УДК 502.171:631.4
DOI 10.58649/1694-9099-2026-1-518-525

Сы Хунган
Кытай Харбин инженердик университети
Сы Хунган
Харбинский инженерный университет КНР
Si Honggang
Harbin Engineering University, PRC

КЫТАЙДЫН ЧӨЛГӨ АЙЛАНУУ ПРОЦЕССИ МЕНЕН КҮРӨШҮҮДӨГҮ ТАЖРЫЙБАСЫ: БОРБОРДУК АЗИЯ ӨЛКӨЛӨРҮНДӨ ЖАНА АНДАН ТЫШКАРЫ КОЛДОНУУ МҮМКҮНЧҮЛҮКТӨРҮ
ОПЫТ КИТАЯ В БОРЬБЕ С ОПУСТЫНИВАНИЕМ: ВОЗМОЖНОСТИ АДАПТАЦИИ ДЛЯ СТРАН ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И ВСЕГО
CHINA'S EXPERIENCE IN COMBATING DESERTIFICATION: ADAPTATION OPPORTUNITIES FOR CENTRAL ASIAN COUNTRIES AND BEYOND

Кыскача мүнөздөмө: Макала Кытайдын акыркы ондогон жылдардагы чөлгө айланууга каршы күрөшүүдөгү тажрыйбасын талдоого арналган. Жердин деградациясын алдын алуунун заманбап ыкмалары Такла-Макан жана Кубуци чөлдөрүнүн мисалында каралат. Инновациялык технологияларды колдонууга, коргоочу токой тилкелерин («жашыл алкактарды») түзүүгө жана ири масштабдагы экологиялык долбоорлорду ишке ашырууга өзгөчө көңүл бурулат. Чөлгө айлануу көйгөйү актуалдуулугун сактап турган Борбордук Азия өлкөлөрү үчүн Кытайдын тажрыйбасын адаптациялоо мүмкүнчүлүгү негизделет. Аймактык кызматташууну өнүктүрүүдөгү Чөлгө айлануунун алдын алуу боюнча Кытай–Борбордук Азия кызматташтык борборунун ролу белгиленет. Жыйынтыгында, Кытай топтогон тажрыйба маанилүү илимий-практикалык мааниге ээ болуп, чөлгө айланууга каршы глобалдык практикада колдонулушу мүмкүн деген тыянак чыгарылат.

Аннотация: Статья посвящена анализу опыта Китая в борьбе с опустыниванием за последние десятилетия. Рассматриваются современные методы предотвращения деградации земель на примере пустынь Такла-Макан и Кубуци. Особое внимание уделяется применению инновационных технологий, созданию защитных лесных насаждений и реализации масштабных экологических проектов. Обосновывается возможность адаптации китайского опыта для стран Центральной Азии, где проблема опустынивания сохраняет высокую актуальность. Отмечается роль Китайско-Центральноазиатского центра сотрудничества по предотвращению опустынивания в развитии регионального взаимодействия. Делается вывод о том, что накопленный Китаем опыт имеет важное научно-практическое значение и может быть использован в международной практике борьбы с опустыниванием.

Abstract: The article analyzes China’s experience in combating desertification over recent decades. It examines modern methods of preventing land degradation using the examples of the Taklamakan and Kubuqi deserts. Special attention is paid to the application of innovative technologies, the establishment of protective forest belts (“green belts”), and the implementation of large-scale environmental projects. The paper substantiates the possibility of adapting China’s experience for the countries of Central Asia, where the problem of desertification remains highly relevant. It also highlights the role of the China–Central Asia Cooperation Center on Desertification Prevention in strengthening regional collaboration. It is concluded that China’s accumulated experience has significant scientific and practical value and can be applied in global efforts to combat desertification.

Негизги сөздөр: чөлгө айлануу; Такла-Макан; Кубуци; чөлгө айланууга каршы күрөшүү; жашыл дубал; туруктуу өнүгүү; Борбордук Азия; эл аралык кызматташтык.

Ключевые слова: опустынивание; Такла-Макан; Кубуци; борьба с опустыниванием; «зелёная стена»; устойчивое развитие; Центральная Азия; международное сотрудничество.

Keywords: desertification; Taklamakan; Kubuqi; combating desertification; green wall; sustainable development; Central Asia; international cooperation.

Когда речь заходит о Китае, многие жители Кыргызстана прежде всего думают о стремительном экономическом росте, современных технологиях и оживлённой торговле на наших рынках. Однако мало кто знает, что на протяжении последних

десятилетий Китай ведёт ещё одну тихую, но масштабную войну — войну с пустыней. И в этой борьбе он одерживает впечатляющие победы, которые могут стать бесценным уроком для всей Центральной Азии, включая нашу республику [1; 2].

Проблемы, с которыми сталкиваются китайские специалисты, хорошо знакомы и нам: деградация земель, нехватка воды, наступление песков на сельскохозяйственные угодья и жилые территории. Кыргызстан, будучи горной страной, также страдает от процессов опустынивания в низовьях и предгорных районах. Как показал недавний визит китайской делегации в рамках деятельности Китайско-Центральноазиатского центра сотрудничества по предотвращению опустынивания, наша республика остро нуждается в современных технологиях лесовосстановления, селекции саженцев и экологически устойчивых методах борьбы с эрозией почв. В связи с этим возникает закономерный вопрос: чем именно опыт Китая может быть полезен нам и всему миру? [3; 6].

Ответ кроется в двух грандиозных проектах: преобразовании пустыни Кубуци и создании «зелёной стены», сдерживающей наступление Такла-Макан — одной из самых опасных пустынь планеты [1; 2; 4].

Пустыня Кубуци: триумф человеческого духа и научной мысли

Исторический контекст: «море смерти»

Пустыня Кубуци, расположенная во Внутренней Монголии, является седьмой по величине пустыней Китая. Ещё тридцать лет назад она представляла собой настоящую угрозу для местных жителей. Пыльные бури накрывали регион до 50–60 раз в год, пески поглощали пастбища, уничтожали урожай и вынуждали людей покидать свои дома. Именно поэтому эту пустыню называли «морем смерти».

Местные жители вспоминают, что песок был настолько вездесущим, что проникал даже в закрытые помещения, а во время сильных бурь днём становилось темно, как ночью. Дороги исчезали под дюнами, целые деревни оказывались отрезанными от внешнего мира. Скот погибал, не находя пастбищ, а люди страдали от постоянного вдыхания пыли.

Начало преобразований: первый шаг

В 1950-е годы Китай считался одной из стран, наиболее подверженных опустыниванию. Так, в уезде Чжанъу провинции Ляонин около 90 % территории составляли пески. Именно здесь в 1952 году был создан первый в Китае научно-исследовательский институт по борьбе с песками. Директор института Лю Бинь и его коллеги приняли смелое решение — интродуцировать сосну обыкновенную монгольскую из Большого Хингана для закрепления песков.

Это было поистине революционное решение. Традиционно считалось, что для контроля подвижных песков необходимо использовать кустарники и травы, а посадка деревьев на движущихся дюнах противоречит законам природы. Однако пионеры борьбы с песками не были ограничены традиционными представлениями. Они сделали смелый шаг вперёд и выбрали инновационный путь, который в то время казался почти невероятным.

Эксперимент по интродукции длился три года. В первый год погибли почти все саженцы. Исследователи заметили, что в естественной среде обитания сосны зимой были покрыты толстым слоем снега, который обеспечивал теплоизоляцию и сохранение влаги. Однако в Чжанъу зима и весна были очень сухими, сопровождались сильными ветрами. Выжили только два саженца, которые случайно оказались засыпаны песком. Учёные учли этот опыт и накрыли следующую партию посаженных сосен песком и почвой. Эти деревья успешно пережили зиму и выросли в старейший существующий лес в песчаной местности, известный как «осень 1955 года».

Технологический прорыв: как наука побеждает пустыню

Сегодня в Кубуци применяется целый арсенал современных технологий.

Во-первых**,** минимально инвазивная пневматическая посадка леса. Специальная установка под давлением «впрыскивает» саженец в почву, не нарушая её структуры. Этот метод, разработанный при участии местного скотовода Гао Маоху, который начинал как простой пастух, а затем стал экспертом по посадке деревьев, позволяет высаживать до 2000 саженцев в день силами одного рабочего.

Во-вторых**,** соломенные клетки, или соломенные квадраты. Хотя данный метод не является оригинальным китайским изобретением, именно в Китае он получил наиболее широкое распространение и дальнейшее инновационное развитие. Его суть заключается в том, что солому втыкают в песок таким образом, чтобы половина оставалась над поверхностью, образуя своеобразное шахматное поле. Это увеличивает шероховатость поверхности, ослабляет силу ветра и задерживает песчинки.

В-третьих, технология «фотоэлектричество + озеленение». Огромные поля солнечных панелей, расположенные среди песков, не только вырабатывают чистую энергию, но и создают тень, снижая температуру почвы и уменьшая испарение влаги. В Ордосе, во Внутренней Монголии, формируется «фотогальваническая Великая стена», которая после завершения в 2030 году будет иметь среднюю ширину 5 км и протяжённость 400 км.

Панели подняты более чем на 3 метра над землёй, что позволяет выращивать под ними растения и сельскохозяйственные культуры. Под панелями высаживают органический картофель, помидоры, цистанхе, которую часто называют пустынным женьшенем. Проект, установленная мощность которого достигнет 100 млн кВт, позволит освоить 200 тысяч гектаров песчаных земель.

Результаты, признанные миром

За более чем 30 лет упорного труда площадь озеленения в Кубуци превысила 6 000 квадратных километров. Более трети пустыни было восстановлено. Количество пыльных бурь сократилось на 90 %. Биоразнообразие увеличилось со 100 до 1026 видов растений и животных [2; 6; 7].

Согласно оценкам ООН, совокупный эффект связывания углерода составил 15,4 млн тонн, а объём выделенного кислорода — 18,3 млн тонн. Проект не только способствовал восстановлению природы, но и помог вывести из бедности 102 тысячи местных фермеров и скотоводов.

В 2015 году сообщество лесоводов Кубуци получило награду «Чемпионы Земли» — высшую экологическую награду Организации Объединённых Наций [7].

Международное признание

На 10-м Международном форуме пустыни Кубуци в сентябре 2025 года была запущена Глобальная инициатива по мониторингу опустынивания и цифровому управлению, совместно разработанная Китайским международным исследовательским центром больших данных для устойчивого развития, Секретариатом Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием (UNCCD) и Группой по наблюдению за Землёй (GEO).

Исполнительный секретарь UNCCD Ясмин Фуад отметила, что модель Кубуци учит фундаментальной истине: когда восстанавливается земля, восстанавливается и человеческое достоинство. По её словам, это означает появление рабочих мест, развитие новых отраслей и формирование сообществ, которые перестают воспринимать пустыню как врага, а начинают видеть в ней партнёра в построении собственного будущего.

Заместитель исполнительного директора ЮНЕП Элизабет Марума Мрема подчеркнула, что модель Кубуци признана глобальным общественным благом и уже направляет усилия по борьбе с опустыниванием в Африке, на Ближнем Востоке и в Центральной Азии.

Великая зелёная стена: как удалось обуздать Такла-Макан

Такла-Макан: вызов тысячелетия

Пустыня Такла-Макан — крупнейшая пустыня Китая и вторая по величине подвижная пустыня в мире [4; 7]. Она расположена в Таримской впадине Синьцзян-Уйгурского автономного района на северо-западе Китая. Её площадь составляет 340 000 квадратных километров — это вдвое больше площади провинции Хэнань и втрое больше площади провинции Чжэцзян.

Более 70 % территории Такла-Макан занимают подвижные пески, а высота дюн достигает 300 метров, что сопоставимо с высотой небоскрёба. При сильном ветре дюны могут перемещаться со скоростью 60–70 километров в час, активизируя песчаные массы и вызывая их наступление на прилегающие территории.

Климат здесь крайне засушливый: среднегодовое количество осадков составляет менее 100 миллиметров, тогда как испарение достигает 2500–3400 миллиметров. Температура почвы летом поднимается до 60–70 градусов Цельсия. Сильное засоление почв дополнительно затрудняет выживание растительности [4].

На протяжении тысячелетий подвижные пески неумолимо наступали, поглощая некогда процветающие оазисы. Уезд Чира в Хотанском округе был вынужден трижды переселяться из-за постоянного продвижения песков, а однажды дюны приблизились к центру уезда на расстояние всего 1,5 километра.

Исторический момент: кольцо сомкнулось

28 ноября 2024 года произошло историческое событие: последние 285 километров «зелёной бреши» были закрыты. Пустыня Такла-Макан перестала быть открытой системой. Вокруг неё сомкнулось кольцо защиты общей протяжённостью 3046 километров — самый длинный в мире зелёный пояс, созданный для сдерживания песков.

На протяжении более чем 500 дней и ночей труд свыше 600 000 человек позволил

закрыть этот разрыв и создать непрерывную полосу зелёных насаждений.

Это достижение оказалось настолько значимым, что проект был официально признан одним из десяти величайших инженерных достижений мира 2025 года по версии Всемирной федерации инженерных организаций.

Стратегия и тактика: как это было сделано

Китайские специалисты разработали комплексную стратегию, которая объединила инженерные, биологические и технологические меры [4; 6; 7].

Инженерные меры. Противоэрозионные барьеры из соломы и нейлоновых сетей, растянувшиеся по ландшафту, напоминают гигантскую шахматную доску, на которой человечество противостоит пустыне. Эти барьеры увеличивают шероховатость поверхности, ослабляют силу ветра и задерживают песок.

Биологические меры. В ходе общенациональных кампаний по посадке деревьев специалисты по борьбе с песками последовательно совершенствовали методы озеленения и защиты насаждений. Руководствуясь принципом, согласно которому озеленение определяется доступностью воды, они отбирали деревья, кустарники и травы, подходящие для местных условий, и высаживали их в оптимальные сроки проверенными способами.

Технологические меры. Фотогальванический контроль опустынивания, который образно называют «посадкой солнца» в пустыне, основан на использовании обильной солнечной радиации. Солнечные панели вырабатывают электричество для питания насосов и систем капельного орошения, обеспечивающих влагой близлежащую растительность. Под панелями соломенные клетки закрепляют песок и снижают скорость ветра.

Кроме того, используются такие решения, как опреснение солоноватых подземных вод, рециркуляция и очистка воды, а также интеллектуальное капельное орошение. Всё это формирует устойчивую цепочку: солнечный свет — электричество — вода — зелень.

Дифференцированный подход: пять направлений действий

По всему периметру пустыни Такла-Макан применялись различные подходы в зависимости от природных условий конкретных участков.

На южной окраине реализовывалась стратегия «запереть юг», поскольку здесь пустыня примыкает к горам Куньлунь, ветры особенно сильны, а риск опустынивания чрезвычайно высок. Основная задача заключалась в защите экологической безопасности оазисов.

На востоке был реализован подход «расширить восток», предполагающий расширение зелёного коридора, разделяющего пустыни Такла-Макан и Курук.

На северной окраине, где протекает Тарим — самая длинная внутренняя река Китая, питающая почти 1,13 миллиона гектаров естественных лесов туранги, приоритет отдавался стратегии «укрепить север», направленной на защиту и восстановление приречных лесов.

На западе, где широко распространены сельскохозяйственные угодья и сады, основное внимание уделялось защите этих территорий.

В центральной части пустыни, где проходят четыре автомагистрали и протекают реки Хотан, Керия и другие, ключевой задачей стало блокирование центра — остановка дрейфующих песков и восстановление растительного покрова.

Результаты: цифры и факты

За последние 40 с лишним лет в Синьцзяне было посажено и сохранено в общей сложности 1,6 миллиона гектаров леса. Площадь рукотворных оазисов увеличилась с 59 600 квадратных километров в 1990 году до 104 500 квадратных километров в 2024 году. С 2012 года было восстановлено более 42 000 квадратных километров опустыненных земель.

В 2019 году площадь опустыненных территорий в Синьцзяне впервые сократилась, что положило конец статусу региона как единственной провинции Китая, где процессы опустынивания продолжали усиливаться.

Жизнь в гармонии с пустыней: от страха к процветанию

Розы в пустыне: экономика нового типа

Наиболее важной особенностью китайского опыта является то, что борьба с опустыниванием приносит реальный доход местным жителям.

Показателен пример уезда Юйтянь (Керия), где было высажено 80 тысяч гектаров пустынной розы. Это не просто декоративное растение, а ценное сырьё для косметической и пищевой промышленности, обеспечивающее ежегодный объём производства свыше 200 миллионов юаней. Местные жители реализуют лепестки, эфирное масло и саженцы. Количество пыльных дней в уезде сократилось

со 179 до 128, а туристический поток в 2025 году превысил 2 миллиона человек.

Люди перестали «бояться песка» и начали «дружить с песком».

Цистанхе: пустынный женьшень

Ещё одним ярким примером является выращивание цистанхе — растения-паразита, развивающегося на корнях саксаула и тамарикса. В том же уезде Юйтянь создано 300 тысяч гектаров посадок красной ивы и саксаула, на 24 тысячах гектаров которых была привита цистанхе. Это составляет 85 % всего производства данного ценного лекарственного растения в Китае.

В целом по Синьцзяну площадь земель, занятых экономически ценными пустынными культурами, достигла 1 083 410 гектаров, а общая стоимость произведённой продукции составила почти 29 миллиардов юаней.

Финики вместо песка

В деревне Арикси уезда Чира песчаные дюны были преобразованы в финиковые рощи, что позволило сформировать целую индустрию, охватывающую посадку, переработку и сбыт продукции. Среднедушевой доход населения деревни вырос с чуть более 2000 юаней в 2009 году до более чем 20 000 юаней в 2024 году.

Морепродукты из пустыни

Сегодня в пустыне не только выращивают растения, но и разводят крабов и омаров. Используя солоноватые подземные воды и современные технологии аквакультуры, жители округа Хотан превращают пески в источник морепродуктов, а площадь таких хозяйств увеличилась с менее чем 1000 до почти 4000 гектаров.

Китайский опыт — для всей Центральной Азии

Центр сотрудничества: новый этап

Эти успехи не остались незамеченными. Особенно важно то, что в 2026 году китайские специалисты активизировали сотрудничество со странами Центральной Азии, включая Кыргызстан [3; 5; 6].

Китайско-Центральноазиатский центр сотрудничества по предотвращению опустынивания инициировал скоординированное экологическое наступление в Узбекистане, Казахстане, Таджикистане и Кыргызстане, распространяя передовые технологии, разработанные в Нинся, для стабилизации региональных почвенных и водных ресурсов.

Такое решение последовало за оценочной миссией, завершённой в декабре 2025 года, которая выявила критические экологические проблемы в четырёх странах Центральной Азии.

Миссия определила направления, в рамках которых Нинся-Хуэйский автономный район и прилегающие зоны могут сотрудничать с государствами региона в решении таких проблем, как засоление почв, эрозия и управление водными ресурсами, одновременно формируя долгосрочные партнёрства в целях обеспечения экологической безопасности.

Что необходимо каждой стране

Выяснилось, что Узбекистан сталкивается прежде всего с проблемами засоления почв, недостатка современных ирригационных технологий и гидротехнической инфраструктуры.

Таджикистан, как и Кыргызстан, будучи горной страной, в большей степени заинтересован в технологиях предотвращения эрозии почв, борьбы с вредителями и предупреждения лесных пожаров.

Для Кыргызстана, где горные экосистемы особенно уязвимы, наибольший интерес представляют технологии лесовосстановления, селекции засухоустойчивых саженцев и методы борьбы с водной эрозией на склонах. Делегация Центра посетила наши страны, провела переговоры с министерствами экологии, сельского и водного хозяйства, а также побывала на ключевых участках, включая зону лесовосстановления в городе Балыкчы.

Что предлагает Китай

Как отметил директор Центра сотрудничества Фэн Чжаньвэнь, четыре страны высоко оценивают достижения Китая в области предотвращения и контроля опустынивания, эрозии почв и засоления, а также выражают серьёзную заинтересованность в сотрудничестве.

Помощь Китая будет включать направление специалистов, внедрение отечественных систем экологического мониторинга и проведение обучающих курсов, основанных на стратегиях, проверенных в ходе преобразования Нинся.

Заместитель председателя правительства Нинся Лю Цзюнь подчеркнула, что опустынивание является острой глобальной проблемой. По её словам, и Узбекистан, и Нинся страдают от пыльных бурь и имеют общую заинтересованность в восстановлении своего зелёного дома. Именно этот общий опыт становится прочной основой для сотрудничества между сторонами.

Нинся намерена экспортировать в Центральную Азию зрелые технологии, включая многослойные ветрозащитные

системы и фотогальваническое опреснение подземных вод [5; 6].

Сотрудничество с Узбекистаном: конкретные шаги

Сотрудничество с Узбекистаном уже приносит конкретные результаты. Синьцзянский институт экологии и географии принимает участие в международной выставке экологических технологий «Eco Expo Central Asia 2025» в Ташкенте, представляя современные экологические решения.

Совместно с узбекскими партнёрами был запущен инновационный проект по созданию галофитных садов для смягчения последствий изменения климата. В настоящее время в рамках проекта земельные участки для таких садов выделены в районах Арнасай, Мубарек, Каракуль, Кармана и Нукус. Высажено 1,3 тонны саженцев.

Китайские технологии используются для определения плодородия земель, выделенных под галофитные сады, подбора видов растений, соответствующих климатическим условиям, и повышения их жизнеспособности. Посадка галофитных растений в засолённых пустынных и полупустынных районах способствует экологической стабилизации, уменьшению эрозии почв и снижению уровня засоления.

Спасение Аральского моря

Китайские учёные активно участвуют и в решении одной из самых серьёзных экологических катастроф региона — высыхания Аральского моря. С 1960-х годов Аральское море утратило более 90 % своей первоначальной площади, оставив после себя обширные пространства высохшего и опустыненного дна.

В конце мая 2025 года исследователь Синьцзянского института экологии и географии Ван Пин вернулся в Нукус в западном Узбекистане с двумя ключевыми решениями: семенами солеустойчивых растений и солнечными технологиями.

По его словам, нехватка воды, засоление почв и отсутствие современных сельскохозяйственных систем остаются актуальными проблемами для развития Центральной Азии. В ходе последней поездки он и его коллеги доставили партию семян солеустойчивых растений, включая Salicornia europaea, Halostachys caspica, Haloxylon ammodendron *и* Suaeda glauca, с целью выращивания их на месте для восстановления растительности, увеличения биоразнообразия и сокращения соляных бурь.

За несколько месяцев до этого институт Вана отправил около 1,5 тонны семян солеустойчивых растений в Ташкент в рамках планов по созданию совместного сада таких растений с узбекскими коллегами. Эти семена должны поддержать работы по восстановлению земель и стать основой для исследований в области биоразнообразия.

В Муйнаке команда Вана помогла установить системы капельного орошения, питаемые фотоэлектрическими панелями, что обеспечило эффективное использование воды при выращивании растений. В Нукусе совместный китайско-узбекский исследовательский проект внедрил инновационную солнечную систему интеллектуального орошения для выращивания хлопка. Сочетание фотоэлектрических панелей, капельного орошения с пластиковой мульчей и интеллектуальной фертигации позволило утроить урожайность хлопка, одновременно существенно сократив производственные затраты и потребление воды.

Что говорят лидеры мнений

Узбекский политический обозреватель Шаропиддин Тулаганов отметил, что кризис Аральского моря является общей проблемой для всей Центральной Азии и ни одна страна не в состоянии решить её в одиночку. По его мнению, китайско-узбекское сотрудничество уже дало ощутимые результаты в сфере экологического восстановления, а вклад Китая заслуживает широкого уважения.

Посол Узбекистана в Китае Фарход Арзиев после январской встречи 2026 года в Иньчуане заявил, что узбекская сторона готова изучать опыт Нинся в борьбе с бедностью, опустыниванием, в развитии водосберегающего сельского хозяйства и туризма, а также намерена и далее продвигать торгово-инвестиционное сотрудничество, промышленную кооперацию, совместную подготовку кадров и культурные обмены между двумя сторонами.

Ветроэнергетика в пустыне Кызылкум

Ещё одним впечатляющим примером китайско-центральноазиатского сотрудничества стал Бухарский ветроэнергетический проект, реализуемый в самом сердце пустыни Кызылкум в Узбекистане. 158 крупных ветряных турбин возвышаются над песками, символизируя зелёное развитие и сотрудничество Китая и Центральной Азии в рамках инициативы «Пояс и путь».

Проект реализовывался в экстремальных условиях: температура поверхности летом достигает 50 °C, а зимой опускается до –30 °C. Команда инженеров использовала

льдогенераторы для охлаждения бетона летом и протестировала 37 зимних составов бетонной смеси для предотвращения растрескивания.

Особого внимания заслуживает экологический подход. Команда создала экологичный огород, используя очищенные сточные воды и капельное орошение. Органические удобрения улучшили качество песчаной почвы, и теперь этот огород круглый год снабжает свежими овощами более 1000 рабочих, позволяя экономить свыше 1 миллиона юаней в год на расходах на питание.

Проект также предусматривает охрану находящейся под угрозой исчезновения среднеазиатской черепахи. Специалист по охране труда и технике безопасности By Таотао проработал 187 вопросов безопасности и содействовал строительству 40-километрового защитного барьера для сохранения этого вида.

В настоящее время турбины в Бухаре производят 3,59 миллиарда кВт·ч зелёной электроэнергии в год, сокращая выбросы углерода на 1,6 миллиона тонн.

Универсальная ценность китайского опыта

Трёхсеверная защитная лесная программа

В основе успехов Китая в борьбе с опустыниванием лежит Трёхсеверная защитная лесная программа *(*Three-North Shelterbelt Program*),* начатая в 1978 году. Это крупнейший в мире проект по лесовосстановлению, охватывающий 13 провинций и автономных районов северного Китая.

За последние 45 лет более 45 % опустыненных земель было взято под контроль, 61 % площади эродированных почв подверглось восстановительным мероприятиям, а доля лесного покрова увеличилась с немногим более 5 % до 13,84 %.

С 2012 по 2022 год общая площадь лесовосстановления в Китае достигла 64 миллионов гектаров, было улучшено состояние 165 миллионов гектаров пастбищ, а более 12 миллионов гектаров водно-болотных угодий было создано или восстановлено.

Научный подход

Ключ к успеху Китая в предотвращении и контроле опустынивания заключается в научном планировании и принятии решений. Как отметил Лу Ци, руководитель исследовательского института Трёхсеверной программы, каждый проект в этой области теперь разрабатывается с учётом природных условий и ресурсов конкретных территорий и опирается на научные данные. По его словам, цель борьбы с опустыниванием заключается в том, чтобы обеспечить безопасность жизни и развития людей, не разрушая при этом пустыни как важные элементы экологической системы.

Исследователь Китайской академии лесного хозяйства Дан Хунчжун подчеркнул значимость естественного возобновления насаждений. По его мнению, одним из важнейших вопросов остаётся создание условий, при которых посаженные леса смогут в дальнейшем размножаться естественным путём и сохраняться для будущих поколений, не требуя полного пересоздания через столетие.

Вдохновение для Африки и всего мира

Китайский опыт уже вдохновляет и другие регионы мира. Египетский эксперт по окружающей среде Магди Аллам, советник Глобального экологического фонда, отметил, что превращение пустынь в леса является вдохновляющим примером для африканских стран, сталкивающихся с деградацией земель. По его словам, Китай представляет собой реальную модель адаптации к изменению климата.

Согласно данным Межправительственной группы экспертов по изменению климата, около 46,2 % поверхности Земли, на которой проживает 3 миллиарда человек, относится к засушливым территориям. Это означает, что опыт Китая может быть полезен почти половине населения планеты.

Заключение: что Кыргызстан может взять для себя

Борьба с пустыней — это марафон, а не спринт. Китай уже прошёл значительную часть этого пути. Ещё три десятилетия назад Кубуци представляла собой мёртвую землю, а сегодня там проводятся международные форумы. Такла-Макан ещё недавно угрожал поглотить населённые пункты, а теперь окружён зелёным кольцом, в то время как жители оазисов собирают урожай роз и цистанхе.

Для Кыргызстана, который сталкивается со схожими экологическими вызовами, этот опыт представляет особую ценность. Нам нет необходимости заново искать все решения — возможно использовать лучшие из уже апробированных подходов.

Прежде всего, необходим научный подход**:** каждое решение должно основываться на исследованиях и достоверных данных, а не только на энтузиазме. Не менее важны комплексные меры**,** поскольку именно сочетание инженерных, биологических и технологических решений обеспечивает наилучший результат. Особую роль играет экономическая выгода**:** борьба с опустыниванием должна приносить доход местному населению, только тогда она

становится устойчивой. Также необходим дифференцированный подход**,** поскольку методы, эффективные в одном регионе, могут оказаться неприменимыми в другом; следовательно, требуется обязательный учёт местных природных условий. Наконец, ключевое значение имеет международное сотрудничество**,** так как экологические проблемы не знают границ и требуют совместных решений.

Китайские эксперты подчёркивают, что опыт их страны обладает универсальной ценностью. Независимо от того, где находится пустыня — во Внутренней Монголии, Синьцзяне или в предгорьях Тянь-Шаня, — решающее значение имеют системный подход, научная обоснованность и, что особенно важно, вовлечение местного населения, чтобы борьба с опустыниванием приносила реальный доход и улучшала качество жизни.

Как отметил директор Центра сотрудничества Фэн Чжаньвэнь, китайский опыт предотвращения и контроля опустынивания обладает универсальной ценностью, а миссия центра состоит в том, чтобы делиться этой мудростью и практикой со всем миром. И этот мир начинается здесь, в Центральной Азии, с нашего общего будущего, которое мы можем сделать зелёным.

Совместными усилиями, опираясь на проверенные технологии и добрососедские отношения, мы сможем защитить нашу землю от наступления песков и передать будущим поколениям не безжизненные пустыни, а цветущие оазисы.

Список использованной литературы

1. Янь Дэжэнь, Янь Тин. Обзор истории развития технологий борьбы с подвижными песками во Внутренней Монголии [J]. Китайская пустыня, 2022, 42(1): 66-70.
2. Ван Тао. 70 лет практики борьбы с опустыниванием и развития науки о пустынях в Китае : Часть II. Развитие 1 [J]. Китайская пустыня, 2023, 43(1): 1-8.
3. Ян Шухань, Синьцзян жибао. Государственное управление лесного хозяйства и пастбищ КНР окажет ключевую поддержку Синьцзяну в борьбе с опустыниванием [Электронный ресурс] // Синьцзян жибао. 2026. URL: https://xjrb.ts.cn/xjrb/20260226/254602.html (дата обращения: 26.02.2026).
4. Ян Янь, Jinri Toutiao / Yangzi Wanbao. Пустыня Такла-Макан превратилась в «хранилище углекислого газа» [Электронный ресурс] // Yangzi Wanbao. 2026. URL: https://news.qq.com/rain/a/20260218A0594D00 (дата обращения: 18.02.2026).
5. Шилююнь / Ян Шухань, Tianshanwang / Синьцзян жибао. Государственное управление лесного хозяйства и пастбищ КНР окажет ключевую поддержку Синьцзяну в борьбе с опустыниванием [Электронный ресурс] // Синьцзян жибао. 2026. URL: https://xjrb.ts.cn/xjrb/20260226/254602.html (дата обращения: 25.02.2026).
6. Лян Лэ, Zhongguo kejiwang / Keji ribao. Синьцзян продвигает технологии борьбы с опустыниванием на мировой уровень [Электронный ресурс] // Keji ribao. 2026. URL: https://www.stdaily.com/web/gdxw/2026-02/12/content_473598.html (дата обращения: 12.02.2026).
7. Гуань Цяоцяо, Дин Лэй, Синьхуаван. Создавая «зелёный шарф» : Синьцзян продолжает укреплять самый длинный в мире экологический барьер вокруг пустыни [Электронный ресурс] // Синьхуа. 2026. URL: https://www.xinhuanet.com/20260211/fb1a1e48577c41f19d3644c89773e630/c.html (дата обращения: 11.02.2026).

Рецензент: д.э.н., профессор Шакирова К.К.

УДК 316.472.4:81'23:811.581
DOI 10.58649/1694-9099-2026-1-525-531

Футин Сун, Имин Чжан
Түндүк-Батыш педагогикалык университети, Эл аралык маданий алмашуу колледжи, Ланьчжоу, Ганьсу, Кытай
Футин Сун, Имин Чжан
Северо-Западный педагогический университет, Колледж международных культурных обменов, Ланьчжоу, Ганьсу, Китай
Futing Sun, Yiming Zhang
Northwest Normal University, College of International Cultural Exchanges, Lanzhou, Gansu, China