастбищах. Проводятся полевые исследования, Дни поля и выездные семинары для распространения знаний об УУПР.

Выступление Регионального координатора на международной почвенной конференции вызвало широкий резонанс среди участников. Специалисты и партнеры отмечали, что практики, которые в настоящее время нарабатываются в проекте, будут очень полезны в их странах, поскольку отвечают основной задаче – существенно повысить устойчивость сельскохозяйственных секторов к изменению климата.

Региональный диалог был нацелен на то, чтобы рассмотреть и оценить прогресс, достигнутый в странах региона, определить приоритеты и разработать план работы на 2023-2024 годы, а также способствовать укреплению сотрудничества членов сети и повышению их знаний и навыков в области эффективного управления природными ресурсами и борьбы с засолением почв.

Также на полях конференции ИСЦАУЗР-2 организовал полевой семинар в Каракалпакстане, где национальные специалисты проекта рассказали участникам о приемах агротехники, способствующих рассолению почв на орошаемых землях.

Прошедшие в Ташкенте мероприятия международного уровня стали важнейшей вехой в развитии и укреплении международного сотрудничества по разрешению проблемы засоления сельхозугодий и обеспечению здоровья почв на глобальном уровне, являясь ключевыми составляющими в повышении устойчивости сельскохозяйственных и продовольственных систем к изменению климата.

## Миссия специалистов ФАО по водным ресурсам из Рима в Кочкорском районе Кыргызстана

Цели миссии включали оценку внедренных проектом новейших технологий контроля поливной воды.

Благодаря проекту Кочкорское районное управление водного хозяйства получило сеть мониторинга воды, состоящую из 6 участков. Миссия также позитивно оценила установленное проектом в Райводхозе программное обеспечение, с помощью которого идет обработка данных по воде в режиме реального времени.

Кочкорский район является самым верхним

по течению районом, поэтому установка сети мониторинга помогает проводить количественную оценку водообеспеченности напрямую из источников.

Специалисты ФАО по водным ресурсам сделали заключение, что поддержанная проектом система мониторинга поливной воды имеет множество преимуществ: она позволяет принимать меры на ранних этапах в случае возникновения проблем с водораспределением, обеспечивать справедливое и количественное распределение между органами управления и интегрировать удаленные районы.



В задачи миссии входила оценка новейших технологий контроля оросительной воды, внедренных в рамках проекта.



Следовательно, использование и совершенствование системы мониторинга в Кочкорском районе является одной из самых эффективных технологий контроля воды, которая основана на фактических данных и способна решать множество вопросов на национальном уровне.

В ходе визита в Кыргызстан, члены делегации провели ряд встреч с представителями соответствующих водохозяйственных и сельскохозяйственных организаций, которые дали очень позитивную оценку сети мониторинга водных ресурсов, созданной в Кочкоре.

В настоящее время правительство страны планирует проведение второго этапа разработки систем мониторинга, что включает установку дополнительных 500 датчиков. Общая цель – оборудовать все 40 районов системами мониторинга.

Приблизительные оценки показывают, что для полного национального охвата потребуется около 23 000 датчиков на национальном уровне, в том числе 3 300 на уровне государственной инфраструктуры, для чего потребуются большие объемы инвестиций.



**Справка:** : Ультразвуковой уровнемер, предназначенный для бесконтактного измерения уровня воды на гидромелиоративных объектах и передачи данных по каналам сотовой связи, был изобретен специалистами Кыргызского научно-исследовательского института мелиорации под руководством главы лаборатории Программно-аппаратных средств автоматизации водочета и водораспределения НИИ Виталия Шабловского.



## 5

# Визит руководства проекта в страны **Центральной Азии**: укрепление партнерства и мониторинг выполнения задач проекта

В июне 2023 состоялся визит Регионального координатора про-екта Махмуда Шаумарова в Казахстан, Узбекистан и Туркменистан.

Цель миссии заключалась в координации выполнения запланированных мероприятий проекта в странах региона. Необходимо было также провести встречи с основными партнерами проекта на местах и заложить основы успешного партнерства в следующем, завершающем году проекта в Центральной Азии.

Программа миссии стартовала в Туркменистане, где Региональный координатор провел ряд встреч с партнерами проекта, в том числе с руководством Министерства сельского хозяйства, Научно-информационного центра Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию Института пустынь Туркменистана. В ходе встреч обсуждались вопросы содействия проекта в области обновления Лесного кодекса Туркменистана, расширения инновационных технологий рационального управления природными ресурсами, а также организации политического диалога по вопросам засухи и признания этого явления как при-родного бедствия.

Кроме этого, в Ашхабаде прошла встреча с Постоянным координатором ООН и Постоянным представителем ПРООН, где достигнута договоренность о дальнейшем согласовании действий в области эффективного управления природными ресурсами.

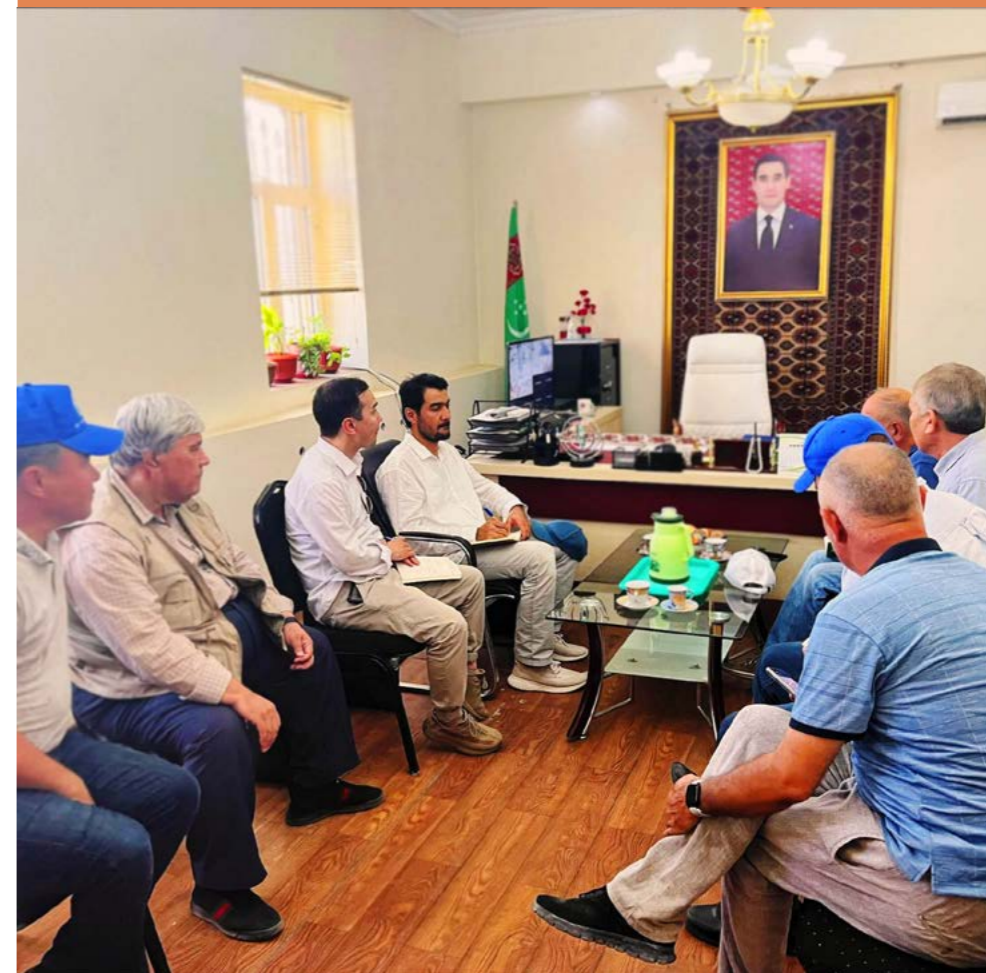


Махмуд Шаумаров также посетил регионы, где при содействии проекта были установлены теплицы, построены питомники, сардобы и колодцы, а также принял участие в конференции, посвященной Всемирному дню окружающей среды, состоявшейся 5 июня в Агропромышленном комплексе в Ашхабаде.

В Казахстане Махмуд Шаумаров провел встречу со страновым операционным менеджером и командой Исламского банка развития в Центральной Азии. На встрече были представлены результаты ИСЦАУЗР-2 по адаптации и расширению передовых технологий и практик интегрированного

управления природными ресурсами и достигнута договоренность о сотрудничестве с банком в этой сфере. Также в Алматы состоялась встреча с руководством и ключевым персоналом Казахстанско-Немецкого Университета. На встрече обсуждалось сотрудничество в области устойчивого управления природными ресурсами.

В Узбекистане координатор совместно с техническим директором проекта Экремом Язычи, профессором Мустафой Тюркером и ключевым персоналом команды ИСЦАУЗР-2 в Узбекистане провел встречу



с ректором Бухарского института управления природными ресурсами. Темами для дискуссии стали диверсификация сельскохозяйственных культур и переход на засухо- и солеустойчивые сорта растений, применение ресурсосберегающих технологий для восстановления почвы и сокращения практик промывания пахотных площадей от соли.

В ходе визита также состоялась встреча руководства проекта с директором управления лесного хозяйства Бухарской области, где действуют пять демонстрационных участков ИСЦАУЗР-2. Основная задача – вклад в восстановление почв вблизи Аральского моря. Для этой цели в Бухарской области выделены 200 тысяч гектаров земли и ведется активный поиск устойчивых решений.

Встреча с руководством Научно-исследовательского института каракулеводства и экологии пустынь Узбекистана была посвящена сотрудничеству в области повышения продуктивности пустынных пастбищ, где институт может воспользоваться опытом и рекомендациями проекта в этой сфере.

В ходе миссии в Узбекистан координатор также выступил на конференции Регионального диалога по расширению применения благоприятных для окружающей среды решений в целях обеспечения устойчивости ландшафтов в Центральной Азии, которая состоялась в Ташкенте 15-16 июня 2023.



## В рамках **Всемирного дня по борьбе с опустыниванием в Казахстане** прошли **Дни поля**

В рамках мероприятий, проводимых в странах Центральной Азии в честь Всемирного дня по борьбе с опустыниванием ИСЦАУЗР-2 провел в Казахстане традиционные Дни поля.

Мероприятия прошли 16 июня в крестьянском хозяйстве «Акылбай», поселок Коксу (Текели), Жетгусуйского района, 20 июня в крестьянском хозяйстве «Саят», п. Сумбе Алматинской области.

29 июня День поля по демонстрации выращивания кормовых однолетних и многолетних культур для дальнейшего масштабирования прошел в п. Колды

Алматинской области. Участникам – фермерам и представителям местных органов власти демонстрировались технологии создания культурных пастбищ, обсуждались вопросы разработки и реализации планов эффективного управления пастбищными ресурсами, включая технологию расчета нагрузок по выпасам, подходы при формировании запасов кормов и обеспечении потребностей поголовья.

Особое внимание на выездных семинарах уделялось эффективным засухоустойчивым культурам, с помощью которых казахстанские фермеры уже получают хорошие урожаи



кормовых невзирая на засушливый климат южных регионов Казахстана.

Дни поля являются эффективной школой знаний для фермеров и других партнеров на местах, в ходе проведения этих полевых мероприятий распространяются полезные знания по возделыванию культур в условиях засухи и засоления.

Цель этих выездных семинаров заключается в том, чтобы кратчайшим путем передать фермерам технологии в области ресурсосберегающих технологий в области сохранения и восстановления пастбищ, в том числе путем использования адаптированных сортов кормовых и пастбищных культур.



На полевых семинарах особое внимание уделялось эффективным засухоустойчивым культурам, которые уже обеспечивают казахстанским фермерам хорошие урожаи кормов, несмотря на засушливый климат южных регионов Казахстана.

## Устойчивое управление пастбищными ресурсами в Казахстане

Вебинар «Устойчивое управление пастбищными ресурсами в Казахстане» состоялся 13 апреля 2023 на площадке ZOOM в Интернете.

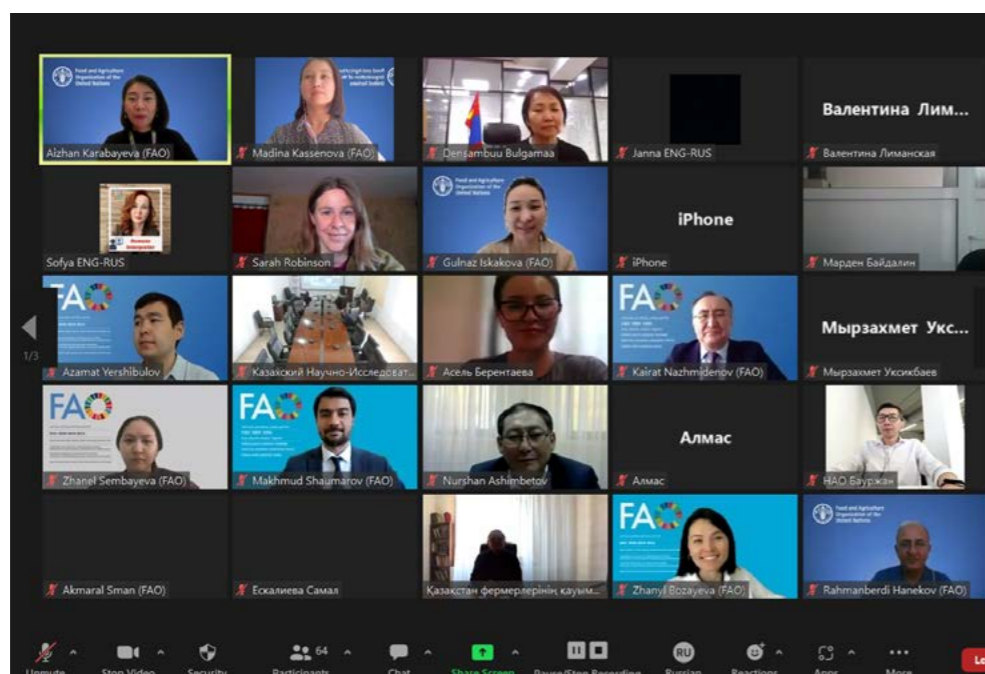
Занимая пятое место в мире по площади ценного природного ресурса – пастбищ, составляющей 187 миллионов гектаров, или почти 85 процентов всех сельскохозяйственных угодий страны, Казахстан обладает хорошим потенциалом производства и экспорта продукции животноводства на внутренний и внешние рынки.

Однако одним из ограничивающих этот потенциал факторов является деградация пастбищ. По оценкам специалистов около

27 миллионов гектаров уже деградировали и этот процесс продолжается, приводя к снижению продуктивности животноводства и повышению уязвимости сельских жителей к изменению климата.

Подавляющая доля в объеме деградированных – это присельные пастбища, где сосредоточено большинство скота. Отдаленные пастбища также деградируют из-за того, что не используются и зарастают некормовыми видами растений. Фермеры не могут использовать отдаленные пастбища в силу отдаленности, разрушенных дорог и мостов, а также отсутствия источников воды, инструментов регулирования земельных отношений и нехватки у фермеров знаний по управлению этим природным ресурсом.

В вебинаре приняли участие представители государственных структур, научно-исследовательских и образовательных учреждений, общественных организаций, а также молодые ученые и специалисты.



В рамках проекта в течение нескольких лет в Петровском сельском округе Бухаржырауского района Карагандинской области и Талапском с. о. Жамбылского района Алматинской области проводится анализ ограничений и сдерживающих факторов в пастбищном землепользовании, а также разрабатываются местные планы по устойчивому управлению ценным природным ресурсом - пастбищными угодьями.

В ходе вебинара участники обсуждали институциональные механизмы для устойчивого управления пастбищными ресурсами, а также эффективные практики и технологии управления земельными ресурсами для восстановления

деградированных пастбищ. Также был продемонстрирован международный опыт рационального использования пастбищ.

Вебинар стал площадкой для диалога, обмена мнениями и опытом, а также выработки рекомендаций по необходимым действиям в области устойчивого управления пастбищными ресурсами.

В вебинаре приняли участие представители государственных учреждений, исследовательских и образовательных институтов, организаций гражданского общества, а также молодые ученые и профессионалы.

## Алмас Тасбатыров: Для устойчивости бизнеса нужно заботиться о сохранении природных ресурсов

Фермерство - одно из самых важных и востребованных направлений в сельском хозяйстве. В современном мире все больше людей выбирают фермерство в качестве основного источника дохода. Но чтобы стать успешным фермером, необходимо обладать не только образованием и навыками, но и умением управлять ресурсами, - как финансовыми, так и природными.

Один из таких успешных фермеров - Алмас Тасбатыров. У него диплом о высшем образовании в области экономики сельского хозяйства, а специализируется фермер на разведении крупного рогатого скота мясного направления, производстве кормов и предоставлении услуг кормоуборочной техники.

Управлять фермой ему удается хорошо, но возникают сложности с управлением природными ресурсами, особенно пастбищами в условиях острого дефицита воды.

Однако благополучие и развитие фермерского хозяйства Тасбатырова напрямую зависит от состояния земли, воды и пастбищ и он хорошо понимает, что неправильное использование этих ресурсов может негативно повлиять на его бизнес.

Молодой фермер считает, что сохранение и улучшение состояния пастбищ очень важно, так как травостой ухудшается с каждым годом из-за различных факторов, прежде всего из-за засух, коррозии почвы и ночных перепадов температур. Вода также является важной



составляющей для фермерского хозяйства и бережное использование этого ценного ресурса способствует повышению уровня производительности животных и сохранению экосистемы в целом.

До начала проекта фермерское хозяйство Тасбатырова испытывало много проблем, включая ухудшение качества пастбищ, невозможность использования залежных земель и полную зависимость от закупки кормов. Однако после того, как на помощь фермеру пришел ИСЦАУЗР-2, дела пошли в гору. Появились огороженные участки пастбищ из многолетних трав, таких как эспарцет. Залежные участки засеяны многолетними засухоустойчивыми сортами житняка, эспарцета и люцерны, благодаря чему хозяйство уже на 60 процентов обеспечивает себя кормовыми запасами для скота.

Более того, Алмас намерен продолжать и дальше улучшать состояние своих земельных угодий, поскольку он в достаточной степени обладает необходимыми для этого знаниями и навыками. Это позволит ему увеличить количество скота, а также нарастить объемы производства молока и мяса. Кроме того, для улучшения дохода он намерен выращивать новые культуры, такие как соя и конопля, что позволит ему также диверсифицировать производство на ферме.

Но самое главное для Алмаса - это сохранение своей земли и окружающей среды. Он понимает важность бережного отношения к природным ресурсам и намерен продолжать использовать пастбищеоборот и другие рациональные подходы, которые помогут сохранить здоровье почвы и увеличить плодородие земельных угодий на долгие годы.



## Казахский научно-исследовательский институт животноводства и кормопроизводства получил от проекта автомобильные весы

Мощное оборудование предназначено для взвешивания грузов, транспортируемых автомобильным транспортом, измерения массы собранных семян и сена.

Взвешивание больших объемов семян и сена небольшими весами сильно осложняло работу сотрудников института, кроме этого существовал риск неверных подсчетов, что могло сказаться на отчетах и статистике по размножению засухо- и солеустойчивых семян.

Соглашение проекта с КазНИИ животноводства и кормопроизводства охватывает широкий спектр вопросов, в том числе:

-Внедрение, производство и распространение засухоустойчивых и солеустойчивых культур (5 генотипов засухоустойчивых культур);

-Отработка технологий и наращивание масштабов по созданию окультуренных пастбищ, выработка рекомендаций и

разработка планов по их рациональному использованию;

-Расширение посевных площадей пастбищных культур для размножения семян местных сортов;

-Реализация программы «Почвоведы» в Алматинской области.

В течении 3 лет сотрудничества ИСЦАУЗР-2 с КазНИИЖиК и крестьянскими хозяйствами закуплены и переданы семеноводческим хозяйствам 2 трактора, дисковая навесная борона, двухдисковая зерновая сеялка, оборудованная баками для удобрения, дизельная насосная станция, поливная машина, культиватор-окучиватель, прицепное комбинированное орудие, почвофреза, прибор для измерения площади полей, разбрасыватель минеральных удобрений, облегченные борона и сеялка, а также построен склад-ангар для семян. Также получены акты апробации и удостоверения о кондиционности семян.



## Всемирная база данных по устойчивому землепользованию (WOCAT) пополняется эффективными полевыми практиками, апробированными на пилотных территориях в Казахстане

С начала года в рамках ИСЦАУЗР-2 задокументированы и размещены на глобальном портале WOCAT (the World Overview of Conservation Approaches and Technologies), Всемирной базе данных по устойчивому землепользованию, рекомендованной Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) апробированные и доказавшие свою эффективность практики и технологии

устойчивого управления земельными ресурсами (УУЗР) на пилотных территориях Казахстана.

1. Практика «Существенное улучшение низкопродуктивных пастбищ путем полосного посева многолетних засухоустойчивых трав в условиях предгорно-полупустынной зоны юго-востока Казахстана» нацелена

на ускоренное улучшение состояния низкопродуктивных пастбищ путем применения технологии полосного посева многолетних засухоустойчивых кормовых трав (эспарцет, житняк) с сохранением естественного травостоя. Технология низкзатратна, поскольку посев бобовых проводится раз в пять лет, а житняк не теряет своей продуктивности на протяжении 20-30 лет. Внедрение технологии воздействует на повышение урожайности пастбищ и создание устойчивой кормовой базы для животноводства.

Подход применялся на площади 30 га, прилегающей к селу Капал Аксуского района Жетысуской области, в крестьянском хозяйстве «Береке».

2. Практика показала, что внедрение сахарного сорго в рисовый севооборот способствует восстановлению деградированных засоленных почв, приводит к их рассолению и улучшению физико-химических свойств (рН, пористость, воздухопроницаемость и др.)

Это также способствует диверсификации сельскохозяйственного производства и повышению его рентабельности в условиях острого дефицита водных ресурсов, поскольку открывает дополнительные возможности получения качественного корма для сельскохозяйственных животных и, соответственно, постепенному переходу к животноводству.

Технология внедрена на территории площадью 20 га, в КХ «Акжарма-1», село Акжарма Сырдарьинского района, Кызылординской области.

3. Распространение практик устойчивого землепользования путем организации демонстрационных участков и проведения дней поля входит в число эффективных подходов в области устойчивого управления земельными ресурсами, поскольку направлено на решение проблем снижения продуктивности с/х земель, их деградации, усиления засушливости климата в регионе с учащением засух и недостатка влаги. Этот подход содействует решению проблемы недостатка знаний о новых технологиях и



Дни поля способствуют распространению информации о технологиях УУЗР, что важно для их дальнейшего успешного внедрения.



приемах восстановления деградированных земель, в частности, пастбищ, о перспективах засухо- и солеустойчивых кормовых культур, а также повышению осведомленности о важности их применения для реализации экономически и экологически устойчивых стратегий ведения сельского хозяйства в условиях изменения климата. В ходе проведения Дней поля на экспериментальных участках фермеры, представители местных администраций, сотрудники научно-исследовательских институтов и другие партнеры узнают о новых технологиях и приемах восстановления деградированных земель, нетрадиционных для данного региона засухо- и солеустойчивых культурах, а также обмениваются контактами и опытом. Дни поля стимулируют распространение информации о технологиях УЗП, что является важным для их дальнейшего успешного внедрения.

#### Справочно

WOCAT - глобальная сеть по устойчивому управлению земельными ресурсами (УУЗР), которая способствует документированию, обмену и использованию знаний для поддержки адаптации, инноваций и принятия решений в области УУЗР.

WOCAT предоставляет бесплатный доступ к документации о проверенных практиках УУЗР из разных мест мира и предлагает практикующим специалистам возможность поделиться своими собственными практиками УУЗР. Благодаря своему многолетнему присутствию и обширному

задокументированному материалу (более 2000 практик УУЗР) база данных WOCAT была официально признана Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) в качестве основной рекомендуемой Глобальной базы данных для лучших практик УУЗР.

УУЗР в контексте WOCAT определяется как использование земельных ресурсов, включая почву, воду, растительность и животных, для производства товаров и предоставления услуг для удовлетворения потребностей человека, обеспечивая при этом долгосрочный продуктивный потенциал этих ресурсов и поддерживая их экологические функции. Практика УУЗР может быть либо технологией УУЗР, либо подходом УУЗР.

Целью документирования и оценки практик землепользования является публикация и распространение важных знаний в области землепользования, поддержка принятия решений на основе подтвержденных фактов, продвижение передовых, наиболее эффективных практик, и, тем самым, содействие предотвращению и снижению деградации земель, и их восстановлению. WOCAT вместе со своими сетевыми партнерами разработал хорошо принятую структуру и стандартизированные инструменты и методы для документирования, мониторинга, оценки и распространения знаний об УУЗР, охватывающих все этапы от сбора данных с помощью нескольких вопросников до Глобальной базы данных УУЗР и использования информации для поддержки принятия решений.



На встрече также обсуждались запланированные тренинги и семинары, а также подготовка печатной продукции по эффективным методам и технологиям. Одним из основных вопросов встречи был вопрос обновления Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием (НПДБО). Как отметил руководитель НИЦ МКУР и Национальный координатор конвенции КБО ООН М. Дуриков, в последние годы в Туркменистане была проделана большая работа по выполнению НПДБО, в том числе по борьбе с деградацией пустынных пастбищ, засолению почв, процессам ветровой и водной эрозии. Между тем, с принятием новой программы по социально – экономическому развитию страны, новой Национальной стратегии по изменению климата, Лесной программы, программы по Аралу назрела необходимость

разработки обновленной редакции НПДБО. Как сообщил ученый, она будет разработана во второй половине года с учетом современных требований и задач, поставленных в программах социально-экономического развития страны.

Заведующий лабораторией НИПРЖМ Б. Дурдыев отметил важность выполнения Национального плана цифровизации системы в борьбе с процессами опустынивания на территории Туркменистана. Это позволит дать оценку состояния всех агрогеосистем на основе сопряженных методов наземного мониторинга и дистанционного зондирования, осуществлять цифровое картографирование засоленности почв во всех веляях страны и применять гиперспектральный анализ в целях восстановления деградированных почв.

## В Туркменистане обсудили ход реализации ИСЦАУЗР-2

В Национальном институте пустынь, растительного и животного мира при Министерстве сельского хозяйства и окружающей среды Туркменистана (НИПРЖМ МСХ и ООСТ) состоялась встреча рабочей группы проекта.

В совещании участвовали представители различных подразделений Министерства сельского хозяйства и окружающей среды, Академии наук Туркменистана, Туркменского сельскохозяйственного университета, Производственного объединения

«Оримейданларысувландыраш», Гипроводхоза, Копетдагского заповедника, ученые и специалисты НИПРЖМ, национальный менеджер, эксперты проекта и другие специалисты.

Заседание открыл заместитель начальника Управления по координации международного экологического сотрудничества и проектов Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана и координатор проекта М. Юсупов, отметив, что между ФАО, МСХ и ООС развивается плодотворное сотрудничество. Участники встречи получили информацию о выполнении задач за 2022 год и три месяца текущего года. На совещании также обсудили план мероприятий на второе полугодие 2023 года.

Национальный менеджер проекта Рахманберди Ханеков подробно рассказал о каждом из запланированных мероприятий, а также внедряемых технологиях и методах в каждом пилотном регионе. Участникам был также представлен план по закупкам новой сельскохозяйственной техники и оборудования на 2023 год.



На встрече присутствовали представители различных ведомств Министерства сельского хозяйства, Академии наук Туркменистана, Туркменского сельскохозяйственного университета, производственного объединения «Оримейданларысувландыраш», Института водного хозяйства, Копетдагского заповедника, ученые и эксперты NIDFF, национальный менеджер, эксперты проекта и другие специалисты.



12

## В туркменском заповеднике прошел семинар по управлению пастбищами в условиях засухи

В Информационном центре Государственного природного заповедника «Берекетли Гарагум» в Ахалском велаяте проект организовал обучающий семинар «Методы устойчивого управления пустынными пастбищами в условиях усиления засухи и процессов опустынивания в Центральных Каракумах».

Целью мероприятия было усиление потенциала знаний и навыков членов полевых школ фермеров в области передовых технологий и устойчивого управления пустынными пастбищами методами комбинированного закрепления подвижных песков в Центральных Каракумах.

В работе семинара приняли участие сотрудники Национального института пустынь, растительного и животного мира, специалисты Государственных природных заповедников «Берекетли Гарагум» и «Копетдаг», члены полевых школ фермеров, представители местных сообществ.

Семинар стал продолжением практики обучения представителей местных сообществ в пилотных районах методам комплексного закрепления барханных песков и технологиям посадки и выращивания различных видов растений песчаных почв – таких, как саксаул, песчаная акация, ива каспийская для их дальнейшего применения на практике.

На семинаре были представлены презентациями о состоянии биоразнообразия Копетдагского государственного заповедника, методах устойчивого управления пустынными пастбищами на основе технологий комбинированного закрепления барханных песков в Центральных Каракумах, об оптимальных сроках посадки растений, сбора семян, полива растений и т.д. в пустынной зоне Каракум, а также необходимости участия местных сообществ в устойчивом управлении земельными ресурсами (УУЗР) в Ахалском регионе.

13

## В Каракумах продолжают возводить колодцы и сардобы для повышения производительности и восстановления пустынных пастбищ

В засушливых регионах Туркменистана проект строит колодцы и сардобы. Большую часть территории Туркменистана занимают Каракумы — одна из крупнейших пустынь в мире. Испокон веков по Великому шелковому пути, включая пустыню Каракум, шли караваны, а люди, изучив особенности ландшафта и очень непростой характер

пустыни, строили в песках накопители пресной или солоноватой воды, чтобы выжить самим, спасти свой скот и продолжать заниматься торговлей и животноводством.

Колодцы и сардобы строятся повсеместно, поэтому встречаются на большей части пустынной зоны страны и играют



Весной 2023 года в рамках проекта было завершено строительство 10 колодцев (глубиной от 20 до 22 метров) и 10 сардобаз (по 60 кубометров каждая) для обеспечения водой домашнего скота и людей в пустынных поселениях.

исключительную важную роль для обводнения от 45 до 65 процентов территории пустынных пастбищ.

Колодцы позволяют использовать подземную воду для равномерного обводнения и сохранения пустынных пастбищ от перевыпаса и деградации. Сардобы предназначены для сбора и последующего использования атмосферных осадков. Они строятся в самых пониженных местах такыров (глинистых поверхностей), чтобы осадки стекали по каналу и постепенно накапливались в хранилище (сардобе), где они защищены от палящих лучей солнца и соответственно, быстрого испарения.

В пустыне Каракум поверхностный сток образуется за счет выпадающих атмосферных осадков в основном в весенний период. Дожди формируют подземные воды, которые и являются единственным источником обеспечения питьевой водой местного населения, проживающего в пустыне, а главное, позволяют организовать водопой мелкого рогатого скота по всей территории пустыни Каракум.

Весной 2023 года проект завершил строительство 10 колодцев (глубиной от 20 до 22 м.) и 10 сардоб (объемом 60 кубических метров каждая) для обеспечения водой животноводческих хозяйств и населения пустынных сообществ. В этрапе Бахарден Ахалского веляята сооружены 6 колодцев и 6 сардоб, в Дашогузском и Лебапском веляятах - соответственно по 2 колодца и 2 сардобы.

Построенные колодцы позволят равномерно обводнить и снизить масштабы деградации пустынных пастбищ, так как один колодец обеспечивает водой около 0.7-1.0 тыс. га пастбищ, а выпасать вокруг одного колодца

можно отару овец в 150-220 голов. Сардобы способствуют сохранению и позволяют в дальнейшем использовать атмосферные осадки для питьевых и бытовых нужд, но главное – обеспечивают возможность содержания домашнего скота и молодняка верблюдов.

При достаточной водообеспеченности местные сообщества смогут развивать мелкооазисное земледелие под бахчевые культуры, виноградники, а также заниматься посадкой деревьев, кустарников и полукустарников вокруг жилых домов и хозяйственных построек. Кроме того, если вода в новом колодце будет сильно минерализованной, тогда часть воды из сардобы можно будет смешивать с колодезной, чтобы овцы и козы могли ее пить.

Равномерное и устойчивое обводнение пустынных пастбищ позволит животноводческим хозяйствам эффективно использовать ценные пустынные ресурсы и предотвратить их деградацию. Это позволит хозяйствам получать более высокие доходы, количество местных фермеров, чабанов пастбищепользователей будет увеличиваться, и они активней будут заниматься отгонным пустынным животноводством.

Проверенные эффективные технологии обводнения и методы улучшения урожайности пустынных пастбищ позволят шире их тиражировать и внедрять, а также использовать принципы КУПР (комплексного управления природными ресурсами) и УУЗР (устойчивого управления земельными ресурсами) для сохранения продуктивности пустынных засушливых пастбищ в условиях изменения климата.

14

## Ландшафтное Опустынивание

Авторы: М.Х. ДУРИКОВ, А.М. БАБАЕВ, Н.В. НИКОЛАЕВ, Научно-информационный центр Межгосударственной комиссии по устойчивому развитию Международного фонда спасения Арала Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана

В условиях изменения климата ландшафты аридных земель подвергаются значительной деформации в силу природных катастроф различного масштаба (наводнения, продолжительные засухи, пожары на обширных территориях и др.). На аридных землях, представляющих собой более хрупкую экосистему эти факторы вкупе с воздействием антропогенного фактора (интенсификация хозяйственной деятельности, увеличение численности населения и др.) воздействуют на изменение состояния ландшафтов наиболее масштабно и болезненно для окружающей среды.

В результате формируются условия для быстрого изменения экологического

состояния, в одних случаях проявляющегося положительно, в других – негативно. Но самым опасным для аридных ландшафтов является совместное чрезмерное воздействие различных факторов, поскольку это влечёт за собой резкое нарушение баланса.

Изменение ландшафтов пустынь происходит наиболее динамично вследствие их хрупкости и уязвимости. Даже небольшое воздействие способно привести к их быстрой деградации, а на восстановление требуется длительное время и существенные затраты. Именно поэтому освоение таких ландшафтов следует проводить с осторожностью и знанием природы их развития.







В настоящее время пустынные территории Туркменистана интенсивно осваиваются: создаётся промышленная и транспортная инфраструктура, распаиваются земли для выращивания сельскохозяйственных культур, увеличивается площадь земель, используемых в качестве пастбищ. В ряде случаев это приводит к возникновению и развитию процессов опустынивания.

Как показывает практика, планирование деятельности и методы борьбы с опустыниванием требуют постоянного совершенствования. Большой опыт по борьбе с этими процессами накоплен в Национальном институте пустынь, растительного и животного мира Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана.

Кроме того, в стране создана мощная правовая база для содействия учёным и практикам в этой деятельности и налажено активное международное сотрудничество. Туркменистан подписал Конвенцию ООН по борьбе с опустыниванием (КБООН) в 1996 г. и уже через год была разработана национальная программа действий. За основу в реализации программы взята «политика быстрого реагирования» на изменения экологического состояния. В результате в стране было ликвидировано множество крупных очагов опустынивания и созданы устойчивые экосистемы. Работа с

оставшимися небольшими очагами требует территориального подхода, то есть проведения глубоких и детальных исследований, а также разработки шагов по восстановлению этих земель.

По материалам многолетних исследований природы пустыни Каракум в 1983 г. Институтом были разработаны специальные критерии, которые успешно апробированы в пустынях Монголии, Ливии, Китая, Ирана, Узбекистана и других стран.

В настоящее время Секретариатом КБО ООН предложен новый подход к оценке деградации земель, получивший название «нейтральный баланс деградации земель» (НБДЗ). Его главной целью является своевременное выявление этих процессов и недопущение их распространения. Этот подход предусматривает оценку опустынивания на глобальном уровне и требует адаптации к местным условиям на национальном, региональном и локальном уровнях.

Локальный (территориальный) уровень оценки является наиболее точным и удобным для изучения отдельных природных районов и административных территорий:

- Во-первых, предлагается оценить НБДЗ в определенных типах ландшафтов и в его

морфологических единицах, причём в их динамике, что на современном этапе возможно только с применением дистанционных методов и посредством картографирования. Следует отметить, что территория Туркменистана «покрыта» многократными космическими съёмками различного типа, масштаба и времени.

- Во-вторых, сейчас эффективно развивается новое (динамическое) направление оценки состояния ландшафтов, которое основано на изучении его изменения.

- В-третьих, в возникновении и развитии процессов опустынивания большую роль играет антропогенный фактор, а оценить его нагрузку на ландшафты можно только по статистическим данным административного района.

Чтобы изучить причины возникновения процессов опустынивания и разработать мероприятия по борьбе с ними, необходим комплексный анализ природных и социально-экономических факторов развития территории. Для реализации нового подхода к оценке этих процессов в Туркменистане и картографирования исследуемой территории был выбран район в южной части Центральных Каракумов.

Исследования показали, что территориальный подход позволяет получить более детальные данные о состоянии ландшафтов в динамике и составить уточнённые геотопологические (крупномасштабные, детальные) карты конкретного региона или района. На их основе можно получить более обоснованные и точные материалы, которые будут использованы в работе по предотвращению возникновения и развития процессов опустынивания, и своевременно принять соответствующие решения.

Опыт применения территориального подхода в указанном районе может использоваться и для других административных единиц, где есть крупные очаги опустынивания. Основными природными предпосылками развития процессов опустынивания являются уязвимость ландшафта и его компонентов к разного рода воздействию, засушливость климата, широкое распространение несвязного рыхлого субстрата песков, разреженность растительного покрова, а также высокая активность ветра.

Рассматриваемая территория включает площади, отличные как по генезису, так и по возрасту. С севера на юг прослеживается смена генетически различного типа отложений: аллювиальные пра-Амударьи (Каракумская свита); аллювиально-дельтовая толща пра-Теджена (грядово-такырный комплекс); аллювиально-пролювиальная подгорная равнина Копетдага.

Рельеф территории Ахалского велаята довольно разнообразен: на юго-востоке – долина и дельта р. Теджен, на юге – горы Копетдаг и подгорная равнина, в центре – Центральные Каракумы. Равнины характеризуются морскими и континентальными отложениями третичного и четвертичного возраста высотой 200 м и более. Песчаные отложения пра-Амударьи занимают основную часть территории и характеризуются большой мощностью. В Центральных Каракумах преобладают грядовые, ячеистые, бугристые формы песчаного рельефа. Песчаные гряды нередко достигают длины 10-15 км и высоты - 20-25 м.

Широко распространены такыры и солончаки. Климат района сухой континентальный. Средняя температура воздуха в июле +32 С, максимум +47 С. Средняя температура в январе от -0,5 до +0,5 С, а абсолютный минимум ее составляет -28 С. годовая сумма осадков - 120-150 мм, в Копетдаге выпадает 300-350 мм.

Основными типами почв в Центральных Каракумах являются песчано-пустынные и такырные, местами встречаются солончаки. Несвязность и рыхлость субстрата песчаных почв, разреженность растительного покрова и сухой климат создают условия для развития здесь эоловых процессов. На подгорной равнине преобладают серозёмы светлые и луговые. В оазисах эти земли используются под орошаемое земледелие (хлопок, зерновые, плодовые, виноград и бахчевые).

Своеобразие ландшафта в некоторой степени отражается на видовом составе растительных группировок. На пустынных песчаных почвах господствует типичная для Каракумов формация – илаковый белосаксаульник, а сопутствующими из крупных кустарников являются виды кандыма. На закреплённых песках кустарниками покрыто в среднем 15%, основная же часть песчаной поверхности (40-70%) закреплена дерниной илака. Такие коренные растительные сообщества (илаковый - белосаксаульники) подвержены сильному



антропогенному воздействию, результатом чего является деградация земель вокруг колодцев и населенных пунктов. белосаксауловые сообщества здесь сменились кандымниками.

Особенно сильные изменения в почвенно-растительном покрове произошли внутри и вокруг оазисов, с территории которых в течение длительного времени в контактную зону сбрасывались дренажные воды и затапливали (заблачивали) пониженные участки песков. Их последующее усыхание привело к появлению здесь солончаков. В контактной зоне естественная растительность сменилась влаголюбивыми видами фреатофитами, гидрофитами и галофитами (тамарикс, акбаш, янтак, тростник и др.) с высоким (60–70%) проективным покрытием.

Строительство Туркменского озера «Алтын асыр» на территории Ахалского вейлята потребовало подвода к главному коллектору Тедженского центрального (протяжённость – 140 км), Акбугдайского (74,1), Рухабатского (74,3) и Геоктепинского (86 км) вводов. Транспортная инфраструктура вейлята хорошо развита: железная и автомобильная дороги Туркменбаши – Туркменабат, Ашхабад – Каракумы – Дашогуз (протяжённость – 530 км), железнодорожная магистраль Теджен – Сарахс – Машад и др., на стадии строительства автобан Ашхабад – Туркменабат (600 км). Пустынная

часть вейлята покрыта густой сетью грунтовых дорог. Его территорию пересекают множество водоводов и газопроводов, а северную часть – главный магистральный коллектор Туркменского озера «Алтын асыр» (100 км), к которому подведены водоводы с орошаемых земель. На данной территории интенсивно развивается хозяйственная деятельность, которая оказывает определённое влияние на природную среду, изменяя её ландшафты в зависимости от времени и степени воздействия.

Таким образом, с учётом природных условий Ахалского вейлята, наличия ресурсов, характера экономической деятельности и социального развития на его территории выделены 3 крупных сектора:

- *сельскохозяйственный* (орошаемое земледелие и животноводство, создание гидросети – каналы, коллекторы, озёра, арыки, водохранилища);
- *техногенный* (разведка и добыча полезных ископаемых; промышленное развитие; создание транспортной инфраструктуры – автомобильные и железные дороги, нефте- и газопроводы, ЛЭП);
- *рекреационный* (туризм).

Внешнее воздействие на ландшафты

характеризуется и постоянством, и цикличностью, бывает прямым и косвенным, и от этого зависит степень их изменения. Как уже отмечалось, новая концепция оценки опустынивания требует изучения конкретной территории (природного района) с учётом динамики изменения её ландшафта, то есть получение комплексной информации не только о процессах опустынивания, но и других проявлениях на земной поверхности.

Всё, что происходит на поверхности Земли есть изменение ландшафта. Последний является местом происхождения, развития и завершения жизненного цикла живых существ (биотические факторы – живая среда), а также расположения и распространения неживых веществ (абиотические факторы – неживая среда), возникновения, развития и проявления различных процессов. Ландшафт и его природные ресурсы активно, многосторонне и, к сожалению, порой нерационально использует человек.

Последнее обуславливает необходимость проведения дорогостоящих мероприятий по охране окружающей среды. Исходя из этого, предлагается применять термин «ландшафтное опустынивание», поскольку он подразумевает охват целого круга вопросов в пределах определённого участка территории от начального до последнего этапа возникновения

и развития на ней процессов опустынивания, и, что самое главное, конкретизирует их.

По мнению учёных-географов, ландшафт – это относительно однородный участок земной поверхности, который качественно отличается от других внешними параметрами, климатом, геологическим строением, почвенно-растительным покровом и внутренним морфологическим строением. Кроме того, учёные выделяют антропогенный ландшафт как природный, но сильно изменившийся в результате хозяйственной деятельности человека. В настоящее время таких ландшафтов более 60%, причём это территории с землями лучшего качества, остальные – трудно осваиваемые и малопродуктивные.

Как отмечалось выше, ландшафты рассматриваемого района богаты природными ресурсами сельскохозяйственного назначения – плодородные почвы, обширные пастбища, горные реки и подземные воды. Поэтому здесь широко развито орошаемое земледелие и отгонное животноводство. Из века в век человек использовал эти ландшафты, что привело к их изменению. Так, ландшафты подгорной равнины, интенсивно используемые как земли сельскохозяйственного назначения, изменены сильнее всего, то есть преобразованы в культурные. Меньше изменились ландшафты пустыни, поскольку эти территории использовались как пастбища



сезонного выпаса, что позволило уберечь их от полной деградации. При этом земли вокруг колодцев и населённых пунктов сильно деградированы.

Каждый ландшафт имеет свои характерные признаки, обусловленные индивидуальной уязвимостью к внешнему воздействию.

**Методы оценки и картографирования процессов опустынивания в рамках новой концепции КБО ООН**

Опустынивание – процесс динамический и определяется природными условиями и конкретной хозяйственной деятельностью человека, поэтому его необходимо изучать в комплексе с динамикой ландшафтов.

Новая концепция НБДЗ предусматривает оценку процессов опустынивания по главному фактору – доле деградированных земель. Для её определения необходимо выявить

изменения трех показателей (индикаторов) в пространственно-временной динамике: состояние ландшафтов; продуктивность земель; запасы почвенного углерода (гумуса). Если в течение какого-то времени все три показателя не изменились в сторону ухудшения, территория не деградирует, но, если хотя бы по одному из них выявлена неблагоприятная динамика, значит идёт процесс дигрессии. Этот метод носит общий характер и в настоящее время стоит вопрос о его применении на национальном, региональном и локальном уровнях.

Наиболее актуальным и эффективным в этом отношении является локальный (территориальный) уровень оценки опустынивания, который позволяет конкретизировать все показатели и элементы процессов и явлений любого природного и обособленного (с точки зрения экономического развития) района с учётом мероприятий, проводимых на постоянной основе.



Таким образом, реализация новой концепции облегчает оценку опустынивания, хотя при этом есть сложности в получении данных о состоянии территорий в прошлом, так как достоверные показатели можно получить только на основе сравнительного анализа, то есть определение «точки отсчёта» затрудняет реализацию этой концепции.

Сравнивая полученные в настоящее время данные с фоновыми показателями, можно определить пространственно-временное распределение процессов опустынивания. Определение «фоновый уровень» осложнено прежде всего тем, что сейчас лишь небольшая часть аридных экосистем не затронута хозяйственной деятельностью человека, а от этого показателя зависит результат оценки степени опустынивания. Для определения «фоновый уровень» большую ценность представляют данные многолетних стационарных наблюдений.

Для пустынной территории Туркменистана такая работа проводилась Н.Т. Нечаевой. За «фоновый уровень» можно принять ареалы ландшафтов, где ещё не заметны признаки деградации растительного покрова, ветровой и водной эрозии, засоления почв, техногенного опустынивания, то есть изменения в состоянии ландшафтов можно определить лишь визуально и ориентировочно. Безусловно, такая оценка будет не точной.

Важный аспект сравнительного анализа для изучения динамики ландшафтов – данные исследований, проводимых в заповедниках и зоне хозяйственной деятельности человека. В Ахалском велаяте расположены два природных заповедника – Копетдагский (создан в 1976 г.; площадь – 49,8 тыс. га), ландшафты горной и подгорной частей которого характеризуются как малоизменённые, и «Берекетли Каракум» (2013 г.; 87, 8 тыс. га) с его слабоизменённой пустынной территорией.

Другим подходом нахождения «точки отсчёта» является картографический метод. В 80–нулевые годы прошлого века Институтом пустынь (в настоящее время Национальный институт пустынь, растительного и животного мира Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана) были составлены: карта опустынивания аридных территорий СССР (М 1:2500000), карта опустынивания Туркменистана (1:1000000), прогнозная карта опустынивания на 20 лет (1:1000000), а также крупномасштабные карты некоторых районов и областей. Среди других показателей на них отмечены типы и степень опустынивания, которые определялись по специальным количественным критериям. Показатель степени опустынивания, указанный на картах, может быть использован для сравнительного анализа динамики этих процессов в современных ландшафтах. Таким образом, 1985 год может быть «точкой отсчёта»



в современной оценке опустынивания рассматриваемых территорий.

Кроме того, можно использовать и архивные данные некоторых организаций, которые занимались изучением водных, почвенных и пастбищных ресурсов, результаты оценки различных специалистов, исследовавших природу и хозяйственную деятельность на конкретной территории, в районе и регионе. Важной составляющей такого экологического мониторинга являются результаты полевых исследований, при проведении которых детально описывались ключевые участки и фиксировались изменения в состоянии ландшафтов или их компонентов. Поэтому, когда нет данных о современном состоянии ландшафтов, необходимо организовать проведение кратковременных полевых исследований.

Для определения динамики процессов опустынивания можно использовать коэффициент изменения конкретного ландшафтного контура. Так, хозяйственная деятельность человека проводится в зависимости от наличия или разнообразия природных ресурсов территории, поэтому ландшафт её изменяется по-разному и показатели сильно отличаются. В связи с этим для определения коэффициента изменения ландшафта оазиса необходимо установить, насколько распахана территория, а для пустынной зоны определить степень нарушения структуры растительного покрова. Коэффициент изменения ландшафта определяется по формуле  $R=S/S_1$ , где S и

$S_1$  – соответственно площадь изменённых (нарушенных) и почти незатронутых человеком (слабоизменённых) участков. При  $R>0,5$  контур считается изменённым, а динамику направления этого изменения (улучшение или ухудшение) можно определить путем полевых исследований или дешифрирования космических снимков района.

**Дистанционные методы изучения процессов опустынивания, их оценки и картографирования.**

Ландшафтно-экологический метод позволяет провести инвентаризацию ландшафтов различного таксономического уровня, оценить их состояние, определить устойчивость к разного рода воздействию, реакцию природных компонентов на них, изучить степень трансформации и динамику изменения. Он основан на данных постоянного аэрокосмического мониторинга опустынивания и использовании ГИС-технологий. На основе его результатов можно разработать рекомендации по предупреждению возникновения и развития процессов опустынивания.

Данные многолетних ландшафтно-экологических исследований свидетельствуют, что наиболее информативными являются дистанционные методы, которые дают чёткое представление о ландшафтах, неоднородности изучаемой территории, их границах, связях между ними и их компонентами, позволяют фиксировать происходящие изменения в рельефе, почве, растительном покрове,

водных источниках и объектах хозяйственной деятельности человека.

- сильная – 3–5;
- умеренная – 5–10;
- слабая – 10–15 лет.

Космические снимки представляют собой интегральное изображение земной поверхности с фиксацией природных и хозяйственных объектов. Их дешифрирование и изучение по ним природных закономерностей даёт исследователю наиболее объективный и полный материал.

Используя методы индикационного дешифрирования по космическим снимкам, можно разработать индикаторы опустынивания – состояние почв, растительности, изменение границ затопления, засоления, усыхания и разлива озёр.

Проведение мониторинга опустынивания возможно на основе показателей продолжительности развития различных процессов и явлений, их динамики, полученных с помощью аэрокосмической съёмки. В зависимости от степени опустынивания её следует проводить через определённое время:

Объективную оценку экологической ситуации в районе дают картографические материалы, оперативно составляемые по результатам дешифрирования космических снимков. Они являются официальным и объективным документом для лиц, принимающих соответствующие решения.

Для изучения процессов опустынивания территориального уровня и их динамики необходимы космические снимки с пространственным разрешением 30 м. Снимки, полученные со спутников Ландсат-7ETM+, Ландсат-8-OLI/TIRS, Resurs-01, были использованы

при оценке и картографировании процессов опустынивания Ахалского вейлата как пример разработки территориального (локального) аспекта национальной схемы борьбы с опустыниванием.



Необходимость в постоянном исследовании процессов опустынивания прежде всего связана с требованием более глубокого изучения механизма их возникновения и развития. В решении этой важнейшей задачи существенную роль играет разработка и составление различных карт, являющихся основой для создания других тематических карт опустынивания. Однако интенсивное и непрерывное изменение состояния природной среды требует использования более быстрых методов его картографирования и экспертных оценок. Для этого чрезвычайно важно наличие базовых карт – ландшафтной, карты чувствительности ландшафтов к процессам опустынивания, степени воздействия человека на природную среду, использования земель и районирования территории по периодичности наблюдений.

На карте ландшафтов отражаются их структура и пространственное размещение, даётся комплексная характеристика. Эта карта составляется на основе комбинированного дешифрирования (визуального и автоматизированного) космических снимков, на которых чётко выделяются гомогенные рисунки изображений, соответствующие различным ландшафтным категориям. Другим базовым материалом для оценки и картографирования опустынивания является карта степени воздействия хозяйственной деятельности человека на природную среду. Антропогенный фактор сегодня является

основным (87%) в развитии процессов опустынивания.

Одним из важнейших требований тематического картографирования процессов опустынивания является использование системного подхода. Это серия взаимосвязанных и взаимодополняющих карт, составленных по данным аэрокосмической съёмки. Многолетний опыт показал, что чем больше карт разной тематической направленности и масштаба составляется для района изучения, тем более детально и глубоко раскрываются ландшафтные взаимосвязи. Особенно важны топоэкологические (крупномасштабные) карты. Полнота и достоверность данных для проведения мероприятий по борьбе с опустыниванием зависит от картографической обеспеченности территории.

В настоящее время существует большое число тематических карт, которые в своё время помогли разработать чёткую концепцию борьбы с опустыниванием. Ухудшение экологического состояния, вызванное обострением взаимоотношений в системе «природа-человек», и, как его результат, участвовавшие природные катаклизмы (засуха, колебания уровня морей) требуют более глубокого и всестороннего изучения процессов опустынивания.

Таким образом успех борьбы с опустыниванием требует разработки и



реализации соответствующих мероприятий. План реализации на территориальном уровне должен опираться на соблюдение следующих принципов:

- территориальный аспект имеет хорошие возможности для адаптации к новой концепции КБО ООН, позволяет получить оперативные и конкретные данные об экологическом состоянии обособленной территории, чтобы местные власти могли своевременно принимать решения и оперативно осуществлять все природоохранные мероприятия, в том числе экологическую паспортизацию ландшафтов;
- чтобы предотвратить распространение нежелательных процессов, следует комплексно и детально изучить экологическое и социально-экономическое состояние территории;
- для своевременного принятия правильных решений необходимы достоверные данные о динамике процессов опустынивания и точный картографический материал, которые помогут провести аэрокосмический ландшафтный мониторинг;
- создать ГИС и банки данных для каждого обособленного района (ландшафта);
- система мероприятий по борьбе с опустыниванием должна являться приоритетной частью плана социально-экономического развития каждого административного района;

• план мероприятий должен быть комплексным, охватывать все объекты народного хозяйства, которые оказывают воздействие на природные ландшафты;

• приоритет в исследованиях должен быть отдан экологическому подходу (ландшафтно-динамическому анализу) на основе применения дистанционных методов;

• исследование территории должно базироваться на картографическом материале разного типа, периода и масштаба, включая снимки из космоса, который является документом о динамике ландшафтов и процессах опустынивания;

• в целях достижения «нейтрального баланса деградации земель» необходимо рассмотреть возможности представления «отдыха» ландшафтам, то есть проводить кратковременные и долговременные охранные мероприятия;

• возможность быстрой идентификации экологического состояния обособленных и ограниченных административных и природных территорий (ландшафтов) позволяет оперативно принимать решения по предупреждению нежелательных процессов;

учитывая динамику ландшафтов, необходимо постоянно совершенствовать работу по адаптации НБДЗ к новым условиям.



## Проект содействует реализации **Национальной лесной программы** в **Туркменистане**

Два питомника (по 1 га каждый) и демонстрационный участок (около 3 га) созданы в рамках реализации проекта на производственных участках Бахерденского и Дашогузского лесхозов, а также на территории учебного хозяйства Туркменского сельскохозяйственного университета (ТСХУ) имени С.А.Ниязова.

В питомниках будут выращиваться различные виды посадочного материала: саженцев и семян плодовых, лиственных, хвойных, пустынных и других деревьев, кустарников и полукустарников, а на демонстрационном участке будут осуществляться различные агрономические мероприятия по снижению уровня вторичного засоления, внедряться современные методы выращивания солеустойчивых и засухоустойчивых культур для их дальнейшего распространения.

Для рационального управления водными ресурсами в питомниках и на опытном участке установлены системы капельного орошения с большими емкостями для воды.

В целях расширения территорий садоводства в различных почвенно-климатических условиях Туркменистана для Министерства сельского хозяйства и охраны окружающей среды Туркменистана - главного партнера проекта по реализации Национальной лесной программы проект закупил 25000 саженцев плодово-ягодных культур. Саженцы будут выращиваться на земельных участках лесхозов страны и на демонстрационном участке, созданном на базе учебного хозяйства Туркменского сельскохозяйственного университета (ТСХУ) имени С.А.Ниязова.

В частности, планируется выращивание саженцев солеустойчивых и засухоустойчивых плодовых культур (айвы, лоха, унаби) а также

других культур (сафлора, киноа, люцерны, ячменя и др.), позволяющих снижать уровень засоления и повышать плодородие земель.

Также на демонстрационном участке ТСХУ запланировано проведение научных и практических мероприятий с использованием современного полевого оборудования для проведения экспресс анализа почв для решения задач агрономического контроля и повышения их плодородия. Помимо этого, здесь планируется проведение полевых практических учебных занятий со студентами, аспирантами и молодыми преподавателями, что будет содействовать экологическому воспитанию, получению навыков и знаний по выращиванию различной сельскохозяйственной продукции в местных условиях.

Расширение посадок плодовых деревьев на земельных участках лесных хозяйств и получение экологически чистых урожаев фруктов – яблок, груши, вишни, винограда, граната и черешни обеспечит хозяйства дополнительным доходом, а также способствует повышению занятости местных сообществ и прежде всего женщин, что позволит решить ряд гендерных вопросов.

Это позволит предотвратить и существенно уменьшить тенденции вторичного засоления, ветровой и водной эрозии, а также приведет к росту урожайности сельскохозяйственных культур на орошаемых массивах.



В ходе занятий эксперты ФАО рассказали об организационных и экономических принципах ведения тепличного хозяйства и способах планирования подготовки теплицы к выращиванию рассады.



## Эффективная организация **тепличного хозяйства** – залог получения прибыли

В учебном комплексе-питомнике Nosildor zamin, расположенном в Кашкадарьинской области, в начале июня проект провел очередной тренинг об эффективном использовании теплиц, которые при умелом подходе могут стать хорошим источником дохода.

В ходе занятий эксперты ФАО рассказали об организационно-экономических основах использования теплиц и о том, как составить план подготовки теплицы для выращивания рассады. Были рассмотрены вопросы

совершенствования выращивания томатов и других схожих культур, особенности выращивания редких овощей и другие важные вопросы. Особое внимание было уделено вопросам «умного сельского хозяйства», которое предусматривает использование цифровых технологий для оптимизации и автоматизации повседневных процессов, а также рационального использования ресурсов и минимального расхода средств защиты растений для производства безопасных продуктов питания.

Занятия проводились для слушателей учебного комплекса- питомника Hosildor zamin, которые выбраны из числа граждан, внесенных в «Железную тетрадь», «Молодежную тетрадь» и «Женскую тетрадь» - базы данных отдельных семей Узбекистана в тяжёлой социальной ситуации и сложных бытовых условиях.

«В Кашкадарьинской области острый дефицит поливной воды и грамотная организация тепличного хозяйства позволит эффективно выращивать сельхозкультуры, круглогодично получать хорошие урожаи и при этом экономить водные ресурсы», - отметил национальный менеджер проекта ИСЦАУЗР-2 в Узбекистане Мухаммаджон Косимов.

Напомним, учебный комплекс-питомник

Hosildor zamin образован с целью сохранения местных сортов плодовых деревьев, их адаптации к изменяющимся климатическим условиям, а также размножения этих сортов при помощи лабораторного метода in- vitro.

Проект реализуется в рамках соглашения между Фондом Zamin, Министерством сельского хозяйства Узбекистана и хокимиятом Кашкадарьинской области при поддержке Европейского Союза и Всемирного банка. Учебная программа разработана с участием экспертов ФАО, специалистов Международного сельскохозяйственного университета в Ташкенте и НИИ садоводства, виноградарства и виноделия им. академика М. Мирзаева, которые принимают участие в семинарах и тренингах на всех этапах образовательного процесса.



17

## Когда старые методы в агротехнике не действуют, нужно использовать

**НОВЫЕ ЗНАНИЯ** - говорит Жамшид Жумакулов, владелец фермерского хозяйства «Бахтиёр», Камаши, Кашкадарьинская область, Узбекистан

Три года назад Жамшид по рекомендации специалистов проекта перешел на технологию нулевой обработки почвы, посеяв засухоустойчивую пшеницу «Қайроқ Тош». Семена были размещены в почве так, чтобы растения получали влагу в глубоких слоях. В течение всего вегетационного периода фермер наблюдал за ростом и развитием растений, а когда настало время сбора урожая, изумился, потому что вместо стандартных 400 кг пшеницы с гектара собрал тонну, несмотря на отсутствие осадков в вегетационный период.

В своем хозяйстве помимо пшеницы Жамшид выращивает также засухоустойчивые культуры, - ячмень, пшено и сафлор. При этом ключевым фактором успеха, по мнению фермера, стал переход на технологии нулевой обработки почвы.

Кроме этого, чтобы воспользоваться осенними и зимними атмосферными осадками, фермер практикует ранний посев растений и применяет мульчирование, что помогает сохранять в почве влагу и создавать





оптимальные условия для роста растений.

Ресурсосберегающие технологии посева позволяют точно определять глубину и плотность посева, что обеспечивает ровный рост растений. Это также позволяет более эффективно использовать ресурсы, не допускать эрозии и уплотнения почвы.

Переход на новую технологию обработки не был простым. Прежде всего, потребовалось сломать устоявшееся мнение о методах обработки земли. Здесь помогли встречи со специалистами проекта ИСЦАУЗР-2, тренинги.

Фермеры – соседи Жамшида сталкиваются с теми же сложностями, ведь перейти к новой системе работы с почвой всегда нелегко. Но Жамшид охотно делится с соседями своими знаниями и на практике показывает, что нужно

делать, чтобы получать более устойчивый урожай.

«У нас в Кашкадарье, особенно в Камаша, всегда случались засухи», - говорит фермер. Но сейчас климат меняется очень быстро, поэтому и нам, фермерам, нужно так же быстро адаптироваться».

Фермер начал сеять по новой технологии с площади в четыре гектара. В 2022 году он расширил площадь до 25 гектаров, половину из которых засеял семенами, полученными от проекта. На оставшихся 12 гектарах он засеял собственные семена, а полученный с них урожай продал, при этом ему пришлось также приобрести навыки взаимодействия с покупателями. В результате фермерское хозяйство стало прибыльным при минимальных затратах на обработку земли.

Фермер посчитал, что старая технология обработки почвы требовала внушительных затрат - 500 000 сум на гектар, а при нулевой обработке затраты составили 50 000 сум на гектар, или в 10 раз меньше (по ценам 2021 г.)

В 2023 году фермеры в Камаша ожидают роста урожайности минимум в два раза, а площадь посевов по новой технологии из года в год растет.

Поля Жамшида и его соседей стали центром обучения и источником вдохновения для многих фермеров, которые следуют за ним и применяют новые технологии на своих полях.

В 2022 году фермеры объединились и образовали производственный кооператив «Сара Уруғ Янги Ҳаёт». Активными участницами кооператива стали женщины – владелицы фермерских хозяйств. С помощью

проекта ИСЦАУЗР-2 кооператив решил приобрести в этом году аппарат для сортировки семян, а неустойчивые труженицы планируют с помощью нового оборудования производить масло из семян сафлора, нута и льна.

«До прихода проекта в наши места я никогда не слышал о сортах растений, которые не боятся засухи и соли в почве. Теперь же из года в год мы расширяем площади земель, обрабатываемых по эффективной для нашей климатической зоны технологии, и сею растения, которые, невзирая на отсутствие осадков дают хороший урожай и приносят нам устойчивый доход,» - говорит Жамшид.

Фермеры планируют приобрести для своего кооператива специальное оборудование для глубокого посева и расширения новой технологии обработки почвы до 500 гектаров.





## ИСЦАУЗР-2 принял участие в международной конференции по борьбе с засолением почв в Ташкенте

Столица Узбекистана стала местом встречи экспертов и ученых-почвоведов со всего мира – в Ташкенте состоялось сразу три крупных международных мероприятия по вопросам засоленных почв: Второе совещание Международной сети по проблемам засоленных почв (INSAS), 6-е пленарное совещание Субрегионального Евразийского почвенного партнерства и тренинг Глобальной сети почвенных лабораторий (ГЛОСОЛАН) по анализу засоленных почв. Крупный международный форум собрал 150 участников, включая специалистов

из таких стран, как Австралия, Армения, Бангладеш, Грузия, Исламская республика Иран, Испания, Италия, Казахстан, Китай, Королевство Нидерландов, Кыргызстан, Малайзия, Объединенная республика Танзания, Объединённые Арабские Эмираты, Пакистан, Сенегал, Туркменистан, Узбекистан, Франция.

Организаторами выступили Глобальное почвенное партнерство (GSP), Субрегиональное Евразийское почвенное партнерство (ЕАПП) и ФАО в Узбекистане в



сотрудничестве с Министерством сельского хозяйства Республики Узбекистан и рядом партнёров.

Важное место среди череды мероприятий, посвященных засолению почв, заняло Второе совещание сети INSAS.

Встреча проведена для оценки прогресса, достигнутого в области борьбы с засолением к настоящему времени, определить приоритеты и разработать планы на 2023-2024 годы, а также способствовать укреплению сотрудничества членов сети и повышению их знаний и навыков в области эффективного

управления природными ресурсами и борьбы с засолением почв. Тренинги INSAS включили моделирование передвижения воды и солей в почвах, выявление заинтересованных сторон и оценка их влияния на устойчивое управление засоленными землями, а также картирование засоленности почв с использованием электромагнитной индукции на уровне фермерских хозяйств.

«Очень важно, чтобы все рекомендации, включая научно-техническую информацию, разрабатывались с учетом доступности для фермеров. Поскольку именно фермеры являются конечными пользователями и



В рамках конференции ИСЦАУЗР-2 организовал полевую поездку, на которой эксперты обсудили причины засоления, социально-экономические последствия деградации почв, обменялись передовым опытом и рассмотрели возможности дальнейшего укрепления регионального сотрудничества в этой области.

сталкиваются с проблемами засоления почв в повседневной жизни, они должны понимать и эффективно исполнять эти рекомендации», - сказал председатель INSAS Хорхе Батье-Салес. «При разработке нормативных актов по рациональному использованию водных ресурсов и охране почв необходимо учитывать возможное воздействие этих процессов на окружающую среду. Такой комплексный подход очень важен для достижения устойчивого развития».

Тренинги по анализу засоленных почв от Глобальной сети почвенных лабораторий (ГЛОСОЛАН) прошли на предприятии «Turqoqsifattahlil» при Министерстве сельского хозяйства Республики Узбекистан. Лабораторные занятия проводили международные эксперты и представители Международной сети по проблемам засоленных почв (INSAS). Участники учились измерять засоленность почвы, pH и содержание бора. Они также узнали больше об управлении почвенными лабораториями, в том числе о действующих международных стандартах контроля и обеспечения качества.

В ходе 6-го пленарного заседания Субрегионального Евразийского почвенного партнерства (ЕАПП) представители 12 стран Евразии обсудили имеющиеся барьеры на пути внедрения методов устойчивого

управления почвенными ресурсами в регионе и согласовали меры по укреплению регионального сотрудничества и обмена знаниями для преодоления выявленных проблем. Обязательства Евразийского почвенного партнерства изложены в единогласно принятом Ташкентском коммюнике. На пленарном заседании был обсужден и согласован новый план работы Партнерства, а также избраны новый председатель и заместитель председателя.

В ходе конференции ИСЦАУЗР-2 организовал выезд в поле, где специалисты обсудили причины засоления, социально-экономические последствия деградации почв, поделились передовым опытом и рассмотрели возможности дальнейшего укрепления регионального сотрудничества в этом направлении.

Прошедшие мероприятия являются важной вехой в развитии и укреплении международного сотрудничества по борьбе с засолением земель и обеспечением здоровья почв на глобальном уровне. Такая деятельность является ключевой для повышения устойчивости сельскохозяйственных и продовольственных систем, а также улучшения производства, качества питания, состояния окружающей среды и качества жизни.



## КОНТАКТЫ

### МАХМУД ШАУМАРОВ

Региональный координатор  
Представительство ООН в Алматы  
Казахстан 050040  
г. Алматы, ул. Байзакова 303, здание 1  
Электронная почта:  
[Makhmud.Shaumarov@fao.org](mailto:Makhmud.Shaumarov@fao.org)  
07074873015 (mob)  
77272582643 доб. 522 (раб)

### АЙЖАН КАРАБАЕВА

Национальный менеджер в Казахстане  
Казахстан 050040  
г. Алматы, ул. Байзакова 303, здание 1  
Электронная почта:  
[Aizhan.Karabaeva@fao.org](mailto:Aizhan.Karabaeva@fao.org)  
077005170070 (mob)  
77272582643 доб. 521 (раб)

### МАТРАИМ ЖУСУПОВ

Технический эксперт по сельскому хозяйству, вопросам ирригации, почвы и воды, ФАО Кыргызстан  
Кыргызская Республика, г. Бишкек, ул. Сагынбая Манасчи 215  
Электронная почта:  
[Matraim.Jusupov@fao.org](mailto:Matraim.Jusupov@fao.org)  
+(996) 777 909001 моб.тел/WhatsApp)  
Твиттер - [Matraim Zhusupov@Matraim](https://twitter.com/MatraimZhusupov)  
+996777909001 (Телеграмм [MatraimJusupov](https://t.me/MatraimJusupov))  
Skype:matraim65

### ДАЛЕР ДОМУЛЛОДЖАНОВ

Национальный технический координатор по вопросам земельных и водных ресурсов в Таджикистане  
Таджикистан, 734024, г. Душанбе, ул. Айни 48 (БЦ Созидание) Офис ФАО  
Электронная почта:  
[Daler.Domullodzhanov@fao.org](mailto:Daler.Domullodzhanov@fao.org)  
+992 918 248084


### РАХМАНБЕРДИ ХАНЕКОВ

Национальный менеджер в Туркменистане  
Туркменистан, г.Ашхабад, ул. Азади 59, кабинет №57, Министерство сельского хозяйства и охраны окружающей среды  
Электронная почта:  
[Rahmanberdi.Hanekov@fao.org](mailto:Rahmanberdi.Hanekov@fao.org)  
+ 993 65 036719 (моб.тел/ИМО)  
Skype: hanekov.rahmanberdi

### МУХАММАДЖОН КОСИМОВ

Национальный менеджер в Узбекистане  
Узбекистан, 100140, Ташкентская область Кибрайский район ул. Университетская 2  
Электронная почта:  
[Muhammadjon.Kosimov@fao.org](mailto:Muhammadjon.Kosimov@fao.org)  
+9989744448719 (моб. Тел)

Фото © ФАО/ГЭФ, ИСЦАУЗР-2



**Продовольственная и сельскохозяйственная  
организация Объединенных Наций**

[www.fao.org](http://www.fao.org)