USAID
ОТ АМЕРИКАНСКОГО НАРОДА

USAID Regional Water and Vulnerable Environment Activity

Water-Energy-Food-Environment (WEFE) Nexus Lecture Series

Лекция № 10 Роль науки и научных исследований в преодолении разрыва в знаниях о взаимосвязи Вода-Энергия-Продукты питания-Экология и ее восприятие

Практическое понимание взаимоувязки секторов экономики в Узбекистане по вопросам управления и использования водных ресурсов

Вадим Соколов, к. г. н., Руководитель Агентства МФСА в Узбекистане

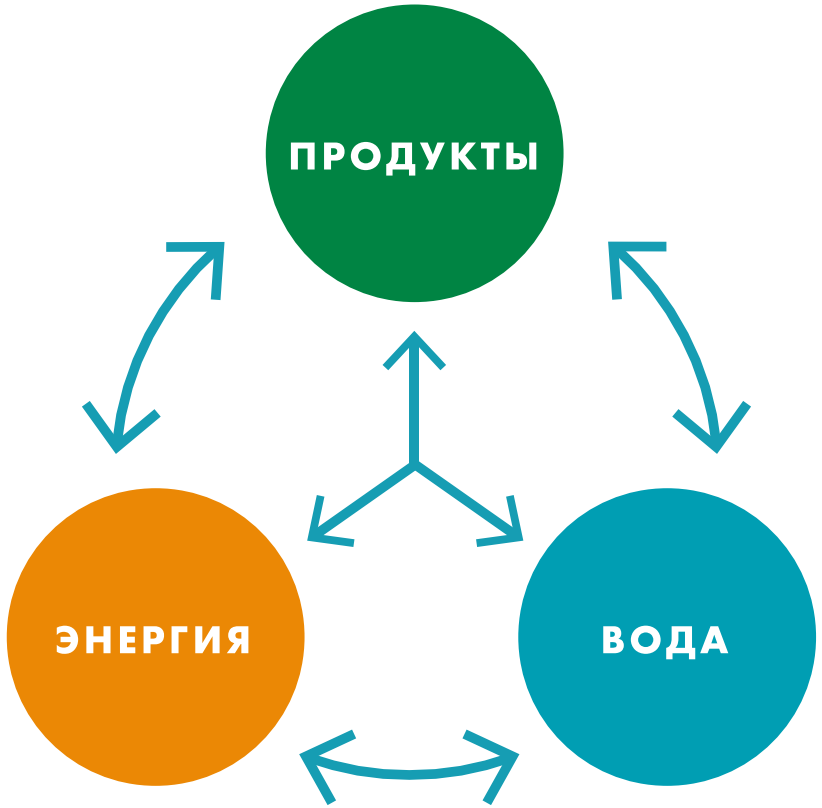
Ташкент- Алматы 5 июля 2022 года

Взаимоувязка (нексус) – это инструмент построения связей (институциональных и технических), а также практического взаимодействия всех отраслей экономики, которые управляют водными ресурсами или используют воду.

Три главных сектора экономики Узбекистана и всего бассейна Аральского моря (водное хозяйство, энергетика и сельское хозяйство) взаимосвязаны:

- для производства энергии требуется **вода**;
- для доставки, очистки и распределения воды требуется **энергия**;
- а вода и энергия необходимы для производства **продуктов питания**

При этом, мы не должны забывать про экологию.
Окружающая среда влияет на количество и качество водных ресурсов



«Взаимосвязь» (нексус) воды, продуктов питания и энергии

Все три сектора подвержены внешнему давлению со стороны политики, экономики, социальных аспектов, а также природных сил и изменения климата.



Научно-обоснованные **инструменты оценки этих связей** позволят определить пути решение проблем достижения трех видов безопасности (водной, энергетической и продуктовой) при стабилизации экосистем, поскольку действия, предпринятые в отношении одного сектора, несомненно, повлияют на два других.

Совместно с партнерами из Академии Южно-Корейской госкорпорации K-Water был предложен инструмент оценки взаимозависимости секторов на основе анализа цепочки факторов и индикаторов на пути достижения целей устойчивого развития.

При этом, цели устойчивого развития были взяты нами как ориентир достижения определенных этапов трех видов безопасности (**водной, энергетической и продовольственной**) в стране.

Водная безопасность рассматривается как достижение целевых задач по водоснабжению и санитарии, задач по снижению рисков бедствий, связанных с водой, а также задач стабилизации экосистем.

Энергетическая безопасность рассматривается как достижение целевых задач по развитию экономики и благосостояния населения.

Продовольственная безопасность рассматривается как достижение целевых задач благосостояния населения и устойчивого развития земельных ресурсов.

Цепочка анализа осуществляется по следующим этапам:

- Определение движущих сил внутри каждого сектора (институты и руководящие инструменты)
- Определение факторов давления на каждый сектор
- Выбор ключевых индикаторов для оценки состояния каждого сектора
- Определение путей воздействия для развития каждого сектора в направлении достижения поставленных целей
- В конце - оценка результатов воздействия - в виде достигнутых или нет целей устойчивого развития.

Инструмент оценки взаимозависимости трех видов безопасности важен для оценки текущей практики управления водными ресурсами и выработки стратегии перспективного повышения эффективности воды, земли и энергии в стране и на региональной уровне

Важно отметить, что взаимоувязка (нексус) требует инновационного подхода, так как для решения существующих проблем сегодня необходим определенный компромисс между энергией, продовольствием и водой (при воздействии изменений климата) с точки зрения распределения ресурсов, планирования и долгосрочного устойчивого роста. Изменение климата, окружающая среда, экономика, социальные факторы и политика/регулирование также играют важную роль для взаимосвязи как внешние факторы.

Нексус как инструмент необходимо применять для более полноценного внедрения интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР). Поэтому важно в рамках реализации инструментов нексуса продвигать принципы ИУВР в их полной практической реализации, а не фрагментарно - как это происходило до настоящего времени.

Угрозы водной безопасности возрастают в связи с ростом численности населения и потребностей на воду в соседних странах региона, воздействием изменения климата и загрязнением. Узбекистан зависит от забора воды из трансграничных рек.

Планы подачи воды (согласованные на уровне МКВК) по странам в основном выполняются в средние по водности годы, не в полной мере выполняются декадные планы подачи воды по участкам рек и отмечается систематическое необеспечение экологических попусков.

Вызывает озабоченность нестабильность водоподачи Приаралью и Айдар-Арнасайской системе озер.

Большинство поверхностных водных объектов относятся к умеренно загрязненным.

Очень низким остается реальный уровень доступа населения к качественному водоснабжению, который составляет – 69,7%, а доступ к канализации всего17,5%.

Благодаря запасам газа, **Узбекистан самодостаточен в плане энергетической безопасности**, но устаревающая инфраструктура с трудом удовлетворяет растущий спрос. Дефицит составляет 9,4% от потребности.

Хотя 100% населения имеет полный доступ к электричеству. Есть проблемы с перебоями и нехваткой электроэнергии.

Среднегодовое потребление электроэнергии в жилищном секторе Узбекистана в перерасчете на одно домохозяйство - самое низкое среди всех стран Центральной Азии, и на 40% ниже, чем средний уровень в мире; на 60% ниже, чем в странах ЕС, но на 30% выше, чем в странах Азии.

На уровне 2019 года потребление электроэнергии населением составляет 23% в общем балансе потребления энергии в стране. Этот показатель может вырасти к 2030 году до 25% и более – главным образом, за счет снижения потребления электроэнергии в водном хозяйстве.

В целом, к 2030 году общее потребление вырастет в 1,9 раза к 2018 г., то есть потребуется увеличение генерирующих мощностей в 2 раза. Сегодня гидроэнергетика составляет 10,4% от общей выработки электроэнергии, коэффициент использования гидропотенциала - 27%. К 2030 г. намечено увеличить суммарную мощность ГЭС в 2,2 раза.

К 2030 году планируется построить первую в Центральной Азии АЭС.

Угрозы продовольственной безопасности Узбекистана связаны с ростом численности населения, урбанизацией, ухудшением состояния почв, неэффективным водопользованием и устаревшими подходами в сельском хозяйстве.

Также следует учитывать факторы ускорения инфляции и роста цен на ключевые продовольственные товары.

В основном, Узбекистан обеспечивает себя продуктами питания и имеет большой объём экспорта **с/х продукции.**

Устойчивость системы продовольственного обеспечения превышает 85%.

Среди негативных факторов - 2 млн. га (47%) орошаемых земель подвержена засолению, из которых 600 тыс. га сильно- и среднезасолённых. Площадь орошаемых земель, выпавших из орошения – 300 тыс. га.

Энергоемкость с/х продукции в 4-6 раз выше, чем в развитых странах (в ФРГ удельный вес энергозатрат в стоимости продукции составляет около 7%, в Узбекистане – более 20%).

Высокая доля потребления природных энергоресурсов.

Коэффициент эффективности водопользования в среднем составляет 0.55, в маловодные годы – 0.59.

Узбекистан в Глобальном индексе продовольственной безопасности

IFMR Institute of Forecasting and Macroeconomic Research

Позиции Узбекистана в рейтинге

GFSI - 2019: 80

+2

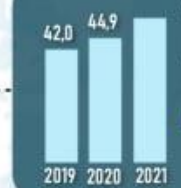
GFSI - 2021: 78

Global Food Security Index (GFSI) -
Глобальный индекс продовольственной безопасности

место	Рейтинг в 2021 году	
1	Ирландия	84,0
58	Украина	62,0
77	Шри-Ланка	54,1
78	Узбекистан	53,8
79	Непал	53,7
83	Таджикистан	51,6
113	Бурунди	34,7

Результаты Узбекистана по категориям в 2019-2021 гг.*

Экономическая доступность



49,3 (+7,3) балла ▲ | 81 (+15) место ▲

- Изменение средней стоимости продуктов питания: 14 (+14) баллов ▲ | 106 (+4) место ▲
- Тарифы на импорт сельскохозяйственной продукции: 71,7 (+19.3) балла ▲ | 54 (+38) место ▲
- Доступ к рыночным данным и мобильному банкингу: 70,4 (+23.9) балла ▲ | 54 (+22) место ▲

Физическая доступность



51,3 (-13.1) балла ▼ | 76 (-39) место ▼

- Волатильность сельскохозяйственного производства: 66,7 (-8.8) балла ▼ | 58 (-13) место ▼
- Сельскохозяйственные R&D**: 18,6 (-13.1) балла ▼ | 110 (-38) место ▼

Качество и безопасность



65,1 (+1.1) балла ▲ | 60 (+4) место ▲

- Безопасность пищевых продуктов: 73,3 (+6.6) балла ▲ | 79 (+4) место ▲

Природные ресурсы и устойчивость



55,4 (+5.9) балла ▲ | 30 (+19) место ▲

- Политическая приверженность к адаптации: 86,2 (+40.0) балла ▲ | 15 (+32) место ▲

Примечание:

*указаны те индикаторы, по которым произошли значительные изменения

** R&D - Research and Development (Исследования и Разработки)

Балл 80-100 Очень высокий | Балл 60-79.9 Хороший | Балл 40-59.9 Умеренный | Балл 20-39.9 Слабый | Балл 0-19.9 Очень слабый

Источник: данные аналитического агентства Economist Intelligence Unit

Угрозы нарастания деградации водных экосистем и земель будут зависеть от степени контроля за воздействиями на них, а также от эффективности предпринимаемых мер по снижению таких угроз. Принят ряд постановлений Президента и Правительства, запущены программы в этом направлении.

Процессы деградации земель в Узбекистане происходят не только в зоне орошения (в виде поднятия уровня грунтовых вод и засоления почв), но в зонах формирования стока рек, особенно в зоне кризиса Аральского моря – в виде процесса опустынивания. В настоящее время 70 процентов территории Узбекистана, или 31,4 млн га, состоят из аридных и полуаридных (засушливых) площадей, подверженных природному засолению, распространению подвижных песков, пыльных бурь и суховеев. Вследствие Аральской катастрофы образовалась пустыня Аралкум площадью более 5,5 млн га (из которых 3,4 млн.га на территории Узбекистана).

Узбекистан взял на себя обязательства по целям обеспечения нейтральной деградации земель на уровне 2030 года. Стратегией по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на 2019-2028 предусмотрено увеличить охраняемые природные территории с 4 до 12 % от общей территории Узбекистана. Именно для этих территорий потребуются практические инструменты увязки воды и экологии.

Генеральной Ассамблеей ООН 18 мая 2021 года принята специальная Резолюция 75/278 «Объявление региона Приаралья зоной экологических инноваций и технологий». - **http://aral.uz/doc/N2106599ru.pdf**

Постановлением Кабинета Министров №41 от 25.01.2022 г. Утверждена «Концепции превращения Приаралья в зону экологических инноваций и технологий»

Кабинет Министров Республики Узбекистан принял постановление № 343 «О дальнейшем совершенствовании системы оценки уровня загрязнения окружающей среды» от 03.06.2021 г. Документ разработан с целью совершенствования мониторинга окружающей природной среды, прогнозирования уровня ее загрязнения, обеспечения государственного экологического контроля постоянной информацией, мониторинга состояния источников загрязнения и воздействия на окружающую среду.

Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды создал единую геоинформационную базу данных государственной системы экологического мониторинга. **Постановлением поручено обеспечить** интеграцию ведомственной электронной информационной базы данных по государственному мониторингу окружающей природной среды в **Единую геоинформационную базу данных**.

Утверждена **Программа экологического мониторинга в Республике Узбекистан на 2021–2025 годы.**

С точки зрения защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, связанных с водой в последние годы особое внимание обращено вопросам проведения коренного реформирования в системе МЧС, организации мероприятий по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций, а также подготовки населения к действиям в чрезвычайных ситуациях. В этом направлении принято два Указа Президента Республики Узбекистан, 12 постановлений Кабинета Министров, более 40 ведомственных и межведомственных нормативно-правовых документов, в ходе которых определены и реализуются важные направления совершенствования системы.

Принято Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 299 «О мерах по реализации «Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы» в Республике Узбекистан» от 12 апреля 2019г. Постановлением утверждены:

- Стратегия достижения целей «Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015 — 2030 годы» в Республике Узбекистан;

- Национальный план действий по реализации Стратегии достижения целей «Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015 — 2030 годы» в Республике Узбекистан на период 2019 — 2030 годы.

Матрица инструментов анализа построения нексуса в Узбекистане

Компоненты инструмента для анализа «Нексуса»		Водная безопасность			Энергетическая безопасность		Продовольственная безопасность
		Питье и Санитария	**Риск бедствий**	**Экосистемы**	**Экономика**	**Население**	**Земля**
Движущая сила внутри сектора	**Институты**	Министерство жилищно-коммунального обслуживания https://www.mjko.uz	Министерство по чрезвычайным ситуациям https://www.fvv.uz/ru Центр гидрометеорологической службы (Узгидромет) https://hydromet.uz	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды http://www.uznature.uz	Министерство водного хозяйства http://www.water.gov.uz Министерство экономического развития и сокращения бедности https://mineconomy.uz	Министерство энергетики http://minenergy.uz АО «Узбекгидроэнерго» http://uzgidro.uz	Министерство сельского хозяйства https://www.agro.uz Ассоциация рыбного хозяйства «Узбекбаликсаноат» http://www.uzbekbaliqsanoat.uz Государственный комитет по лесному хозяйству http://urmon.uz
	Руководящие документы	Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-2910 «О Программе комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации» от 20 апреля 2017 года | https://lex.uz/docs/3174689 Указ Президента Республики Узбекистан №УП-5883 «О мерах по совершенствованию управления водными ресурсами Республики Узбекистан для повышения уровня обеспеченности населения питьевой водой и улучшения ее качества» от 26.11. 2019| https://lex.uz/ru/docs/4611203 Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-257 «О дополнительных мерах по повышению уровня обеспеченности населения питьевым водоснабжением и услугами канализации» от 24 мая 2022 г https://lex.uz/uz/docs/6033210	Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан № 299 «О мерах по реализации «Сендайской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы» в Республике Узбекистан» от 12.04. 2019| https://lex.uz/ru/docs/4283785	Указ Президента Республики Узбекистан № УП- 5863 «Об утверждении Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года» от 30 октября 2019 года | https://lex.uz/docs/4574010 Постановление Кабинета Министров № 484 «Об утверждении стратегии по сохранению биологического разнообразия в Республике Узбекистан на период 2019-2028 годы» от 11 июня 2019 года.| https://lex.uz/docs/4372841 ПКМ № 343 «О дальнейшем совершенствовании системы оценки уровня загрязнения окружающей среды» от 03.06.2021 г. https://lex.uz/docs/5446445	Указ Президента Республики Узбекистан №УП-60 от 28.01.2022 г. «О Стратегии развития Нового Узбекистана на 2022-2026 годы». https://lex.uz/ru/docs/5841077 ПКМ от 21.02.2022 г. №83 «О дополнительных мерах по ускорению реализации Национальных целей и задач в области устойчивого развития на период до 2030 года». https://lex.uz/docs/5873508 Указ Президента Республики Узбекистан № УП-6024 «Об утверждении Концепции развития водного хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030гг.» от 10.07. 2020 | https://lex.uz/ru/docs/4892946 Постановление Президента Республики Узбекистан № 4919 «О мерах по дальнейшему ускорению организации внедрения водосберегающих технологий в сельском хозяйстве» от 11.12. 2020 | https://lex.uz/ru/docs/5157170	Концепция обеспечения Республики Узбекистан электрической энергией на 2020-2030 гг. (апрель 2020г.)| http://minenergy.uz/ru/lists/view/77 Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-4477 «Об утверждении стратегии по переходу Республики Узбекистан на «зеленую» экономику на период 2019 — 2030 годов» от 04.10.2019 | https://lex.uz/docs/4539506	Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5303 «О мерах по дальнейшему обеспечению продовольственной безопасности страны» от 16 января 2018 года| https://lex.uz/docs/3506753 Указ Президента Республики Узбекистан № УП-5853 от 23.10.2019 года - утверждена «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы»| https://lex.uz/ru/docs/4567337

Компоненты инструмента для анализа «Нексуса»	Водная безопасность			Энергетическая безопасность		Продовольственная безопасность
	Питье и Санитария	**Риск бедствий**	**Экосистемы**	**Экономика**	**Население**	**Земля**
Факторы давления	Рост населения Индекс урбанизации Объем финансирования ЖКО	Изменения климата Количество (и частота) чрезвычайных ситуаций Объем финансирования МЧС	Требования на воду экосистем Объем финансирования охраны природы	Цели устойчивого развития 2030 Требования на воду секторов экономики Объем финансирования водного хозяйства Наличие энергетических ресурсов (структура) Объем финансирования энергетики	Рост населения Индекс урбанизации Объем финансирования сельского хозяйства (структура – растениеводство, животноводство, переработка), рыбного хозяйства	Земельные ресурсы (структура – в т.ч. площадь сельхоз угодий, орошаемая площадь) Объем финансирования лесного хозяйства
Ключевые индикаторы состояния	Доступ к качественной питьевой воде Доступ к санитарии (канализации) Индикатор заболеваемости из-за некачественной воды «DALY»	Индикаторы засухи Индикатор наводнений (паводков) Экономический ущерб Количество территории, подверженной чрезвычайными ситуациями Количество населения, подверженной чрезвычайными ситуациями	Водообеспеченность экосистем Качество воды Индекс «здоровья» водных экосистем Количество возвратных вод Количество твердых отходов Площадь природоохранных территорий (в т.ч. площадь водоохранных зон) Количество заболеваний, связанных с водой	Располагаемые водные ресурсы на душу населения Водообеспеченность секторов экономики Количество водохранилищ (степень регулирования стока) Использование воды на душу населения Доступ секторов экономики к электричеству (обеспеченность энергоресурсами) Структура генерирования электричества (ТЭЦ, ГЭС, и тд.) – индикатор использования энергопотенциала.	Доступ населения к электричеству (энергопотребление в коммунальном хозяйстве) Продуктовая корзина (обеспеченность продуктами питания) Доля сельского хозяйства в ВВП	Индекс нейтральной деградации земель (Бонитет почв) Площади засоления земель (по степени засоления) Площади по степени уровня грунтовых вод Количество орошаемых земель на душу населения
Воздействие	Реализация Программы комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации Взаимодействие с другими ведомствами для формирования единого водного баланса Узбекистана	Охват территории системами оповещения Укрепление потенциала МЧС Взаимодействие с другими ведомствами по вопросам ЧС	Реализация дорожной карты Концепции охраны окружающей среды Республики Узбекистан до 2030 года во взаимодействии с другими ведомствами	Реализация дорожной карты по реализации Стратегии развития Узбекистана в части, касающейся водного хозяйства и энергетики во взаимосвязи с другими вовлеченными ведомствами	Разработка и реализация механизма координации всех секторов экономики («нексуса») на уровне Кабинета министров Узбекистана в вопросах управления водными ресурсами и их использования	Реализация стратегии развития сельского хозяйства во взаимодействии с другими ведомствами по сопряженным аспектам

Компоненты инструмента для анализа «Нексуса»	Водная безопасность			Энергетическая безопасность		Продовольственная безопасность
	Питье и Санитария	**Риск бедствий**	**Экосистемы**	**Экономика**	**Население**	**Земля**
Результаты (реакция на воздействие)	Показатели ЦУР: **Задача 6.1.** К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к безопасной питьевой воде. **Задача 6.2.** К 2030 году обеспечить всеобщий и равноправный доступ к надлежащим санитарно-гигиеническим средствам, особое внимание- потребностям социально уязвимых слоев населения.	Показатели ЦУР: **Задача 13.3.** Улучшить просвещенность и информированность, а также возможности людей и учреждений, организаций и предприятий по предотвращению последствий изменения климата, адаптации к ним и раннему предупреждению рисков опасных климатических явлений.	Индекс опустынивания Индекс биоразнообразия Показатели ЦУР: **Задача 6.3.** К 2030 году значительно снизить любое загрязнение водной среды, в том числе вследствие деятельности на суше, и увеличить масштабы безопасного повторного использования сточных вод. **Задача 6.6.** К 2030 году обеспечить охрану и восстановление связанных с водой экосистем, в том числе гор, лесов, водно-болотных угодий, рек, водоносных горизонтов и озер. **Задача 15.1.** Обеспечить сохранение, восстановление и рациональное использование наземных и внутренних пресноводных экосистем, в том числе лесов, водно-болотных угодий, гор и засушливых земель, в соответствии с обязательствами, вытекающими из международных соглашений.	Уровень роста экономики ВВП на единицу использованной воды Показатели ЦУР: **Задача 6.5.** К 2030 году обеспечить комплексное управление водными ресурсами на всех уровнях, в том числе при необходимости на основе трансграничного сотрудничества. **Задача 7.1.** К 2030 году обеспечить всеобщий доступ к недорогому, надежному и современному энергоснабжению. Индикатор 7.2.1 Доля электроэнергии, произведенной за счет возобновляемых источников энергии в общем объеме производстве электроэнергии Индикатор 7.3.1 Энергоемкость, рассчитываемая как отношение расхода первичной энергии к валовому внутреннему продукту (ВВП) **Задача 8.1.** Обеспечить значительное увеличение валового внутреннего продукта к 2030 году в расчете на душу населения. **Задача 8.3.** Создание благоприятных условий, направленных на обеспечение достойной работой и расширение производительной занятости населения, в особенности молодежи, лиц с инвалидностью, путем реализации активных и пассивных мер на рынке труда, защиты частной собственности, поддержки и снятия преград для ускоренного развития малого и крупного бизнеса и частного предпринимательства.	Уровень безработицы Индекс «уровня голода» Показатели ЦУР: Индикатор 7.1.1 Доля населения, имеющего доступ к электроэнергии **Задача 2.1.** К 2030 году обеспечить круглогодичным доступом к сбалансированному и высококачественному питанию в необходимых объемах все слои населения, особенно социально уязвимые, включая младенцев, к жизненно важным и безопасным продуктам питания.	Показатели ЦУР: **Задача 2.3.** Значительно повысить к 2030 году среднюю продуктивность производства продовольственной сельскохозяйственной продукции и доходы производителей продовольственной сельскохозяйственной продукции. **Задача 15.3.** К 2030 году вести борьбу с опустыниванием, восстановить деградировавшие земли и почвы, включая земли, затронутые опустыниванием, засухами и наводнениями, и достичь нейтрального баланса деградации земель.

Благодарю за внимание!

Дорогу осилят идущие вместе



Агентство по реализации проектов МФСА в Узбекистане:
100187, Ташкент, массив Карасу-4 дом 11
Tel. (+99871) 255 39 34 Fax: (+99871) 255 02 49
E-mail: info@aral.uz ; vadim_sokol@mail.ru