Национальное управление океанических и атмосферных исследований США

(National Oceanic and Atmospheric Administration, NOAA**)**

ОТЧЁТ

О видение Национального водного партнёрства Узбекистана (CWP-Uzbekistan) на подготовку программы интегрированного управления засухой для Узбекистана

(Обзор текущего состояния управления засухой в Узбекистане)

Подготовил: Х.Толипов, национальный консультант по лесному хозяйству

Принял: М. Абдураимов, Координатор национального водного партнерства Узбекистана

Ташкент – февраль 2022 г.

Оглавление

Содержание	Стр.
Вместо введения: Краткий обзор ситуации в Узбекистане	
Раздел 1: Общие сведения и определение засухи.	3
1.1 Определение засухи	3
1.2. Национальные подходы к мониторингу засухи в сельском хозяйстве (например, содержание влаги в почве, SPI, баланс поверхностных вод и т. д.)	3
1.3. Слабые стороны и пробелы в национальном мониторинге засухи.	10
Раздел 2: Материалы национального законодательства по борьбе с засухой	11
2.1.Зонтичные документы по борьбе с засухой	11
2.2.Национальные планы ИУВР, Национальные планы действий (КБО ООН) - есть ли засуха?	11
2.3.Этап подготовки плана борьбы с засухой.	11
2.4. Законы, постановления и рабочие программы в отношении засухи.	12
2.5. Связь с национальными программами и инструментами	17
2.5.1. Природоохранная политика	17
2.5.2. Политика и деятельность по борьбе с засухой	17
2.5.3. Мобилизация финансовых ресурсов	19
2.6. Важность Национального плана засухи	23
2.7. Слабые стороны и пробелы в национальном законодательстве / борьба с засухой. Предложения по улучшению.	25
Раздел 3: Ответственность за засуху–вовлеченные национальные учреждения	25
3.1. Роль учреждений, участвующих в мониторинге засухи и в борьбе с ними	26
3.2. Ответные меры и действии	27
3.3. Заинтересованные стороны	27
3.4. Механизмы участия заинтересованных сторон	28
3.5 Информирование общественности в случае засухи; Сообщение о засухе до, вовремя и после засухи	34
3.6. Слабые стороны и пробелы в информировании о засухе	35
Раздел 4: Процесс оценки засухи	35
4.1. Индексы засухи	35
4.2. Мониторинг и способы сбора данных о воздействии засухи	36
4.3. Прогнозирование	36
4.4. Система раннего предупреждения засухи (СРПЗ)	37
4.5. Оценка рисков засухи и уязвимость Социально-экономическая оценка последствий засухи (ВВП); Процесс оценки затрат на ущерб от засухи	39
4.6. Восстановление после засухи; Действия после засухи (технологические меры, субсидии, брифинги и т. д.)	40
4.7. Слабые стороны существующей оценки воздействия засухи. Предложения по улучшению	40
Раздел 5 Взгляд в будущее - разработка программ	41
5.1. Текущие исследования / научные программы, которые могут способствовать лучшему пониманию засухи.	41
5.2. Образовательные программы, которые могут способствовать лучшему пониманию засухи	42
5.3. Слабые стороны схемы программ борьбы с засухой	42
5.4. Национальные и региональные инициативы, предложенные для программы IDM (интегрированное управление засухой).	43
Список использованной литературы	45

Вместо введения: Краткий обзор ситуации в Узбекистане

Из пяти новых независимых государств Центральной Азии, возникших в результате распада Советского Союза в 1991 году, Узбекистан является крупнейшим по численности населения (35 миллионов человек в октябре 2021 года) и вторым по площади территории (447 000 квадратных километров).



Рисунок 1. Карта Республики Узбекистан

Более 85 процентов территории Узбекистана составляют пустыни или полупустыни. Приблизительно 47 процентов территории составляют луга и пастбища; еще 10 процентов - пашня, а 1 процент - многолетние культуры. Треть земли «не используется», а остальная часть используется для несельскохозяйственных нужд. Вода является основой интенсивного орошаемого земледелия, являющегося основой экономики Узбекистана, как и других республиках Центральной Азии.

Деградация земель вызывается геологическими, геоморфологическими и техногенными факторами. Земли Бухарской, Навоийской, Кашкадарьинской и Ферганской областей особо страдают от деградации почв. Водная эрозия сильно влияет на сельскохозяйственные угодья Сурхандарьинской, Ташкентской, Наманганской и Андижанской областей. За последние 15-20 лет произошла обширная деградация пастбищных угодий, в связи с нерациональным использованием пастбищ в животноводстве, отсутствием ухода за пастбищами и другой деятельностью человека.

Как отмечалось, Узбекистан расположен в засушливых и полузасушливых условиях, где засухи случаются часто. За последние два десятилетия Узбекистан пережил несколько экстремальных гидрологических засух, в результате которых погибло от 50% до 75% урожая в пострадавших от засухи районах (Характеристики засухи и борьба с ней в

Центральной Азии и Турции: Отчет ФАО по водным ресурсам. - 44. - Рим, Италия: ФАО, 2017 г.).

Засуха оказала значительное негативное влияние на жизнедеятельность населения и продовольственную безопасность и представляет серьезный риск для экономики страны. По имеющимся данным, во время засухи 2000-2001 гг. производство зерновых сократилось на 10%, хлопка - на 17%, риса - на 60%; Ущерб от засухи оценивается примерно в 130 миллионов долларов США (Всемирная оценка управления засухой и смягчения ее последствий для Центральной Азии и Кавказа. Фаза вторая. Управление засухой и смягчение ее последствий в стране, профиль и стратегия. – Ташкент, Узбекистан: Всемирный банк, 2006 г.).

Согласно опросам, абсолютное количество фермеров (94%) в Узбекистане испытало потрясения, связанные с засухой.

Международные обязательства Узбекистана, связанные с рисками засухи

Республика Узбекистан первой из государств Азиатского региона и СНГ ратифицировала Конвенцию Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБО ООН) и принимала активное участие на всех этапах ее подготовки. Узбекистан присоединился к этой Конвенции в 1995 году (Постановление Олий Мажлиса (Парламента) Республики Узбекистан № 125-I от 31.08.1995 г. «О ратификации Конвенции Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием в тех странах, которые испытывают серьезную засуху и/или опустынивание, особенно в Африке").

Главное управление гидрометеорологии (Узгидромет) при Кабинете Министров, было назначено Правительством в 1995 г. координационным агентством по реализации КБО ООН в Узбекистане.

В соответствии с политикой Правительства и во исполнение первоочередных обязательств, взятых на себя по Конвенции, в 1999 году в Республике Узбекистан была разработана Национальная программа действий по борьбе с опустыниванием (НПДО). НПДО предусматривает действия по трем приоритетным направлениям борьбы с деградацией земель:

- предотвратить или уменьшить масштабы деградации земель;
- восстановить частично осушенные земли; и
- рекультивация земель, затронутых опустыниванием.

Однако НПДО был недостаточен в плане политики и программного содержания. Процесс реализации НПДО получил определенные средства и техническую поддержку от Программы Организации Объединенных Наций по окружающей среде (ЮНЕП) для его подготовки, а также от Программы развития Организации Объединенных Наций (ПРООН) и правительства Финляндии для его реализации, в основном для целей организации семинаров по повышению осведомленности. Однако практическое осуществление мероприятий КБО ООН/НПДО сдерживалось отсутствием достаточных средств из бюджетных источников.

К 2016 году стало ясно, что Узгидромет в силу своих полномочий не может в полной мере выполнять свои обязательства по КБО ООН - НПДО. Уполномоченным органом по реализации конвенции должен быть орган, обладающий соответствующими ресурсами, опытом и представительством на местах, способный собирать и анализировать

информацию о сельскохозяйственных площадях и посевах, о социально-экономическом положении, способный обучать местное население, взаимодействовать с другими органами власти, ассоциациями, учебными заведениями и координировать действия не только на национальном, но и на субрегиональном и региональном уровнях. В то же время система раннего предупреждения должна быть частью общей деятельности по анализу рисков. Узгидромет может выполнять только некоторые из этих функций, в частности, по прогнозированию метеорологических процессов, но не имеет в полном объеме полномочий, ресурсов и опыта для выполнения других функций.

Некоторые действия, уже предпринятые правительством Узбекистана

В конце 2017 года был организован специальный обзор общего мнения о проблемах, связанных с засухой в Узбекистане. В ходе исследования были опрошены следующие группы заинтересованных сторон: фермеры, советы фермеров, ассоциации водопотребителей, сельские консультационные службы, национальные сельскохозяйственные банки и страховые компании, местные администрации, Министерство сельского и водного хозяйства, Министерство по чрезвычайным ситуациям, Узгидромет, исследовательские институты, сельскохозяйственные университеты и международные партнерские организации. По результатам опроса были определены ключевые меры политики в области снижения риска засухи в Узбекистане:

- необходимость повышения эффективности использования водных ресурсов путем очистки, ремонта и обслуживания оросительных и дренажных систем;
- внедрение засухоустойчивых сортов сельскохозяйственных культур;
- внедрение водосберегающих технологий орошения;
- помощь фермерам в выходе на новые рынки, включая обеспечение доступа к страхованию от рисков засухи.

В феврале 2019 года Президент Республики Узбекистан подписал специальное Постановление № ПП 4204 «О мерах по повышению эффективности работы по борьбе с опустыниванием и засухой в Республике Узбекистан». В этом постановлении было указано:

«В целях повышения эффективности работы по борьбе с опустыниванием, восстановления деградированных земель и обеспечения эффективного выполнения международных обязательств Республики Узбекистан, связанных с Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием, определить Государственному комитету Республики Узбекистан по лесному хозяйству следующие дополнительные функции:

- реализация мероприятий по предотвращению опустынивания, лесовосстановлению и защитному лесоразведению в стране;
- выполнение международных обязательств Республики Узбекистан по борьбе с опустыниванием и засухой;
- обеспечение эффективного взаимодействия с международными и региональными организациями по борьбе с опустыниванием и засухой;
- координация действий министерств, ведомств и органов местного самоуправления, участвующих в разработке и реализации программ и проектов по борьбе с опустыниванием и засухой в Республике Узбекистан;
- **выполнение функций Национального уполномоченного органа Республики Узбекистан, ответственного за выполнение требований Конвенции».**

В настоящее время подготовлен проект второй Национальной программы действий по борьбе с опустыниванием (НПД-2). Эта Программа, а также Национальная стратегия устойчивого развития являются основными стратегиями борьбы с опустыниванием. НПД-2 касается борьбы с опустыниванием, управления водными ресурсами и программы управления лесным хозяйством. Для борьбы с засухой и деградацией земель в Узбекистане предложены конкретные меры по улучшению мелиоративного состояния земель в рамках программы мелиорации, использование опыта и передовой практики по сбалансированному использованию земель в целях экологии и природопользования, внедрение новых инновационных ресурсов - сберегающие технологии в системе земле- и водопользования, привлечение инвестиций в практику устойчивого землепользования для обеспечения, развития, создания и поддержания устойчивых продовольственных систем.

Раздел 1: Общие сведения и определение засухи
1.1 Определение засухи

Глобальное потепление негативно сказывается на водоснабжении систем сельскохозяйственного производства. Во многих регионах мира, в том числе в Узбекистане, изменились регулярность и количество осадков, всё чаще происходят засухи, и из-за этого все острее ощущается нехватка воды и растёт конкуренция в сфере водных ресурсов. Узбекистан входит в число стран особо подверженных засухам и дефициту воды. В рейтинге стран, страдающих от водного стресса, опубликованном Институтом мировых ресурсов (World Resource Institute) –Узбекистан занял 25-е место.

Существуют следующие определения засухи. Согласно КБО ООН, «засуха является естественным явлением, возникающем, когда количество осадков значительно ниже нормальных зафиксированных уровней, что вызывает серьёзное нарушение гидрологического равновесия, неблагоприятно сказывающегося на продуктивности земельных ресурсов». (1994 г). Всемирная Метеорологическая Организация (1992) определила засуху как “длительный засушливый период в естественном климатическом цикле, который может произойти в любой точке мира”.

В специальном глобальном аналитическом докладе о засухе 2021 года подчеркивается, что хотя засуха представляет собой значительную угрозу для достижения целей программы «Преобразование нашего мира: Повестка дня в области устойчивого развития на период 2030 года и задач Сендейской рамочной программы по снижению риска бедствий на 2015-2030 годы, эту угрозу можно существенно уменьшить путем применения перспективных, упреждающих и новаторских подходов к управлению риском засухи. Опираясь на выводы, полученные в ходе тематических исследований по всему миру авторы отчёта утверждают, что, располагая современными знаниями о засухе и её опасности для общества, экономики и экосистем, должны лучше справляться с ней. Они призывают уделять больше внимания превентивным мерам: переходить от подходов, основанных на реагировании к опережающим действиям, позволяющим устранят первопричины засухи и социально-экологической уязвимости, а также избегать и сводить к минимуму риски. В отчете отмечается, что увеличение выбросов парниковых газов, а также уязвимость людей и экосистем, подверженных засухе, являются важными факторами развития риска засухи. Решение этих проблем имеет центральное значение для снижения риска засухи. Вместе с тем крайне важно обратить серьезное внимание на те виды человеческой деятельности, которые ведут к усилению и распространению последствий засухи.

Засуха зависит от множества естественных и антропогенных факторов и классифицируются с точки зрения конкретной деятельности по использованию водных и земельных ресурсов. Засуха может сильно различаться по интенсивности, продолжительности, степени тяжести и пространственному охвату, и местному воздействию на средства существования населения и среду обитания.

Таким образом, обзор руководств и публикаций КБО ООН (2015) показывает, что, несмотря на разнообразие подходов, определена следующая структура как способ понимания многочисленных определений засухи. Это основано на представлении о том, что дефицит осадков приводит к нехватке воды и последующему негативному влиянию на деятельность, группу или экологический процесс (White and Walcott 2009, Wilhite 2000).

1.2. Национальные подходы к мониторингу засухи в сельском хозяйстве (например, содержание влаги в почве, SPI, баланс поверхностных вод и т. д.)

Систематические наблюдения за характеристиками и различными параметрами климатической системы служат информационной основой для оценки уязвимости, воздействия и разработки мер предотвращения, смягчения и адаптации к рискам засухи и т.д.

В Узбекистане климатический мониторинг осуществляет Узгидромет, который имеет сеть метеорологических, гидрологических, агрометеорологических наблюдений, а также наблюдений за состоянием и качеством атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы. Приоритетными направлениями деятельности Узгидромета в рамках климатического обслуживания являются следующие:

- сбор данных, характеризующих климатическую систему, управление этими данными, мониторинг и оценка изменения климата;
- совершенствование способов предоставления информации и повышение качества климатического обслуживания;
- оценка уязвимости окружающей среды к климатическим изменениям, и разработка различных социально-экономических программ в контексте мер адаптации к изменению климата;
- оценка изменения климата на долгосрочную перспективу в условиях увеличения антропогенных нагрузок.

Узгидромет располагает следующей сетью наблюдений, методами и инструментами для прогноза, обмена и распространения информации.

Наземная наблюдательная сеть включает 130 гидрологических постов; 79 метеорологических станций на ежедневной и десятидневной основе; агрометеорологические наблюдения ведутся на 61 станции и 30 постах; наблюдения за состоянием снежного покрова проводятся на 12 наземных пунктах и 138 аэровизуальных. В Глобальную сеть ВМО включены 21 станции, 6 станций имеет более 100-летний ряд наблюдений.

Гидрологические наблюдения проводятся на реках, озерах и водохранилищах. *На реках* ведутся наблюдения за уровнем, расходом и температурой воды, наносами, состоянием водного объекта, стихийными гидрологическими явлениями, испарением с водной поверхности (10 пунктов наблюдений). Периодичность наблюдений за уровнем воды – 2 раза в сутки, при наличии самописца уровня воды – ежечасно; за состоянием водного объекта и температурой – 2 раза в сутки; за наносами – 3-4 раза в месяц.

Тем не менее, наблюдательная гидрологическая сеть нуждается в расширении и модернизации с целью получения более качественных гидрологических прогнозов и оценки водных ресурсов в зонах формирования речного стока, как на территории Узбекистана, так и на территории сопредельных государств.

Агрометеорологические наблюдения проводятся 1 раз в 2 дня по следующим параметрам:

- температура и влажность почвы на сельскохозяйственных полях на глубине кущения и в пахотном слое;
- состояние почвы и снежного покрова в зимний период: глубина промерзания и оттаивания;
- наблюдения за фазами развития сельскохозяйственных культур;
- оценка элементов продуктивности и структура урожая сельхоз культур;
- обследование зимующих сельскохозяйственных культур;
- наблюдения за повреждением посевов, не благоприятными метеорологическими явлениями, сельскохозяйственными вредителями и болезнями;
- наблюдения за проведением полевых работ;
- общая и количественная оценка состояния сельскохозяйственных культур.

По результатам агрометеорологических наблюдений:

- оценивается влияние погоды на развитие и состояние посевов, пастбищ, вредителей и болезней;
- даются рекомендации по проведению сельскохозяйственных работ;
- составляются различные виды агрометеорологических обзоров с количественной оценкой фактического состояния основных сельскохозяйственных культур и прогнозом их развития на ближайший период в зависимости от погодных условий и состояния водных ресурсов.

Дистанционное зондирование. Узгидромет осуществляет прием и обработку спутниковой информации с американских спутников Земли типа NOAA и геостационарных спутников Земли Европейского космического агентства (Meteosat-7, Meteosat-9), китайских спутников Feng Yun-2C и FengYun-2D (систему приема и обработки данных предоставила Китайская Метеорологическая Администрация). Комплекс работ с данными дистанционного зондирования включает в себя:

- круглосуточный прием, обработку и архивирование данных;
- анализ и прогнозирование синоптических процессов и связанных с ними погодных условий в регионе;
- составление прогноза перемещения и развития облачных образований;
- проведение мониторинга площадей заснеженности в горах Центральной Азии.

Приобретенное в рамках реализации Инвестиционной программы Республики Узбекистан на 2010 г. оборудование системы приема информации инструмента MODIS позволяет Узгидромету получать данные со спутников типа TERRA и AQUA. На основе данных MODIS проводятся:

- оперативная оценка состояния снежного покрова в зоне формирования стока рек Амударья и Сырдарья;

- мониторинг сельскохозяйственных угодий;
- оперативная оценка состояния и степени деградации сельскохозяйственных и пастбищных земель;
- оперативный мониторинг акватории Аральского моря, Айдар-Арнасайской системы озер, крупных водохранилищ, расположенных как на территории республики, так и за ее пределами.

По данным Узгидромета на равнинных территориях Узбекистана очень сильная засуха происходит каждые 10 лет, дефицит осадков свыше 20% наблюдается каждые пять лет. На многих низменных территориях метеорологическая засуха практически постоянна.

Анализ данных мониторинга атмосферной засухи за период 1961-2020 гг. по 34 метеорологическим станциям, расположенным в различных областях страны, показал, что наибольшее число дней с атмосферной засухой по Узбекистану наблюдается в Сурхандарьинской (м/ст. Термез - 65 дней), Навоийской (м/ст. Машикудук - 56 дней), Кашкадарьинской (м/ст. Мубарек - 55 дней) и Бухарской (м/ст. Джангельды -50 дней) областях, где также наблюдается большое количество дней в году с температурой воздуха выше 40°C. [1]

В последнее десятилетие наблюдается увеличение периодичности засухи в стране, она становится более частой в летний и осенний сезоны, особенно в низовьях реки Амударьи. В 80-х и 90-х годах прошлого столетия засуха наблюдалась в среднем два раза в десять лет. За период 2000-2012 гг. экстремальная метеорологическая засуха была зафиксирована 4 раза - в 2000, 2001, 2008 и 2011 гг. Суровая засуха 2000-2001 годов, которая стала особо опасной по масштабам распространения, воздействиям и последствиям для сельского и водного хозяйства и других секторов экономики, окружающей среды и сельского населения, мотивировала Правительство к принятию решений и мер реагирования, и последующего анализа и оценки воздействий и уязвимости к засухе.

По оценке Третьего Национального сообщения Республики Узбекистан по изменению климата [1], повышение среднегодовых температур воздуха в Узбекистане происходит на фоне высокой естественной изменчивости, которая обуславливает значительные межгодовые колебания. Наибольшие темпы потепления отмечаются на севере республики и в больших городах (0.30-0.43°C за 10 лет), наименьшие в горной зоне (0.10-0.14°C за 10 лет). В среднем по Узбекистану темпы потепления составили 0.27°C за 10 лет. Средние темпы *(*ΔT/10*лет)* повышения сезонных температур воздуха с 1950 по 2013 годы зимой составили 0,13°C, весной - 0,39°C, летом - 0,25°C, осенью - 0,31°C.

Ниже приводятся многолетние изменения годовых сумм осадков по областным центрам Узбекистана за период 1961-2020 гг.

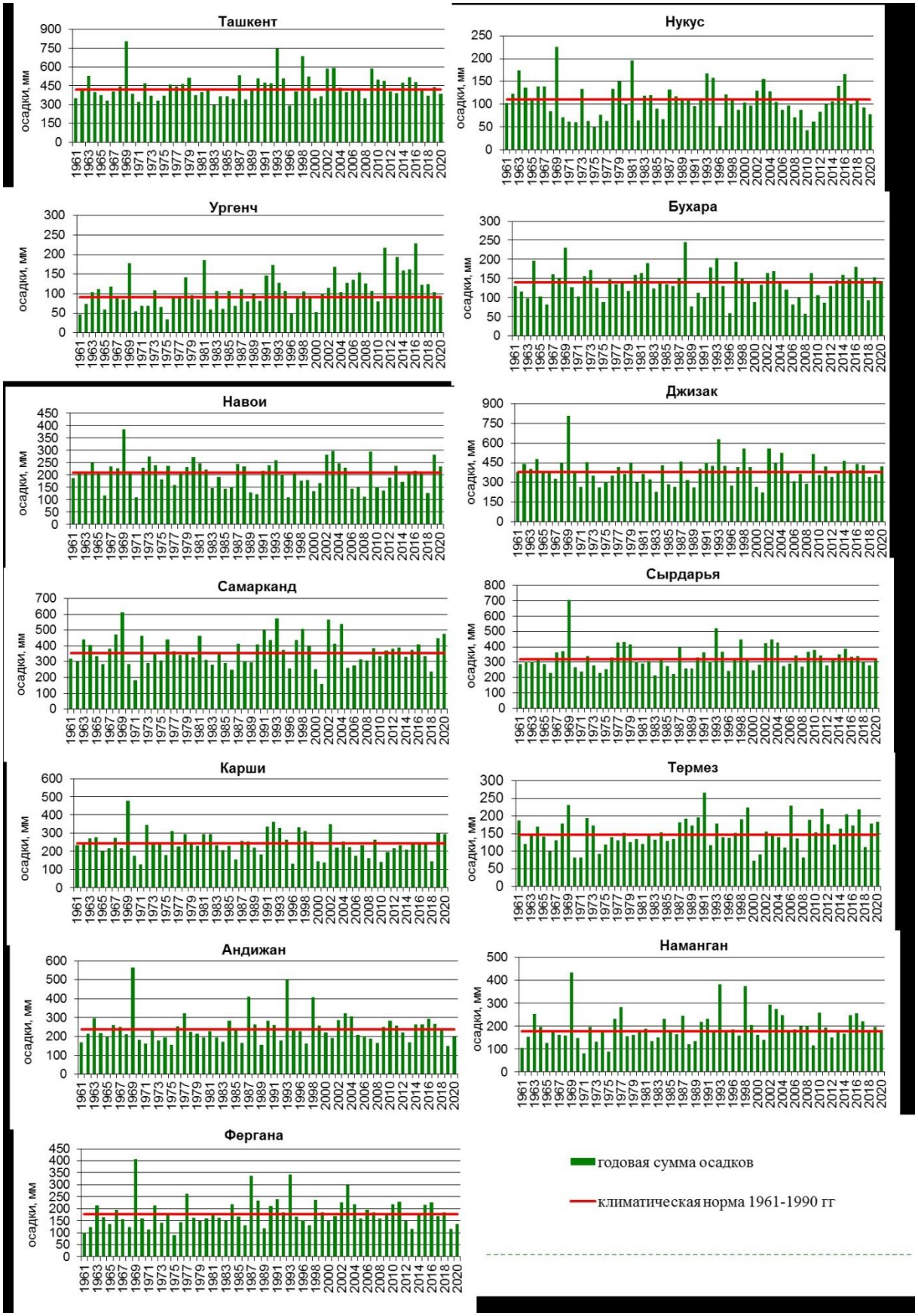


Рис. 2. Многолетние изменения годовых сумм осадков по областным центрам Узбекистана (https://hydromet.uz/ru/node/41)

Влияние на режим влажности воздуха в Узбекистане оказывают различные локальные антропогенные воздействия (сокращение/ усыхание Аральского моря, наличие ирригационных систем и орошаемых массивов, возникновение ирригационно-сбросовых озер). Наибольшее увеличение упругости водяного пара отмечено в предгорьях Гиссаро Алая (17%), где отмеченное увеличение почти в 2 раза превысило естественную изменчивость, в предгорьях Западного Тянь-Шаня и Ферганской долине увеличение упругости водяного пара также превысило естественную изменчивость. В Приаралье и низовьях Амударьи в среднем отмечено уменьшение ***относительной влажности*** воздуха на 11%, по остальной территории наблюдаются слабые тенденции к увеличению, а в последние 10-15 лет наметилась тенденция к уменьшению. Наибольшие изменения претерпел ***дефицит влажности*** воздуха за период 1950-1980 гг: зафиксировано увеличение на 28% в Приаралье и Хорезмской области, по остальной территории увеличение дефицита влажности составило 8-13%. Можно сделать вывод, что сокращение Аральского моря привело к сильной аридизации климата не только в Приаралье, но и в низовьях Амударьи [1].

Узбекистан как страна с переходной экономикой, находящаяся в силу географического положения в засушливом регионе, значительно уязвима к воздействиям изменения климата. Последствия изменения климата выражаются в повышение уязвимости экосистем, увеличении повторяемости опасных гидрометеорологических явлений, в том числе засух, таянии ледников, колебании речного стока. Климатические риски серьезно угрожают развитию сельского хозяйства, что выражается в потере урожайности сельскохозяйственных культур, особенно в засушливые годы. В условиях дальнейшей аридизации климата предполагается увеличение спроса на воду в результате развития промышленности и сельского хозяйства при сохранении высоких темпов роста населения. Наиболее серьезные последствия вызывают засухи, причиняющие огромные ущербы и представляющие угрозы для жизнедеятельности населения, безопасности и социально экономического развития страны

Сельское хозяйство является наиболее уязвимым сектором экономики Узбекистана в отношении засухи [1,3,13,17]. На долю сельскохозяйственного сектора приходится порядка 17% валового национального продукта (ВНП), более 30% занятости. Орошаемая пашня, наиболее ценная и многофункциональная категория земель и главное средство сельскохозяйственного производства, составляет 4,1 млн. га и 0,745 млн. га приходится на богару. Свыше 21,6 млн. га (85% общей площади сельхозугодий) занимают низко продуктивные пастбища, сосредоточенные в пустынной и полупустынной зонах и весьма чувствительные к недостатку влаги [18,19]. Растениеводческая продукция почти полностью зависима от ирригации и свыше 95% посевной площади приходится на орошаемую пашню, причем 3,4 млн. га заняты под выращивание однолетних культур (зерновые, ячмень, пшеница, рис, кукуруза, хлопчатник, картофель, овощи) [18]. Хлопчатник и зерновые - наиболее важные сельскохозяйственные культуры в Узбекистане. В значительных объемах выращиваются фрукты, овощи и осуществляется производство молока, шелка и домашнего скота. Анализ последствий засухи 2000-2001 гг. (ПРООН, 2003) по Каракалпакстану и Хорезмской области показывает, что наиболее драматические снижения в сельскохозяйственном производстве происходили вследствие недостаточности планирования, прогнозирования и контроля над водными ресурсами на региональном, республиканском и местном уровнях, что привело к снижению водоподачи на 20-30% и 35- 80% соответственно, по сравнению с утвержденным лимитом на воду. Засуха 2000-2001гг. явилась катализатором процессов опустынивания и деградации окружающей среды, особенно в низовьях реки Амударьи. К концу 2001 г. практически полностью пересохли озерные системы озер и ветланды в северной части Каракалпакстана, площадью около 160 тыс. га. В результате исчезновения водно-

болотной среды обитания в Красную книгу Узбекистана в 2000-2001 гг. было занесено 46 видов. Уровень подземных вод в районах, охваченных засухой снизился до 10-15 метров, в результате большинство артезианских колодцев оказались бесполезными. Ухудшилось качество воды [3]. Фактически, засуха 2000-2001гг. формировалась постепенно, была необычной по причине дефицита осадков в сочетании с высокими уровнями испарения, вызванными жаркой погодой в течение нескольких лет. Уровни осадков достигли лишь 40-60% от нормы, что привело к чрезвычайному сокращению речного стока (на 35-40% от среднего уровня). Речной сток в низовье р. Амударьи был рекордно низким – Каракалпакстан получил лишь 20-30% от потребности воды в период вегетации 2000 года.

Гидрологические и социально-экономические эффекты засухи ощущались до конца 2003 года, в то время как осадки и сельскохозяйственное производство возвратились в норму в большинстве районов в 2002 г. (ВБ, 2005, ФАО, 2013). ожидаемые потери урожая основных сельскохозяйственных культур к 2050 году по оценкам ТНС, 2016 [1] из-за дефицита воды составят в среднем 35-50%. Потери урожая хлопчатника только за счет увеличения испарения будут варьировать от 4% (2030) до 10% (2050). Для озимой пшеницы, риса и других продовольственных культур потери урожай составят от 4% (2030) до 7-14% (2050). Для богарного земледелия в неблагоприятные по погодным условиям годы, урожай посевов будут снижаться до 50% и более. Из-за повышения температуры воздуха весенне-летняя вегетация всех видов растительности на пустынных пастбищах начнется на 5-10 дней раньше и увеличится суммарное испарение, что приведет к более быстрому снижению влагозапасов почвы и соответственно биомассы. Очевидно, что потепление климата, снижение производительности земли и рост населения будут усиливать угрозу продовольственной безопасности страны. К 2050 году комплекс негативных факторов может привести к дефициту сельскохозяйственной продукции на 10- 15% по сравнению с современным периодом. Рост населения, снижение плодородия земель и водных ресурсов в будущем дают основание ожидать обострение проблем в аграрном секторе в связи с изменением климата, а значит дестабилизацию продовольственной безопасности. [12,17].

Животноводство. Пастбищное животноводство сосредоточено в основном (81,4%) на пустынных пастбищах, продуктивность которых очень низкая (0,1-0,27 т/га). В неблагоприятные годы урожайность пастбищ снижается в 2-3 раза, при этом нагрузка на пастбища особенно увеличивается. Воздействие засухи на животноводческий сектор проявляется через изменения в продуктивности пастбищ, формировании запасов кормов, условиях выпаса и физическом состоянии животных. В периоды суровой засухи 2000-2001 гг. и 2011 г. чрезмерно стравленные пастбища вокруг сельских населенных пунктов и кишлаков были полностью лишены водоснабжения. В результате, заготовка кормовых трав сократилась более, чем на половину. В некоторых затронутых районах Каракалпакстана, засуха вынудила фермеров продать значительную часть своего стада или сельскохозяйственного оборудования [3,19,20]. Ожидаемое повышение температур воздуха в результате изменения климата будет усиливать тепловые нагрузки в летний период и увеличит продолжительность их действия, что вызовет снижение привесов, а с определенного уровня – даже потерю веса животными.

В настоящее время усилия Правительства направлены на дальнейшее развитие сельскохозяйственного сектора посредством дальнейшего углубления реформ и преобразований для решения проблем, связанных со смягчением деградации, засухи, улучшением мелиоративного состояния орошаемых земель, реконструкции инфраструктуры ирригации и дренажа, с особым вниманием на диверсификацию сельскохозяйственного производства (с переходом на засухоустойчивые и менее влагоемкие культуры, создание производственно-сбытовых цепочек), восстановление

пастбищ, лесов. В этой связи, встает вопрос об обновлении оценки уязвимости сельскохозяйственного производства с учетом последних изменений в секторе, с использованием новых методологий и подходов, опыта и анализа воздействий засухи 2018 года, с привлечением всех заинтересованных сторон и местного сообщества, и определением адресных мер смягчения и готовности к засухам.

Переход от подхода к засухе на основе принципа реагирования к упреждающему подходу открывает возможности для инвестирования средств в такие меры, как мониторинг засухи и создание систем раннего предупреждения засух (СРПЗ). Упреждающий подход на основе СРПЗ позволяет защищать экосистемы и общины от засухи, с тем чтобы временная нехватка имеющихся водных ресурсов не перерастала в гуманитарные или экологические катастрофы. Однако большинство существующих в настоящее время СРПЗ должны быть более эффективно увязаны с такой целью, как обеспечение упреждения засух и их мониторинг.

Если в рамках КБО ООН вкладываются средства в совершенствование систем СРПЗ, то соответствующие последствия проявляются на местном уровне и ощущаются отдельными затрагиваемыми пользователями ресурсов. К сожалению, последствия и процессы, отмечающиеся на системном уровне, во многих случаях не отслеживаются, и эта информация не передается эффективным образом директивным органам. Поэтому более совершенное использование систем мониторинга для диагностики потребностей и возможностей в отношении превентивных инвестиций в деятельность по упреждению засух в рамках КБО ООН имеет важнейшее значение. Эти системы должны лежать в основе всех иных аспектов деятельности по комплексному управлению засухой

В данном случае цель заключается в том, чтобы усовершенствовать национальные оценки риска и уязвимости, предоставить информационное обеспечение для процесса разработки политики смягчения последствий и финансовых мер реагирования и позволить лицам, принимающим решения, отслеживать эффективность своих инвестиций с течением времени.

Поэтому вполне возможно, что эффективно скоординированные коллективные усилия международного сообщества могли бы в самом ближайшем будущем существенно улучшить существующие системы мониторинга природных ресурсов и засухи. Использование этой возможности должно стать неотъемлемой частью более широких усилий, направленных на обеспечение инклюзивного «зеленого» экономического роста и восстановления и на то, чтобы никто не был забыт при достижении ЦУР.

Каждой стране необходимо разработать и использовать свои собственные системы мониторинга, показатели и индексы засухи. В соответствии с рекомендациями IDMP система мониторинга будет включать в себя следующие три уровня общих показателей и индексов:

a) уровень 1: простой показатель опасности засухи — ориентирован на климат/метеорологию;

b) уровень 2: простой показатель подверженности засухе — например, численность населения, подвергающегося засухе;

c) уровень 3: всеобъемлющий показатель уязвимости перед засухой — по всей вероятности, совокупность физических, социальных, экономических и экологических факторов, вносящих свой негативный вклад в увеличение уязвимости общин и экосистем перед засухой.

На основании вышеизложенного слабыми сторонами и пробелами в национальном мониторинге засухи являются:

Существует острая необходимость укрепления и расширения системы гидрометеорологического мониторинга и повышения качества долгосрочных гидрологических и метеорологических прогнозов, которые в свою очередь являются основными предпосылками для гибкого управления и смягчения последствий засухи.

Предоставление заблаговременной информации и расширение осведомленности и доступа стейкхолдеров и особенно уязвимых местных сообществ к технологиям и практикам УУЗР, позволит подготовиться и минимизировать воздействия будущей засухи и реализовать конкретные меры и действия. Это снизит возможные ущербы для населения, сельского хозяйства и экономики в целом.

Раздел 2: Материалы национального законодательства по борьбе с засухой
2.1. Зонтичные документы по борьбе с засухой.
2.2. Национальные планы ИУВР, Национальные планы действий (КБО ООН) - есть ли засуха?

В Республике Узбекистан отдельно принятого закона, национального плана интегрированного управления по борьбе с засухой не имеется.

В национальном плане Интегрированного управления водными ресурсами в Республике Узбекистан (2020), предусматривается система руководства и управления основанную на: учете всех возможных источников воды в стране; увязке межотраслевых интересов всех уровней в иерархии водопользования; гидрографическом управлении водой; широком вовлечении всех заинтересованных сторон и водопользователей в процесс руководства и рациональное использование воды; обеспечение стабильности водоснабжения ключевых вода потребителей (секторов экономики), а также ключевых районов биоразнообразия и природа- охранных территорий.

В Конвенции КБО для Узбекистана (1999) содержится всесторонний анализ причин опустынивания и выделяет приоритетные направления действий по борьбе с ним и деградацией земель при антропогенной нагрузке, а также предлагает научно обоснованные мероприятия по улучшению состояния пастбищ и сенокосов, снижению социально–экономических последствий опустынивания, смягчению влияния засухи при дефиците водных ресурсов.

Однако, Узбекистан подвержен влиянию изменения климата, что усугубляет и без того сложную ситуацию, характеризуемую низким уровнем осадков, засушливостью, резким колебанием погодных условий и неравномерным распределением ресурсов. Меры по адаптации к изменениям климата входят в комплекс превентивных/подготовительных/ответных мероприятий по борьбе с отрицательными последствиями климатических изменений. Такие меры нацелены не только на смягчение отрицательного воздействия, но и на максимальное использование существующих возможностей. Во всех центрально-азиатских странах, в том числе в Узбекистане приняты программы и разработаны законы в сфере охраны окружающей среды, которые более-менее охватывают вопросы борьбы с засухой.

Узбекистан входят в группу развивающихся стран, потребность его в таких ресурсах, как энергия, вода, а также раннее предупреждение возможных засух постоянно растет. Планы стратегического развития и экономического роста страны должны разрабатываться с

учетом вопросов охраны окружающей среды и планов по адаптации к изменению климата.
Проблемы засухи рассматриваются в нескольких различных документах, касающихся других экологических тем (Таблица 1и 2).

2.3. Этап подготовки плана борьбы с засухой.

Национальный план по борьбе с засухой в Узбекистане должен разрабатываться в соответствии с теоретической моделью плана интегрированного управления засухой, разработанной IDMP, которая базируется на 10-шаговом подходе [33] и рекомендациях Программных документов, принятых на Совещание высокого уровня по национальной политике в отношении засухи (HMNDP), которое проводилось в Женеве с 11 по 15 марта 2013 г. и служат методической основой, инструментами и подходами для разработки НПЗ:

- ❖ Программные документы - Декларация, Политический документ «Национальная политика по управлению засухой», и «Научный документ: наилучшие практики по национальной программе борьбы с засухой, которые были подготовлены и предложены в 2013 году Всемирной Метеорологической Организацией (ВМО), Конвенцией ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ООН), Продовольственной и сельскохозяйственной организацией ООН (ФАО) с целью оказания содействия странам в разработке практических и научных действий по готовности, адаптации и смягчению последствий засухи. Эти программные документы служат методическим руководством по разработке политики и Национального плана по засухе (НПЗ).
- ❖ КБО ООН определила одной из целей новой десятилетней стратегии – борьбу с засухой и подготовила ряд руководств по разработке плана действий (10-шаговый подход).
- ❖ Реализация региональной программы ИСЦАУЗР, как платформы для обмена знаниями, опытом и уроками, полученными странами-партнерами ЦАР и международными участниками программы (ФАО, ИКАРДА, ИВМИ, ИКБА и др.).

План по интегрированному управлению засухой в Узбекистане должен быть разработан в соответствии с национальным законодательством, политикой и стратегиями страны, а также с международными протоколами, соглашениями и руководящими положениями ВМО и КБО ООН [9,10], предусматриваемыми переход общества от традиционного подхода по принятию неотложных чрезвычайных мер реагирования на засуху к более активным (упреждающим) подходам на основе управления рисками. Он должен согласован с секторальными и природоохранными программами, стратегиями и планами, поддерживающими управление рисками стихийных бедствий и смягчение их воздействий.

В 2021 году при финансовой поддержке Конвенции ООН по борьбе с опустыниванием в рамках проекта «Региональные подходы по борьбе с песчаными и пыльными бурями и засухой в Центральной Азии», который был реализован Региональным экологически центром Центральной Азии (РЭЦЦА), которым была разработана «Региональная стратегия по управлению рисками засух и смягчению их последствий в Центральной Азии на 2021-2030 гг. борьбы с засухой

Разработка стратегии по борьбе с засухой в Узбекистане должен быть приведен в соответствии с этими целями.

2.4. Законы, постановления и рабочие программы в отношении засухи.

Национальный план по засухе тесно связан с рядом международных инструментов в области охраны окружающей среды и устойчивого развития, в том числе:

- Цели устойчивого развития;
- Парижское Соглашение;
- Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН);
- Конвенция Организации Объединенных Наций по борьбе с опустыниванием (КБОООН);
- Конвенция по сохранению мигрирующих видов диких животных (01.05.1998);
- Рамсарская конвенция о водно-болотных угодьях, имеющих международное значение главным образом в качестве места обитания водоплавающих птиц (30.08.2001).
- Венская конвенция об охране озонового слоя (18.05.1993г.);
- Монреальский протокол по веществам, разрушающим озоновый слой (18.05.1993г.) и его Лондонская (1998) и Копенгагенская (1998) поправки и др.

С момента обретения независимости Республика Узбекистан, как и другие страны Центральной Азии, испытывающие последствия Аральской катастрофы, является участником двусторонних и многосторонних соглашений и региональных инициатив в области совместного управления водно-энергетическими ресурсами и борьбе с опустыниванием, деградацией земель и засухой в Центральной Азии [21]. В 1993 г. для преодоления экологического кризиса и улучшения социально-экономического положения в бассейне Аральского моря главами государств Центральной Азии был создан *Международный фонд спасения Арала (МФСА),* который осуществляет свою деятельность на основании принятых межправительственных соглашений:

- Соглашение о совместных действиях по решению проблемы Аральского моря и Приаралья, экологическому оздоровлению и обеспечению социально-экономического развития Аральского региона (Кзыл-Орда, март 1993г.);
- Концепция Казахстана, Кыргызстана, Таджикистана, Туркменистана и Узбекистана по решению проблем Арала и Приаралья с учетом социально-экономического развития региона (основные положения, разработанные в 1991-1992гг.);
- Соглашение о статусе Международного фонда спасения Арала (МФСА) и его организаций (Ашгабат, апрель 1999г.);
- Положение о Международном фонде спасения Арала (МФСА), (Душанбе, июнь 2002)

За время существования МФСА главами государств Центральной Азии и правительствами стран был приняты Нукусская (1995), Алматинская (1997), Ашгабатская (1999) и другие декларации по проблемам Аральского моря, а также ряд стратегических решений, направленных на стабилизацию состояния окружающей среды, совершенствование методов управления водно-земельными ресурсами и мобилизацию финансовых ресурсов для реализации Программ конкретных действий ПБАМ-3-7 по улучшению экологической и социально-экономической обстановки в бассейне Аральского моря. В 2018 году на заседании глав государств-учредителей МФСА (август 2018) Президентом Узбекистана Шавкатом Мирзиѐевым были выдвинуты пять предложений по взаимодействию стран Центральной Азии в преодолении последствий Аральской катастрофы и предложено рассмотреть вопрос об объявлении Аральского региона зоной экологических инноваций и технологий. Отдельные международные и региональные соглашения, планы и конкретные результаты /задачи, напрямую связанные с Национальным планом засухи обобщены в таблице 1.

Таблица 1. Международные, региональные программы, инструменты, имеющие отношение к засухе

№ пп	Соглашения/ Программы	Цели	Специфические цели, /задачи связанные, с НПЗ
1	Цели Устойчивого развития (ЦУР)	Генеральная Ассамблея ООН в сентябре 2015 года приняла «Повестку дня в области устойчивого развития на период до 2030 года», в том числе 17 ЦУР и 169 целей ЦУР, призывающих страны, в том числе, защищать, восстанавливать и содействовать устойчивому использованию наземных экосистем, устойчивому управлению лесами, борьбе с опустыниванием, остановить и повернуть вспять деградацию земель и потерю биоразнообразия	Задача 15.3 ЦУР направлена на «борьбу с опустыниванием, восстановление деградированных земель и почвы, в том числе земли, затронутые опустыниванием, засухой и наводнениями, и стремиться к достижению деградация земель -нейтральный мир» к 2030 году. Требуется разработка Национального плана действий по засухе в соответствии с ЦУР 15.3. Он также будет соответствовать другим ЦУР - по продовольственной безопасности, окружающей среде, борьбе с бедностью и изменением климата.
2	Рамочная Конвенция Организации Объединенных Наций об изменении климата (РКИК ООН)	Цель РКИК ООН – «стабилизировать концентрации парникового газа в атмосфере на уровне, чтобы предотвратить опасное антропогенное вмешательство в климатическую систему»	Рамки РКИК ООН устанавливают необязательные ограничения на выбросы парниковых газов для отдельных стран и не содержат механизмов принуждения. Некоторые вмешательства направлены на смягчение последствий изменения климата, а также решение вопросов деградации земель, опустынивания и засухи. РКИК ООН напрямую взаимосвязано с потребностями и целевыми приоритетами НПЗ.
3	Конвенция ООН по борьбе с опустыниванием (КБО ОН)	КБО ООН является одной из трех глобальных экологических Рио Конвенций, принятых в 1992 году. КБО ООН предназначен для решения проблемы деградации земель и проблемы опустынивания и засухи в странах испытывающих серьезные засухи в засушливых и полузасушливых регионах мира, особенно в Африке.	На национальном уровне обязательства по КБО ООН реализуются через Национальную Программу действий (НПД, 1999), которая включает долгосрочные стратегии, поддерживаемые международным сотрудничеством и партнерские соглашения по борьбе с опустыниванием и смягчению последствий засухи, посредством эффективных действий на всех уровнях с целью содействия достижению устойчивого развития.
4	Конвенция ООН по биологическому разнообразию (КБР)	Как и две другие Рио Конвенции, КБР преследует три основные ***цели*** в отношении биологического разнообразия: сохранение биологического разнообразия; устойчивое использование его компонентов; справедливое и равноправное получение выгод, связанных с использованием генетических ресурсов.	Основные приоритеты по наращиванию потенциала КБР, общие для трех Рио Конвенций, и включают целевую деятельность по преодолению опустынивания в низовьях реки Амударьи, исчезновения и деградации водных и околоводных сообществ, борьбу с деградацией среды, сохранению и поддержанию агро -биоразнообразия и услуг экосистем в затронутых опустыниванием и засухой ландшафтах.
5	Субрегиональная программа действий по борьбе с опустыниванием и засухой (СРПД) для Центрально азиатских стран	СРПД была разработана и одобрена на Конференции Сторон КБО ООН в Гаване в 2003г. с целью укрепления развития субрегионального сотрудничества стран Центральной Азии в области борьбы с опустыниванием, деградацией земель и засухи (ОДЗЗ)	В качестве приоритетных областей субрегионального сотрудничества в области ОДЗЗ выделены: (i) мониторинг и оценка процессов опустынивания, создание СРПЗ и смягчение последствий засух, улучшение водопользования в сельском хозяйстве, борьба с эрозией, засолением и заболачиванием; (ii) агролесоводство, управление лесными ресурсами и зонами водосбора; (iii) управление пастбищами; (iv) сохранение биоразнообразия и охрана природы, развитие эко-и этнотуризма; и (v) повышение экономического потенциала местных

			сообществ
6	Инициатива стран Центральной Азии по управлению земельными ресурсами (ИСЦАУЗР)	ИСЦАУЗР – многострановое и много донорское партнерство в рамках КБО ООН, созданное с целью реализации долгосрочной программы по восстановлению, поддержанию и улучшению продуктивных функций земель в странах Центральной Азии, при сохранении их экологических функций, что впоследствии должно привести к повышению экономического и социального благосостояния людей, зависящих от этих ресурсов	ИСЦАУЗР – долгосрочная Программа проектов и деятельности по укреплению и продвижению подходов и практики УУЗР и адаптации к засухе в пяти странах ЦА. Ключевым программным документом являются Национальные Рамочные Программы (НРП) для УУЗР ИСЦАУЗР. В рамках Фазы 1 в Узбекистане выполнены национальные и многострановые проекты, финансируемые за счет грантовых средств доноров (ГЭФ, АБР, ПРООН, ГМ, ГИЦ) – членов Стратегического Партнерского Соглашения ИСЦАУЗР, ИСЦАУЗР напрямую связана и поддерживает приоритеты и ожидаемые результаты НПЗ
7	Региональный проект «Комплексное управление природ ными ресурсами в подверженных засухе и засоленных сельскохозяйственных производственных ландшафтах Центральной Азии и Турции»	Вторая фаза Программы ИСЦАУЗР-2 стартовала в 2018г. Общей целью ИСЦАУЗР-2 является расширение масштабов комплексного управления природными ресурсами в подверженных засухе и засоленных с/х ландшафтах. Один из компонентов проекта нацелен на меры по борьбе с засухой, внедрение и распространение SMART практик на подверженных засухе территориях	Компонент ИСЦАУЗР-2 напрямую адресован борьбе с засухой посредством: (i) усовершенствования прогнозов засухи по бассейнам рек. (ii) оценки риска и уязвимости к засухам, (iii) разработки плана по интегрированному управлению водосбором (ICM), а также обеспечивает техническую поддержку агрометеорологических служб, развитие системы консультативного агрометеорологического обслуживания (при поддержке ВМО) и расширение SLM практик и демонстрацию засухоустойчивых и водосберегающих технологий.
8	Центрально Азиатская Многострановая программа ПРООН по управлению климатическими рисками в Центральной Азии	Программа нацелена на оказание помощи странам ЦА региона в адаптации к рискам засух, вызываемым существующими и прогнозируемыми климатическими изменениями (2011-2015 гг.)	В рамках этой Программы поддерживается и развивается потенциал Министерства чрезвычайных ситуаций Республики Узбекистан и прочих актуальных заинтересованных сторон. Основная задача проекта – стимулирование сокращения рисков возникновения стихийных бедствий, связанных с изменением климата, а также обеспечение интеграции управления климатическими рисками в разработку ключевых стратегий и планов в Республике Узбекистан
9	Региональная стратегия по управлению рисками засух и смягчению их последствий в Центральной Азии на 2021-2030 гг.	Региональная стратегия по управлению рисками засухи и смягчению её последствий в ЦА на 2021-2030 годы предлагает меры по повышению устойчивости экосистем и общества к засухам и периодам нехватки воды путем перехода от реактивного к про активный подход и региональной интеграции. Региональная стратегия призвана помочь странам региона достичь долгосрочных целей социально-экономического, технического и институционального развития для эффективного и устойчивого управления засухой и другими неблагоприятными природными явлениями, особенно в отношении антропогенных факторов, способствующих опустыниванию, деградации земель и засухе.	Основными приоритетами Стратегии определены следующие направлении: 1. Создание потенциала для мониторинга оценки рисков и предотвращения засухи; 2. Смягчение последствий засухи, разработка планов по решению дефицита воды и распространение данных; 3. Наращивание потенциала и повышение осведомленности; и 4 Региональное сотрудничество

10	Проект «Зелёная Центральная Азия»	Проект охватывает шесть стран. Центральная Азия и Афганистан. Цель проекта –создание более широкого доступа к информации и содействие академическому сотрудничеству между шестью участвующими странами в течение следующих четырех лет.	«Зеленая Центральная Азия» будет вносить вклад в реализацию новой стратегии Евросоюза по ЦА. В рамках проекта предусмотрено • Предотвращение конфликтов и укрепление трансграничного сотрудничества по воздействию изменения климата в Центральной Азии; • Установление регионального политического диалога по вопросам угрозы безопасности окружающей среды и климата; • Развитие потенциала в сфере управления природоохранной деятельностью.

2.5. Связь с национальными программами и инструментами

2.5.1. Природоохранная политика

Приоритетом Республики Узбекистан в период проводимых экономических реформ является обеспечение надежных социальных гарантий и мер по социальной безопасности и защите окружающей среды. Стратегические рамки для гармоничного развития реформ и преобразований во всех секторах экономики обеспечивают Указы Президента и Постановления Кабинета Министров Республики Узбекистан, а также специальные законы, положения и нормы, регламентирующие их реализацию. Основные подходы и приоритеты по обеспечению охраны окружающей среды и природопользования и выполнению международных соглашений интегрированы в стратегии, национальные программы и секторальные планы действий.

Основополагающим законодательным актом, устанавливающим правовые, экономические и организационные основы сохранения природной среды и рационального использования ее ресурсов, является Закон «*Об охране природы*» (1992г). Параллельно был принят пакет законов, регламентирующих охрану, сохранение и использование природных ресурсов, с особым вниманием к наиболее уязвимым компонентам окружающей среды.

Для обеспечения жизненно важных интересов личности, общества и государства приняты законы Республики Узбекистан "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера" и "О гражданской защите", а также ряд Постановлений Кабинета Министров Республики Узбекистан. Конституцией и природоохранным законодательством Республики Узбекистан определены органы законодательной, государственной и исполнительной властей, а также предприятия и организации, которые несут ответственность за охрану окружающей среды и природопользование. Перечень национальных ответственных организаций, их статус и ответственность представлен в Таблице 3.

Государственные структуры высокого уровня законодательной и исполнительной власти – Олий Мажлис и Кабинет Министров, в рамках своих полномочий определяют механизм и осуществляют координацию и контроль исполнения действий соответствующих исполнительных агентств в области охраны, улучшения и поддержания окружающей среды, и выполнению международных обязательств по Рио Конвенциям; утверждают государственные программы и планы действий; разрабатывают и принимают законодательные акты республиканского значения, устанавливают порядок действия при возникновении ЧС и т.д.

2.5.2. Политика и деятельность по борьбе с засухой

Правительством страны осуществлены и осуществляются меры по реформированию экономики, связанной с развитием рыночных отношений и частной формы собственности на селе. За прошедшие десятилетия был принят целый ряд законодательных актов в поддержку развития реформ и преобразований в сельском и водном хозяйстве и улучшению использования водно-земельных ресурсов. В 2007 г. Указом Президента Республики Узбекистана был создан Республиканский Фонд мелиоративного улучшения орошаемых земель по областям Узбекистана, запущены и выполняются Программы мер и мероприятий по водосбережению. Достигнуты существенные результаты в улучшении эффективности землепользования, мелиорации орошаемых земель, реконструкции/модернизации инфраструктуры ирригации и дренажа и др.

Особую важность имеют Указы Президента Республики Узбекистан и Постановления Правительства, нацеленные на преодоление воздействий маловодья и стимулирование устойчивого управления землей, такие как Постановление Президента Республики Узбекистан № ПП-725 от 5.11.2007 г. «О мерах по оказанию поддержки фермерским хозяйствам, выращивающим с/х продукцию для государственных нужд на низкоурожайных землях», Указ Президента Республики Узбекистан от 20 октября 2008 г. «О мерах по оптимизации посевных площадей и увеличению производства продовольственных культур» и др.

С 2017 года начался новый этап развития страны по переходу на путь инновационного развития, направленного на коренное улучшение всех сфер жизни государства и общества. В стране принят целый ряд основополагающих указов и постановлений Президента Республики Узбекистан и Кабинета Министров РУз, принят Закон «О пастбищах» (2018), инициированы национальные программы, институциональные реформы и преобразования, нацеленные на обеспечение продовольственной безопасности и устойчивое развитие на долгосрочную перспективу.

В поддержку проводимых в стране экономических и институциональных реформ Постановлением Президента Республики Узбекистан принята Стратегия действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан в 2017- 2021 годах», которая явилась важнейшим программным документом на среднесрочную перспективу для всех отраслей экономики, в том числе в отношении политики борьбы с опустыниванием, деградацией земель и засухой

Под эгидой ООН создан (27 ноября 2018 г.) Многопартнерский трастовый фонд ООН по человеческой безопасности для региона Приаралья в Узбекистане. Создан специальный благотворительный фонд «Муйнак-2019» и другие механизмы стимулирования неотложных действий по преодолению последствий опустынивания, пыльных бурь, засухи в зоне экологической катастрофы.

Недавно принято Постановление Кабинета Министров РУз «О мерах по ускорению создания «зелёных покрытий» - защитных лесных насаждений на высыхающих территориях дна Аральского моря» (№ 132 от 15.02. 2019), которое предусматривал выделение **100 млрд. сум.** на которые в период 2019-2021 гг. созданы защитные лесные насаждения на площади свыше **1500 тыс. га** обсохшего морского дна.

Основные подходы и меры по борьбе с опустыниванием, деградацией земель и засухой интегрированы в ряд национальных программ, стратегий и проектов:

❖ Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан на 2017-2021 годы (2017);
❖ Узбекистан на пути к 2030: переход к ресурсоэффективной модели роста (2015);
❖ Программа действий по охране окружающей среды (НПДООС);
❖ Государственная программа по развитию ирригации, улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель и рациональному использованию водных ресурсов на периоды 2013– 2017, 2018-2019 годы;
❖ Концепция развития сельского хозяйства Республики Узбекистан до 2030 года;
❖ Национальная Стратегия и План Действий Республики Узбекистан по сохранению биоразнообразия на период 2016-2025 годы;
❖ Комплексная программа по смягчению последствий Аральской катастрофы, восстановлению и социально-экономическому развитию региона Приаралья на 2015-2018гг;

❖ Государственная программа по развитию региона Приаралья на 2017- 2021 годы;
❖ Программа комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 годы.

Отдельные национальные программы, стратегии и специфические цели/задачи, напрямую связанные с Национальным планом засухи, приведены в таблице 2.

В целом политика в области борьбы с засухой стала частью комплексной политики в области развития в стране, инструменты политики и нормативно-правовая база отражают вопросы регулирования деятельности по борьбе с опустыниванием, деградацией земель и засухой; приняты региональные соглашения по улучшению водообеспеченности, комплекс мер и действий по смягчению последствий засухи и др.

2.5.3. Мобилизация финансовых ресурсов

Политика правительства нацеливается на расширение инноваций, инвестиций и тиражирование/распространение технологий УУЗР с целью создания благоприятной среды; содействия развитию институциональных изменений; внедрения ресурсо- и водосбережения, передовых технологий УУЗР; смягчения засухи и адаптации к ней; расширения климатоустойчивого управления сельским хозяйством, улучшения водоснабжения и т.д. Инновационные и финансовые механизмы (ИФМ), являясь нетрадиционной формой финансирования, основываются на устойчивом генерировании средств и доходов самими бенефициарами проектов и программ. Основными инструментами в сфере ИФМ в республики являются применение фискальных стимулов в виде платежей за выбросы или сбросы загрязняющих веществ в воду, воздух или почву, платежей пользователей коммунальным службам, платежей за пользование природными ресурсами и.т.д. Многочисленные международные фонды, созданные, преимущественно, с целью противостояния новым вызовам, таким как изменение климата, продовольственная безопасность, природные риски и угрозы, могут играть ключевую роль в финансировании УУЗР в стране. В последние годы наблюдается рост роли корпоративного финансирования и спонсорства в области поддержки экологических проектов. В этой связи, координация, инициативы и объединение усилий, приоритизация и экономическая оценка мер смягчения и воздействий на уровне субрегионов и локальном уровне, и выбор наиболее эффективные и неотложные мер, является одним из серьезных вызовов для разработки и реализации плана по борьбе засухой.

В целом, несмотря на увеличение финансовых потоков в сфере УУЗР и улучшение мелиоративного состояния земель, потребности в финансовых ресурсах остаются высокими. Прослеживается рост осознания важности и готовности сельских сообществ, их осведомленности о выгодах и преимуществах инновационных механизмов финансирования средств, выделяемых Фондами и Агентствами по развитию для поддержки совместной деятельности в сфере УУЗР и борьбы с ОДЗЗ. Вместе с тем, подходы и механизмы планирования и стимулирования недостаточно гибки и не в полной мере исполняются, недостаточно внимания уделяется вопросам мобилизации ресурсов для восстановления и поддержания продуктивности богары, пастбищ и лесов, особенно в затронутых засухой и опустыниванием сельских районах. Принятие и реализация плана по управлению засухами, позволит скоординировать усилия всех заинтересованных лиц на мобилизацию финансовых и человеческих ресурсов для обеспечения климатоустойчивого управления, основываясь на инновационных подходах и технологиях, с целью повышения сельскохозяйственной продуктивности, продовольственной безопасности и поддержанию потоков услуг экосистем в условиях климатических вызовов.

Таблица 2. Законы, постановлении, национальные программы, стратегии и другие документы, имеющие отношение к засухе

№ пп	Программы/ Стратегии	Цели	Специфические цели, /задачи связанные, с НПЗ
1	Стратегия действий по 5 приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан *на 2017-2021 годы.*	Стратегия Действий заложила всеобъемлющую основу и мероприятий, включающих комплекс нормативно регулирующих, технических, агротехнических, институциональных и адаптационных мер и решений, и их интеграцию в сельское и водное хозяйство для смягчения рисков засухи и расширения УУЗР в различных агроландшафтах страны	Важным приоритетом Стратегии действий является «Модернизация и интенсивное развитие сельского хозяйства», включающее: (i) внедрение современных ресурса сберегающих агротехнологий, (ii) новых сортов культур, (iii) принятие системных мер по смягчению негативного воздействия глобального изменения климата и др. Это приоритетное направление Стратегии *напрямую связано с целевыми задачами НПЗ.*
2	Узбекистан на пути к *2030:* переход к ресурсоэффективной модели роста	В соответствии с ресурсосберегающей моделью роста *к 2030* году в области водного и аграрного сектора Узбекистан намерен: (i) укрепить адаптационную способность, по крайней мере на 40% в наиболее уязвимых районах; (ii) повысить эффективность использования воды и экономию воды до 25%; (iii) создать СРПЗ и управление рисками на всех уровнях; (iv) расширить площади лесовосстановления и агролесомелиорации и др.	Переход к ресурс эффективной модели роста на уровень 2030 является ключевым подходом и действием для достижения цели и ожидаемых результатов *НПЗ и предполагает тесную связь с мерами по смягчению последствий изменения климата и засухи*.
3	Концепция развития сельскохозяйственного комплекса Республики Узбекистан *до 2030 года*	Основные задачи: (i) стимулирование повышения доли продукции высокодоходных культур /пород; (ii) обеспечение доступа к крупным зарубежным рынкам сбыта; (iii) содействие притоку иностранных и внутренних инвестиций; (iv) модернизация и инновационное развитие; (v) создание современной инфраструктуры, включая водное хозяйство, транспорт, науку и образование; (vi) обеспечение доступа к финансовым и страховым инструментам, и др.	Концепция развития аграрного сектора определила ключевые приоритеты РУз по инновационному развитию и инвестициям на период до 2030 года. *Разработка Национального плана засухи будет соответствовать целевым задачам Концепции* в контексте обеспечения продовольственной безопасности, сохранения окружающей среды, средств существования населения и изменения климата, включая смягчение рисков засухи на долгосрочную перспективу.

4	Государственная программа развития ирригации и улучшения мелиоративного состояния орошаемых земель на *период 2018-2019 годы*»	Программа включает широкий комплекс мероприятий: (i) снижение площади средне и сильнозасоленных земель на 50,7 тыс.га; (ii) снижение площади с залегаем уровня грунтовых вод до 2 м на 137,2 тыс.га; (iii) поддержание мелиоративного состояния земель на 411,8 тыс.га; (iv) внедрение технологий водосбережения: капельное орошение (12500 га), мобильные гибкие поливные трубы (46650 га), полив по экранированным бороздам (26 600 га), (v) предотвращение ветровой эрозии орошаемых земель и занесения песками водохозяйственных объектов на площади 2 995 га.	Мероприятия Программы по развитию ирригации и улучшению мелиоративного состояния орошаемых земель способствуют смягчению засоления и деградации земель и снижению воздействий опустынивания и засухи по областям Узбекистана на период 2018-2019 гг. *Ожидаемые результаты и деятельность Программы в целом по стране способствуют выполнению общих целевых задач НПЗ.*
5	Программа действий по охране окружающей среды РУз. (НПДООС) *на 2013-2017 гг.*	НПДООС нацелена на реализацию мероприятий по следующим направлениям: (i) создание гарантированных и достойных условий среды обитания и экологической безопасности, (ii) экологизация отраслей экономики; (iii) предотвращение загрязнения окружающей среды отходами; (iv) развитие законодательства и нормативно-методической базы и (v) развитие регионального и международного сотрудничества.	*Программа охватывает общие и перекрестные меры и действия, тесно связанные с целевыми задачами НПЗ*, направленные на улучшение экологического состояния окружающей среды, включая снижение загрязнения природной среды, в т. ч. в зоне экологического бедствия —Приаралья. Кроме того, меры по улучшению плодородия почв, лесоразведению, внедрению малоотходных ресурсосберегающих технологий, и предупреждению трансграничного загрязнения природной среды.
6	Комплексная программа по смягчению последствий катастрофы, восстановлению и социально экономическому развитию региона Приаралья *на период 2015-2018 годы*	Программа предусматривает: Смягчающие меры, нацеленные (i) на создание благоприятных условий для воспроизводства и сохранения генофонда и здоровья населения, проживающего в зонах экологического риска; (ii) расширение занятости и формирование источников доходов для повышения уровня и качества жизни населения Приаралья, и (iii) восстановление экосистемы и биоразнообразия, сохранение и защиту животного и растительного мира.	При поддержке Исполнительного комитета МФСА и Благотворительного фонда защиты генофонда Приаралья на реализацию мероприятий Программы по предотвращению опустынивания, воспроизводство и сохранение генофонда на период 2015-2018 годы в регион Приаралья направлено 4,3 млрд. долл. *Эта Программа вносило значимый вклад в достижение ожидаемых результатов НПЗ*

7	Государственная программа развития региона Приаралья *на 2017-2021 годы*	Программа развития Приаралья нацелена на выполнение комплекса технических и институциональных интервенций, с привлечением внутренних и внешних инвестиций и кредитов МФИ, в том числе депозитов для борьбы с опустыниванием и управления водными и земельными ресурсами. Для реализации предусмотрено 8,4 трлн. сумов.	Мероприятия включают следующие интервенции: (i) *лесонасаждения на 20 тыс. га на осушенном дне Аральского моря - 31,6 млрд сум; (ii) реализацию программы адаптации к изменению климата - 64,2 млрд. сум; (iii) совершенствование управления водными ресурсами в Южном Каракалпакстане на площади 100 тыс. га.*
8	Программа комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации *на 2017-2021 гг*	Программа комплексного развития и модернизации систем питьевого водоснабжения и канализации на 2017-2021 гг., с созданием Фонда «Чистая вода».	Программа состоит из 36 инвестиционных проектов, реализуемых с привлечением кредитов международных финансовых институтов, которые нацелены на комплексное развитие и модернизацию систем питьевого водоснабжения и канализации на среднесрочную перспективу.
9	Рамочная программа ООН по оказанию содействия в целях развития (ЮНДАФ) на период с *2016 по 2020 годы»*	Программой предусматривается оказание содействия в повышении осведомленности и усилении национального потенциала для поддержки сельских общин в районах, подверженных стихийным бедствиям и др.	*Программа ЮНДАФ направлена на (i) применение упреждающих методов уменьшения рисков участившихся засушливых периодов, связанных с изменением климата и (ii) проведение дополнительной оценки факторов уязвимости, а также (iii) поощрение моделей развития, более устойчивых к изменениям климата, и (iv) осуществление мероприятий по адаптации к последствиям изменения климата и устранению его последствий.*

2.6. Важность Национального плана засухи

Возникновение засухи создает серьезные проблемы и воздействия для сельского и водного хозяйства и других секторов экономики, средств существования населения, продовольственной безопасности и среды обитания человека. Поэтому важность этого Национального плана по борьбе с засухой нельзя переоценить, поскольку он имеет потенциал для повышения готовности, а также способствует смягчению его воздействий для всех групп и секторов экономики на различных уровнях.

❖ **Повышение продуктивности сельского хозяйства и продовольственной безопасности**

Сельское хозяйство является наиболее уязвимым сектором экономики Узбекистана в отношении засухи. На долю сельскохозяйственного сектора приходится около 17,6% валового национального продукта (ВНП), около 27% занятости и до 22% дохода от экспорта. Цикличность в колебаниях стока рек и длительные периоды маловодья усложняют хозяйственное использование водоисточников для орошаемых земель, общей площадью 4.277 млн. га, особенно в низовьях реки Амударьи. Свыше 21,6 млн. га (85% общей площади сельхозугодий) занимают низко продуктивные пастбища, сосредоточенные в пустынной и полупустынной зонах и весьма чувствительные к недостатку воды. Поэтому сельскохозяйственная продуктивность и продовольственная безопасность весьма чувствительны и зависят от влагообеспеченности, наличия осадков и располагаемых водных ресурсов. Это означает, что Национальный план по засухе внесет значительный вклад в развитие современных методов прогноза засухи/маловодья, наращивание потенциала для внедрения инструментов планирования и адаптации инновационных подходов и технологий по сохранению воды и водосбережению для смягчения последствий засухи и улучшению производительности сельскохозяйственных систем и, следовательно, продовольственной безопасности.

❖ **Повышение устойчивого развития орошаемого и богарного земледелия**

Орошаемые пашня, наиболее ценная и многофункциональная категория земель и главное средство сельскохозяйственного производства, составляет 3.5 млн. га и только 0,745 млн.га приходится на богару. Орошаемое земледелие сосредоточено, преимущественно, в пустынной и полупустынной зонах на естественно не дренируемых землях, подверженных засолению, и страдающих от недостатка воды для орошения и промывки почв. Более 80% площади богары размещено в полу- и необеспеченной естественной влагой зонах, с количеством осадков 250-350 мм. В этих условиях, увеличение частоты и степени засухи представляет серьезную угрозу и риски для развития орошаемых и богарных агроэкосистем. Национальный план по засухе обеспечит последовательную оценку уязвимости и рисков для орошаемых и богарных районов, групп населения и местных сообществ и укрепление адаптационного потенциала заинтересованных сторон, с использованием международных подходов, инструментов и методов ДМ/ГИС картирования. Технические вмешательства по предотвращению засухи включают взаимосвязанные меры и действия, а именно защиту и адаптацию посевов, специальные технологии возделывания посевов, сбор дождевых вод, водные резервуары и др. НПЗ будет опираться на точные и своевременные оценки, учет и распространение метеорологических данных для инициирования опций по смягчению последствий и реагированию на чрезвычайные ситуации.

❖ **Укрепление сотрудничества и механизмов координации и мониторинга**

Эффективное управление водными ресурсами для районов, затронутых засухой, зависит от институциональной и правовой структуры, созданной для решения взаимосвязанных вопросов использования водных ресурсов и планирования засухи. Управление и распределение водных

ресурсов требует укрепления межсекторального сотрудничества и механизмов координации для планирования и достижения компромиссов между различными заинтересованными сторонами. НПЗ обеспечит создание специальной Рабочей группы по обеспечению готовности к засухам, подготовки и реализации информационно коммуникационной Программы/Стратегии по анализу и совместному использованию данных для оперативной оценки и принятию решений в области борьбы с засухой, а также укреплению межсекторального сотрудничества и институционального потенциала по вопросам реализации Плана.

❖ Планирование мер по смягчению последствий с учетом факторов риска

Управление водными ресурсами в условиях изменчивости климата неизбежно повлечет за собой корректировку лимитов на воду, исходя из прогнозируемых сценариев изменения климата и социально-экономического развития, обновления/ усовершенствования системы передачи и обмена данными, структуры потребления при различной степени рисков засухи и уровня опасности.

Целью планирования смягчения последствий является снижение риска с учетом факторов риска. Процесс планирования направлен на определение видов деятельности и учреждений, которые могут оказать содействие в предоставлении необходимых ресурсов для снижения уязвимости тех секторов/регионов/групп, которые наиболее подвержены риску. В настоящее время в стране реализуется ряд Программ и проектов, направленных на смягчение воздействия засух, и основная цель Плана должна состоять в проведении анализа реализованных мероприятий и рекомендаций по их эффективности**.**

Предлагаемые мероприятия по смягчению рисков включают разработку, выбор и внедрение наиболее эффективных мер и подходов по рациональному использованию водных ресурсов, водосбережению, а также внедрению засухоустойчивых культур и диверсификации сельскохозяйственного производства на подверженных риску засухи территориях. Особое внимание будет также уделено мерам и действиям по стимулированию устойчивого управления и сохранению лесных ресурсов и пастбищ. Расширение инноваций и мобилизация ресурсов являются неотъемлемой задачей.

❖ Обеспечение своевременного и эффективного реагирования на засуху в случае возникновения.

Эта деятельность объединяет мероприятия НПЗ по обеспечению своевременного и эффективного реагирования на засуху в случае ее возникновения. Это включает: создание Рабочей группы и разработку макета Плана действий в случае возникновения засухи, с тем, чтобы наиболее эффективно использовать ограниченные водные ресурсы и свести к минимуму негативные последствия для тех регионов/групп/секторов, которые будут испытывать наибольший дефицит воды. Ключевым элементом деятельности в этом направлении является разработка планов реагирования на засуху на субрегиональном уровне, для отдельных областей и территорий с учетом их уязвимости и доступности мер смягчения.

Первостепенная задача – провести анализ воздействия засухи 2021 года с оценкой ущерба. Это мероприятие может поддержать ФАО (проект ИСЦАУЗР), ПРООН и др. международные организации.

2.7. Слабые стороны и пробелы в национальном законодательстве / борьба с засухой. Предложения по улучшению.

В Республике Узбекистан отдельно принятого закона или национального плана, интегрированного управления засухой и по мерам борьбы с ними отсутствует. Проблемы

засухи рассматриваются в нескольких различных документах, касающихся других экологических тем.

В связи с этим в рамках проекта предлагается на основе анализа текущего состояния, проверить какие страновые программы и институты уже существуют, связанные с управлением засухой в Узбекистане, чтобы определить, кого нужно привлечь и / или распространить опрос, с целью организации семинара по планированию интегрированного управления засухой и разработки проекта Концепции по Национальные программы действий по борьбе с засухой

Раздел 3: Ответственность за засуху - вовлеченные национальные учреждения

Национальные приоритеты развития, включают аграрную и водохозяйственную политику, с устойчивыми механизмами координации и взаимодействия ответственных структур, и приоритетными мерами по борьбе с засухой и обеспечению готовности и согласованности действий стейкхолдеров. Регулярные государственные планы по развитию включают виды деятельности по предотвращению и смягчению негативных последствий засухи, по обеспечению стабильного спроса на воду общества и экономики.

3.1. Роль учреждений, участвующих в мониторинге засухи и в борьбе с ними

В настоящее время в Узбекистане существует достаточно развитая институциональная структура, позволяющая проводить мониторинг опасных явлений, принимать меры по предотвращению, либо смягчению их последствий.

Полномочия и обязательства по процессу управления рисками важны для обеспечения его продолжительной эффективности. Этот процесс требует сильной и устойчивой приверженности ответственных министерств и ведомств, а также тщательного и стратегического планирования для достижения приверженности на всех уровнях.

В стране создана (ПКМ РУз № 242 от 24.08.2011г.) и функционирует Государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях (ГСЧС), которая объединяет органы управления, силы и средства республиканских и местных органов власти, предприятий и организаций, в полномочия которых входит организация мер реагирования на чрезвычайные ситуации, в том числе связанные с метеоусловиями.

В систему входят следующие ведомства и министерства: Министерство по чрезвычайным ситуациям (МЧС), Центр гидрометеорологической службы (Узгидромет), Министерство здравоохранения (Минздрав), Министерство сельского хозяйства, Министерство водного хозяйства, Государственный комитет по экологии и др., функции и действия которых четко определены. Основой для деятельности ГСЧС служат оценки и прогнозы Узгидромета, которые в оперативном порядке поступают (МЧС). Полномочия и ответственность основных организационных структур представлены **в таблице 3.** ГСЧС состоит из территориальных и функциональных подсистем и имеет три уровня: республиканский, местный и объектовый. К чрезвычайным ситуациям в Узбекистане отнесены, в том числе:

- Угроза установления агрометеорологической засухи, вызывающей дефицит влаги в атмосфере и приводящей к нарушению водного баланса растений, их угнетению и гибели с возможным существенным материальным ущербом.

- Угроза прохождения суховея (сохранение в течение 5 дней и более при температуре воздуха +45°С и выше сильного ветра и влажности воздуха 30% и менее)

приводящего к значительному материальному ущербу при угнетении и гибели сельскохозяйственных посевов и представляющего угрозу здоровью людей.

- Угроза установления маловодья и дефицита водных ресурсов, способных привести к нарушению жизнедеятельности населения и значительному экономическому ущербу в сельскохозяйственной и отдельных отраслях экономики.

- Угроза установления сильной жары (превышение температуры воздуха от +40°С и выше в течение нескольких суток), приводящей к значительному экономическому ущербу при поражении сельскохозяйственных посевов и представляющей угрозу здоровью людей. В отдельных случаях представляет угрозу нормальному функционированию отдельных отраслей экономики.

В мандат ГСЧС входят следующие основные задачи:

- осуществление государственной политики, разработка и реализация

нормативно правовых актов в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время;

- прогнозирование возможных на территории республики чрезвычайных ситуаций, оценка их социально-экономических последствий;
- разработка и реализация целевых и комплексных научно-технических программ, направленных на предупреждение чрезвычайных ситуаций, обеспечение безопасности людей, снижение рисков, опасных технологий и производств, повышение организаций;
- обеспечение устойчивости функционирования отраслей экономики, других постоянной готовности органов управления, сил и средств, предназначенных для предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций;
- сбор, обработка, обмен и выдача информации в области защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций;
- подготовка населения, должностных лиц органов управления, сил и средств ГСЧС к действиям в чрезвычайных ситуациях.

3.2. Ответные меры и действия

Ответные меры по борьбе с засухой и опустыниванием в Узбекистане осуществляются в порядке реагирования и смягчения последствий изменения климата в контексте управления в кризисных ситуациях, и включают:

(i) оперативные меры по снижению лимитов воды в вегетационный период, соблюдению дисциплины водопользования, запрет культивации риса как наиболее водоемкой культуры, использование для ирригации воды из дренажных коллекторов, и (ii) смягчающие меры и действия по преодолению рисков и защите населения и территории в зоне Приаралья.

В кризисных ситуациях дополнительно создаются специальные комитеты по управлению засухой. Так, с целью смягчения последствий тяжелой засухи 2000-2001 годов был создан специальный Комитет по проблемам засухи в нижнем течении Амударьи под председательством первого заместителя Премьер-Министра Республики Узбекистан. Министерство исполняло роль координатора по осуществлению инициативных мер, предложенных Комитетом.

3.3. Заинтересованные стороны

Заинтересованные стороны могут быть разделены на две большие группы:

(i) государственные институты, которые принимают участие в планировании, управлении и мониторинге окружающей среды, и природа- пользовании в рамках их

государственной ответственности, и которые имеют влияние и/или полномочия принимать решения по мероприятиям, связанных с управлением и мониторингом засухи на местном, субрегиональном и национальном уровнях;

(ii) первичные заинтересованные стороны, которые прямо или косвенно испытывают влияние опустынивания, деградации земель и засухи, и которые могут быть бенефициариями мероприятий, проводимых соответствующими Соглашениями, программами и проектами (или различным образом будут участвовать в них).

Основными бенефициариями на национальном уровне являются малообеспеченные и обеспеченные сельскохозяйственные производители, женщины, местные сообщества и домохозяйства, сельхозрабочие, поставщики средств сельхозпроизводства, заготовительные организации, организации, финансирующие сельскохозяйственное производство, строительные организации, центральные и местные органы власти, и организации по питьевому водоснабжению, управлению водными, земельными и биологическими ресурсами, и окружающей средой.

На местном уровне водные ресурсы обеспечивают средства существования для большинства населения, чья безопасность, а также их средства к существованию, находятся под угрозой без адекватного и надежного орошения и водоснабжения в периоды и после засухи. Фактически, нет местных организаций, которые не несли бы какой-либо ответственности по обеспечению надежной поставки приемлемого качества воды для целей потребления и производства.

В стране накоплен положительный опыт по использованию подходов ФАО по смягчению риска засухи. В частности, для расширения осведомленности местных фермеров в Сырдарьинской и Кашкадарьинской областях (2002-2004) и Южном Каракалпакстане (2005-2009) в рамках проектов ФАО и ВБ [21] были созданы полевые школы фермеров.

Совет фермерских, дехканских хозяйств и владельцев приусадебных хозяйств проводит на постоянной основе разъяснительную работу среди фермеров. Он содействует распространению лучших практик землепользования, в том числе в условиях засухи, внедрению альтернативных источников энергии, а также инноваций и информационно коммуникационных технологий. Органы самоуправления граждан содействуют осуществлению контроля за санитарным и экологическим состоянием соответствующей территории, источников водоснабжения, жилищ, образовательных учреждений.

3.4. Механизмы участия заинтересованных сторон

Засухи и другие климатические вызовы и бедствия вызывают широкомасштабные социально-экономические и природоохранные воздействия и угрозы/ухудшение услуг экосистем. В этой связи, для разработки и выполнения Плана мероприятий будет вовлечено большое количество заинтересованных сторон - от целевых бенефициаров, местных сообществ до правительственных учреждений и неправительственных организаций, и частного сектора, а также исполнительные агентства ГЭФ и другие доноры, и международные партнеры.

Активное участие всех заинтересованных сторон обусловит:

- Эффективное партнерство между исполняющим агентством ответствен ними учреждениями и другими заинтересованными сторонами;

- Эффективное использование знаний, опыта и навыков всех участвующих сторон (ННО, местных органов власти, научных кругов и частного сектора) в разработке, реализации, мониторинге и оценке проектов и деятельности НПЗ;
- Повышение потенциала на местном и национальном уровне;
- Повышение статуса и полномочий таких уязвимых групп, как женщины и малообеспеченные слои сельского населения.
- Обеспечение того, чтобы никто из тех, кто потенциально может пострадать от засухи, не остался без внимания.

Широкое участие неправительственных организаций (АВП, сельские сходы граждан, общественные организации, Советы фермерских, дехканских хозяйств) в реализации НПЗ, проведении мониторинга и общественного надзора, будет обеспечивать обратную связь между правительством и общественностью, и повысит прозрачность и доступность результатов по выполнению Плана, особенно на местном уровне. Вклад гражданского общества будет заключаться, преимущественно по следующим аспектам: популяризация среди населения основных целей, задач и ожидаемых выгод от выполнения обязательств по Конвенции и в частности по НПЗ; проведение компаний для привлечения и улучшению понимания общественности к мерам, осуществляемым правительством для выполнения обязательств по Конвенции и реализации НПЗ; привлечение интеллектуальных и материальных ресурсов, включая ресурсы Программ малых грантов ГЭФ; реализация конкретных мероприятий НПЗ и пилотных проектов по борьбе с засухой на местном уровне и опустыниванием в Приаралье; изучение общественного мнения с целью корректировки/улучшения мер и действий НПЗ в процессе ее реализации; подготовка альтернативных национальных отчетов, обзоров и докладов по реализации Национального плана по борьбе с засухой.

Таблица 3. Ключевые организации, принимающие участие в мониторинге засухи и в борьбе с засухой

№ пп	Наименование министерств/ организаций	Роль учреждений, участвующих координации действий по предотвращению/преодолению последствий засух и в мониторинге засухи	Обязанности, касающиеся действий по борьбе с засухой
1.	Олий Мажлис (Парламент)	Закон «Об охране природы» (1992 год) предусматривает ответственность Олий Мажилиса за объявление территории как зоны чрезвычайной экологической ситуации, стихийных бедствий и экологических катастроф, демаркации правового режима этих зон и состояния подверженности чрезвычайной экологической ситуации.	Олий Мажлис (Парламент) РУз является высшим государственным органом, представляющим законодательную власть в Республике Узбекистан. Парламент определяет основные направления государственной политики, касающиеся охраны, улучшения и поддержания состояния окружающей среды; утверждает государственные экологические программы; разрабатывает и принимает законодательство.
2.	Министерство сельского хозяйства Р.Уз.	Осуществляет координацию разработки и осуществления мер по предотвращению, смягчению и ликвидации последствий засухи. В условиях засухи организует, разрабатывает и осуществляет комплекс неотложных мер по предупреждению и уменьшению катастрофических последствий засухи. Подотчетно Кабинету Министров.	Осуществляет управление сельским хозяйством страны, разрабатывает отраслевые и региональные программы развития сельского хозяйства. Разрабатывает программы по мелиоративному улучшению и освоению земель. Разрабатывает прогнозы вероятности возникновения опасных природных явлений. В структуре Министерства имеются научные подразделения: Научно-производственный Центр сельского хозяйства, ТашГАУ и др.
3	Агентство кадастра при Государственном налоговом комитете РУз	Осуществляет мониторинг состояния земельных ресурсов для выявления изменений, предупреждения и устранения последствий негативных процессов опустынивания и засухи. Проводит оценку изменения качественного состояния почв и естественных пастбищ сельскохозяйственного назначения. Входит в состав ГСЧС.	Агентства кадастра осуществляет следующие функции: разрабатывает и осуществляет комплекс мер, направленных на совершенствование организации землеустройства, использования и охраны земель, учета и оценки земельных ресурсов; ведет мониторинг состояния и использования земельных ресурсов; осуществляет геодезические и картографические работы. При агентстве кадастра существует научное подразделение –Институт почвоведения и агрохимии, который проводит исследования, направленные на охрану и повышение плодородия сельскохозяйственных почв.
4.	Министерство водного хозяйства	Установление особого режима работы водохозяйственных объектов. В условиях засухи обеспечивают изменение режима работы или дальнейшей эксплуатации	Осуществляет управление водным хозяйством страны, разрабатывает стратегии и механизм их реализации; разрабатывает отраслевые и региональные программы развития водного хозяйства; разрабатывает

	РУз	водохозяйственных объектов, осуществляет мониторинг гидрологического режима водохранилищ. Разрабатывает и осуществляет меры по предупреждению и уменьшению последствий засухи. Входит в состав ГСЧС.	баланс водных ресурсов, устанавливает лимиты водозаборов по источникам, бассейновым ирригационным системам, отраслям экономики, территориям; организует учет и контроль использования водных ресурсов, осуществляет мониторинг за мелиоративным состоянием орошаемых земель, определяет основные направления научно-исследовательских работ в области водного хозяйства, организует и координирует их выполнение. Научные подразделения: ТИИИМСХ, Институт УзГИП и др.
5	Министерство по чрезвычайным ситуациям РУз	Проведение мониторинга, предупреждение и ликвидация последствий ЧС природного и техногенного характера. При МЧС организована Служба инспектирования Государственной системы предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях и Республиканский многопрофильный центр быстрого реагирования (РМЦБР)	Основной оперативный и координирующий орган для предупреждения/ликвидации последствий засухи в рамках ГСЧС. Обеспечение органов управления ГСЧС и населения информацией о действиях во время засухи. Уполномочен проводить предварительную оценку ущерба и возможных экономических потерь. МЧС подключается к деятельности по ликвидации последствий только при сильных засухах, сопровождающихся человеческими жертвами.
6	Центр гидрометеорологической службы при КМ РУз	Мониторинг, прогнозирование, и контроль за опасными гидрометеорологическими явлениями (в том числе засухами). Обеспечение гидрометеорологической информацией МЧС, заинтересованных министерств и ведомств, Председателя Совета Министров Республики Каракалпакстан, хокимов областей, городов и районов, в том числе на основе использования Системы раннего предупреждения засухи. Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС: государственной службой наблюдения и контроля за стихийными гидрометеорологическими явлениями и состоянием окружающей природной среды.	Основными направлениями деятельности Узгидромета» являются: - проведение и совершенствование регулярных гидрометеорологических наблюдений, а также мониторинга загрязнения окружающей среды; - разработка методов получения, сбора и распространения гидрометеорологической и экологической информации; - специализированное онлайн-обслуживание сельского хозяйства и водного хозяйства, авиационного и экономического секторов; - предоставление правительству, министерствам, агентствам, населению гидрометеорологической информации, прогнозов и предупреждений; - управление государственным водным кадастром и Государственным фондом данных по состоянию окружающей среды; - ведение национальной гидрометеорологической и климатической базы данных; - мониторинг состояния объектов окружающей среды, водных ресурсов, ледников, снежного покрова; - оценка современного состояния и будущих изменений климата; - мониторинг состояния сельскохозяйственных культур и

			растительности на пастбищах; - управление Государственным фондом гидрометеорологической информации; - выполнение международных обязательств по Всемирной метеорологической организации (ВМО), Рамочной Конвенции об изменении климата, Конвенции по борьбе с опустыниванием и Гидрологической программе ЮНЕСКО; поддержка функционирования регионального гидрометеора- логического учебного центра ВМО. Научным подразделением Узгидромета является НИГМИ в функции которого входит проведение научных исследований (фундаментальных и прикладных) в области гидрометеорологии, изменения климата и экологии
7	Министерство финансов РУз.	Финансирование по распоряжению Кабинета Министров мероприятий по созданию материальных ресурсов для ликвидации и преодоления последствий чрезвычайных ситуаций.	Разрабатывает и осуществляет финансовую политику, обеспечивает рост национального дохода.
8	Министерство экономики и сокращения бедности РУз	Проводит рассмотрение адресных программ по защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций совместно с МЧС, Министерством финансов. Подготавливает предложений по ним для внесения в Кабинет Министров Республики Узбекистан. Готовит предложения в Кабинет Министров о накоплении в государственном резерве материальных ресурсов для осуществления мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций (в том числе засух).	Министерство экономики разрабатывает и осуществляет экономическую политику страны, разрабатывает программы, планы и стратегии развития страны. Занимается разработкой прогнозов социально-экономического развития, координирует инвестиционные проекты в отраслях экономики.
9	Государственный комитет по экологии и охране окружающей среды	Входит в состав ГСЧС. Руководство созданием и деятельностью функциональной подсистемы ГСЧС: контрольно-инспекционной службой по охране окружающей природной среды и экологической безопасности.	Основными задачами Госкомэкологии Республики Узбекистан являются осуществление государственного контроля и координация межведомственной деятельности в области охраны окружающей среды.

10	Государственный комитет РУз по лесному хозяйству	Осуществляет мониторинг за состоянием лесной растительности. Проводит расчет ущерба лесному хозяйству от засухи. Предоставляет информацию о состоянии лесов в засушливый период в вышестоящие органы. Осуществляет своевременное предупреждение о пожароопасной ситуации. Проводит восстановление пострадавших от засухи лесных площадей.	Комитет осуществляет государственное управление в сфере расширения площадей лесов путем их создания, восстановления, охраны, развития и повышения эффективности деятельности по их использованию.
11	Министерство высшего и среднего образования	Организация подготовки кадров специалистов в области предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.	Организация курсов при профильных ВУЗах по подготовке и переподготовке специалистов сельского хозяйства и фермеров по готовности к действиям в условиях засухи.
12	Министерство инновационного развития Республики Узбекистан	Внесение предложений по внедрению современных форм сельскохозяйственного производства, использованию имеющихся земельных, водных и иных природных ресурсов, направленных на обеспечение продовольственной безопасности страны.	Основными направлениями деятельности Министерства является организация процессов разработки инновационных идей, технологий, проведения научных исследований, направленных на развитие системы государственного и общественного управления; формирование механизмов продвижения и практического использования отечественных инновационных идей, разработок и технологий; разработка принципов и содействие внедрению технологий «зеленой экономики».
13	Министерство по развитию информационных технологий и коммуникаций РУз	Обеспечение коммуникационной инфраструктурой затронутых чрезвычайной ситуацией (засухой) территорий	Основными задачами и направлениями деятельности Министерства по развитию информационных технологий и коммуникаций Республики Узбекистан являются: обеспечение реализации единой государственной политики в области информационных технологий и коммуникаций; разработка и осуществление комплексных программ по внедрению и развитию национальной ИКС; создание межведомственных информационных систем; внедрение современных технологий защиты коммуникационных и информационных сетей, программных продуктов и ресурсов.

3.5 Информирование общественности в случае засухи; Сообщение о засухе до, вовремя и после засухи

До сих пор в Узбекистане борьба с засухой сводилась к применению дорогостоящих мер по управлению кризисными ситуациями, т. е. к **устранению последствий засухи, а не к внедрению экономических мер по смягчению рисков засухи,** которые все чаще озвучиваются сегодня.

Существует гипотеза, что климатические изменения будут приводить к более частой повторяемости засух в Узбекистане и усилению их интенсивности *(Sorg, A., Bolch, T., Stoffel, M., Solomina, O., &Beniston, M. (2012). Climate change impacts on glaciers and runoff in Tien Shan (Central Asia). NatureClimateChange, 2(10), 725)* и, следовательно, затраты на управление кризисными ситуациями будут только возрастать.

Если исходить из того, что управление рисками возникновения засухи, с социальной точки зрения, более оптимальный вариант действий, чем устранение ее последствий, то возникает вопрос: в чем заключаются проблемы, а также каковы возможности для перехода от управления (решения уже произошедших кризисных ситуаций) кризисными ситуациями к управлению рисками засухи в Узбекистане?

Готовность к засухе означает, что меры по смягчению рисков и институциональные действия проводятся до наступления засухи для эффективного устранения ее последствий и сведения к минимуму негативного воздействия засухи на население, экономику и окружающую среду.

3.6. Слабые стороны и пробелы в информировании о засухе

При Узгидромете, функционирует Национальный центр мониторинга засухи. Этому центру поручено обеспечивать раннее оповещение и предлагать меры по смягчению последствий засухи в условиях меняющегося климата. Министерство сельского и водного хозяйства (ныне разделенное на два ведомства) также является органом, имеющим отношение к данному вопросу, но респондентами вышеуказанного исследования отмечено, что министерство не учитывает прогнозирование засух при планировании сельскохозяйственных мероприятий и не информирует соответствующие организации о необходимости принятия мер по смягчению последствий засухи.

Следует отметить, что именно Министерство сельского хозяйства должно разрабатывать комплекс мер по смягчению рисков засухи совместно с местными властями и фермерами. Узгидромет неэффективен в области мониторинга, прогнозирования и своевременного предоставления информации о засухе местным администрациям и фермерам через средства массовой информации. В настоящее время такая связь неэффективна, так как она осуществляется через сложную систему административных каналов.

На основании вышеизложенного вытекает следующее выводы. Слабая координация и взаимодействие между ответственными организациями. Имеет место разрозненность мер и действий, направленных на предупреждение засухи, вследствие недостаточной координации и взаимодействия между местными сообществами и ответственными организациями; отсутствие скоординированного комплексного плана по адаптации сельского хозяйства к засухам и мерам смягчения. Недостаток руководящих документов, четких процедур и инструкций по раннему предупреждению засухи и передаче информации, и слабые инструменты системы поддержки решений, вместе с недостаточным институциональным потенциалом для планирования и совместного управления,

ограничивают возможности для реализации конкретных мер, инноваций и практик по адаптации и смягчению рисков засухи.

Раздел 4: Процесс оценки засухи

4.1. Индексы засухи.

Для оценки и мониторинга всех типов засухи (метеорологические, сельскохозяйственные и гидрологические и др.) разработаны и широко используются по всему миру различные **индексы засухи**.

Наиболее репрезентативными индексами засухи являются: индекс засухи Палмера (PDI), индекс влажности почвы (SMI), стандартизированный индекс осадков (SPI), индекс поверхностного водоснабжения (SWSI), индекс трех компонентных подходов (https://www.droughtmanagement.info/pillars/) и др. Каждый из этих индексов имеет свои сильные и слабые стороны, и поэтому каждая страна выбирает соответствующий индекс или комбинацию индексов, исходя из их приемлемости для конкретных гидрологических характеристик страны по погодным и водным ресурсам.

Засуха относится к числу природных явлений, она связана с более серьезной проблемой нехватки воды, в рамках которой действия человека могут определять такие факторы, как подверженность засухе и уязвимость перед ней. Благодаря совершенствованию процесса принятия и осуществления решений эти аспекты риска засухи могут быть легко предотвращены и устранены. Некоторые аспекты снижения риска засухи могут быть в большей степени подвержены изменению, чем другие более широкие риски изменения климата. Человеческие общества и лица, принимающие решения, имеют возможность сокращать, устранять и смягчать растущие риски и последствия засухи посредством эффективного осуществления политики в области засухи и развития партнерских отношений. Например, планирование действий по решению проблемы обеспечения нейтрального баланса деградации земель (НБДЗ) в затрагиваемых засухой регионах может повышать устойчивость к засухе. При наличии эффективных стратегий, процессов осуществления принятых решений и систем партнерских связей для снижения подверженности засухе и уязвимости перед ней не потребуются десятилетия

Решение 29/COP.13 о начале осуществления Инициативы по противодействию засухе и приводящаяся в ее рамках последующая работы по подготовке политики в области борьбы с засухой предусматривают пропаганду использования трехуровневого механизма комплексного управления засухой. Этот механизм направляет переход от подходов к засухе на основе принципа реагирования (с акцентом на реагирование на кризис) к упреждающему подходу, в котором особое внимание уделяется снижению (или устранению) риска засухи, например, путем использования устойчивых методов управления земельными и водными ресурсами. В частности, в решении 29/COP.13 Сторонам было предложено применять упреждающий подход к вопросу о принятии комплексных мер противодействия засухе в процессе разработки национальной политики противодействия засухе на основе трех ключевых элементов национальной политики противодействия засухе:

a) создание всеобъемлющих систем мониторинга засухи и раннего предупреждения;

b) завершение оценок уязвимости и воздействия по подверженым засухе секторам, группам населения и регионам;

c) принятие мер по обеспечению готовности к засухе и смягчению риска засухи

Национальная команда Узбекистана изучит процесс комплексного управления засухами сквозь эту призму

4. 2. Мониторинг и способы сбора данных о воздействии засухи

Систематические наблюдения за характеристиками и различными параметрами климатической системы служат информационной основой для оценки уязвимости, воздействия и разработки мер предотвращения, смягчения и адаптации к рискам засухи и т.д.

В Узбекистане климатический мониторинг осуществляет Узгидромет, который имеет развитую сеть метеорологических, гидрологических, агрометеорологических наблюдений, а также наблюдений за состоянием и качеством атмосферного воздуха, поверхностных вод и почвы.

4.3.Прогнозирование

Эффективность упреждающих мер и мер смягчения в период засухи напрямую зависит от долгосрочного прогноза температуры и осадков. Несмотря на предпринимаемые в мире усилия, эффективность и оправдываемость долгосрочных и сверхдолгосрочных прогнозов засух (год и более) невысока. Оправдываемость месячных и сезонных прогнозов аномалий температуры и осадков несколько выше, но также недостаточна для принятия эффективных и своевременных решений. Особые трудности при долгосрочном прогнозировании возникают в континентальных районах умеренных широт, где велика естественная изменчивость температуры и осадков, что характерно и для региона Центральной Азии. В засушливых районах отмечается повышенная повторяемость аномалий осадков ниже нормы, т. е. возникает проблема прогноза редких явлений.

В настоящее время в практике Узгидромета официальный метод долгосрочного прогноза – синоптический (подбор годов-аналогов). В качестве консультативных используют статистические методы прогноза на сезон, которые позволяют находить общие закономерности формирования погодных условий на длительные периоды времени. Анализ показывает, что лучшим инструментом прогнозирования водного стока являются математические модели процесса формирования стока. Разработанные в НИГМИ Узгидромета оригинальные математические модели формирования стока горных рек послужили основой для создания в Узгидромете автоматизированной информационной системы гидрологических прогнозов (АИСГП). АИСГП позволяет осуществлять составление долгосрочных прогнозов по основным составляющим бассейнов рек Сырдарьи и Амударьи и притоков в крупные водохранилища. Эта система реализует математическую модель формирования стока в бассейне горной реки посредством расчета компонентов стока (запасов снега, поступление воды за счет дождей) и их трансформации.

Реалистичность результатов моделирования позволяет использовать данную систему для оценки реакции водных ресурсов на возможное изменение климата, основываясь на климатических сценариях [1, 7, 30]. Гидрометеорологическая информация хранится на электронных и бумажных (таблицы, книги и журналы) носителях. Данные регулярно направляются представителям власти и руководителям крупных сельскохозяйственных предприятий, физическим лицам в виде прогнозов и обобщенной информации.

В целом действующая система передачи информации и прогнозов засухи и заблаговременного оповещения конечных пользователей недостаточно отработана. Фермеры и домохозяйства получают информацию от местных органов власти и средств

массовой информации (телевидение, радио) преимущественно в критические периоды. Местные власти не всегда располагают необходимыми пособиями и рекомендациями по предупреждению и смягчению последствий засухи.

Следует отметить, что имеет место недостаток технических ресурсов, инструментов управления и квалифицированных специалистов, особенно на областном и местном уровнях, и недостаточная осведомленность и осознание населением опасности и угрозы засухи, о методах и мерах по смягчению последствий засухи.

4.4. Система раннего предупреждения засухи (СРПЗ)

В Узгидромете разработана пилотная СРПЗ, которая является инструментом для оценки, мониторинга, предупреждения, оповещения и принятия решений в случае возникновения маловодья и засухи в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи. Раннее предупреждение включает в себя региональную историю засух, мониторинг текущей погоды, использование климатических прогнозов и возможное определение развития засухи, ее распространения и суровость. Задача СРПЗ состоит в том, чтобы заблаговременно обеспечить лиц, принимающих решения, и население информацией о возможной засухе. СРПЗ содержит четыре компонента:

- «Мониторинг и анализ данных» - развитие существующей системы мониторинга гидрометеорологических параметров, предупреждение опасных явлений.
- «Знания о риске» - определение природы и степени риска путем анализа потенциальных угроз и оценки уязвимости. Оценка риска включает технические характеристики угрозы, вероятность, ее территориальное распространение, интенсивность, а также оценку социальных, экономических и экологических последствий.
- «Распространение информации и коммуникации» - подготовка и предоставление информации о потенциальных воздействиях всем заинтересованным сторонам.
- «Потенциал реагирования» - содействие разработке и тестированию программ по обеспечению готовности к безопасному поведению сообщества и реализации возможных вариантов мер, направленных на сокращение ущерба.

Основой СРПЗ является Автоматизированная информационная система гидрологических прогнозов, разработанная в НИГМИ Узгидромета для оценки водных ресурсов на базе региональной математической модели формирования стока горных рек.

В рамках проекта ПРООН/Узгидромет «Управление климатическими рисками в Узбекистане» СРПЗ была апробирована на территории Кашкадарьинской области Узбекистана. По результатам исследований определены пробелы, потребности и нужды:

- увеличение заблаговременности сезонных гидрологических прогнозов с развития СРПЗ с использованием спутниковой информации и прогнозов температуры и осадков на месяц и сезон, выпускаемых Региональными климатическими центрами для НГМС;
- изучение потенциальных последствий засухи по территории в зависимости от ее глубины (с использованием моделей типа WEAP и др.) и выработка критериев для присвоения уровня опасности ожидаемой засухе;
- разработка и утверждение планов реагирования на ожидаемое сокращение водности в зависимости от глубины засухи в каждой области;
- разработка и распространение выходных продуктов (специальные обзоры и гидрометеорологические прогнозы по бассейнам/областям, адаптированные для

фермеров, включающих оценку водности, метеоусловий и рекомендации для режима орошения);
- организация системы обучения для пользователей водными ресурсами на различных уровнях, включая местные власти и фермеров.

Степень ожидаемого маловодья и засухи является критерием принятия определенных планов действий по смягчению последствий ожидаемой засухи. Достоверность прогностической информации должна быть достаточно высокой, поскольку в случае масштабных засух риску могут подвергаться большие территории страны, и кроме того, на основе этой информации власти смогут скорректировать стратегию управления имеющимися водными ресурсами, что потребует значительных затрат.

4.5. Оценка рисков засухи и уязвимость Социально-экономическая оценка последствий засухи (ВВП); Процесс оценки затрат на ущерб от засухи

Составной частью процесса управления рисками являются методы определения риска, анализ риска и оценки риска. В связи с этим, развитию подходов и методов к оценкам рисков наряду с прогнозными оценками влияния засух и маловодья в условиях изменения климата на социально-экономические сектора уделяется определенное внимание***, но опыта в этом пока недостаточно***.

Определенная работа по оценке риска засухи в Узбекистане как одного из климатических рисков была проделана в рамках реализации проекта ПРООН «Управление климатическими рисками в Узбекистане» для отдельных областей («Профиль климатических рисков Узбекистана», ПРООН, 2015г.)

Для анализа рисков, связанных с увеличением территорий, подверженных атмосферной засухе, можно выполнит полевые исследования, в частности по трем категориям использования земли – пахотные угодья, луга и пастбища, расположенных в различных агроклиматических зонах страны, и на основе его можно построит сравнительные карты распределения атмосферной засухи по Узбекистану за соответствующие годы (например, за 2005 и 2015 годы), и выделит зоны, наиболее подверженные воздействию атмосферной засухи.

Оценка динамики гидрологической засухи по бассейнам горных рек показала, что экстремальное маловодье возникает при дефиците осадков в январе-марте и повышенных температурах воздуха, что приводит к недостаточному снегонакоплению и вызывает дефицит стока в вегетационный период *гидрологической засухе*) для орошения земель на уровне областей.

По оценкам ИСЦАУЗР (2006) и других источников [19,22] значительная часть сельскохозяйственных угодий республики подвержена ряду разрушительных явлений и процессам, которые оказывают негативные воздействия на средства существования, благосостояние и здоровье населения, и среду обитания. Наиболее уязвимыми являются регионы экологического риска, где происходит наложение взаимоусиливающих природных и антропогенных факторов. Все вовлеченные стороны испытывают серьезные последствия опустынивания, деградации земель и засухи.

Выполненные оценки подтверждают, что негативные воздействия засухи, усугубляемые процессами опустынивания и деградации земель, проявляются повсеместно, но наиболее сильно подвержены и уязвимы агроэкосистемы и сельские жители в среднем и нижнем

течении рек Сырдарьи и Амударьи (Республика Каракалпакстан, Хорезм, Бухара, Сырдарья и др.) и в районах с наивысшей концентрацией населения (Ферганская долина)

Экономическое воздействие паспортов безопасности, созданных на Аралкуме, кажется, недостаточно исследовано в публикациях. INTAS и RFBR (2001) Предоставляют интересный обзор фактических экономических последствий с предварительной оценкой затрат. Оценка основана на многоотраслевом подходе, учитывающем как земельные, так и водные ресурсы, и может служить примером и исходным уровнем. Суммирования выявленных воздействий показала, что стоимость некоторых из этих прямых потерь была оценена для всего региона Аральского моря почти в 100 миллионов долларов США в год (59 миллионов долларов США для сельского хозяйства и 41 миллион долларов США для промышленности).

4.6. Восстановление после засухи; Действия после засухи (технологические меры, субсидии, брифинги и т. д.)

В Узбекистане разработан и действует финансовый механизм по смягчению последствий засух и других опасных природных явлений – страхование. В настоящее время единственная компания, специализирующаяся на страховании рисков в сельском хозяйстве, предоставляет сельхозпроизводителям доступные и отвечающие их потребностям страховые услуги (около 40 видов).

Основные виды сельскохозяйственного страхования включают: добровольное страхование с/х культур от пересева; добровольное страхование от недобора урожая; добровольное страхование садов и виноградников от недобора урожая; добровольное страхование сельско-хозяйственных животных и т.д.

Страховыми рисками являются повреждение или гибель сельскохозяйственных культур, животных и техники в результате засухи, гармселя (суховея), селя, наводнения, маловодья или безводья, града, ливней, бури, урагана, мороза, снега, заморозков, полегания посевов в результате продолжительных дождей, молнии, пожара, обвала, подъема уровня грунтовых вод и т.д.

На основе опыта агрострахования зарубежных стран, в практику страхования внедряется ряд новшеств. В частности, по страхованию недобора урожая предоставлены значительные льготы фермерским хозяйствам: за счет упрощения условий договора страхования увеличилось количество страховых рисков, по некоторым установлены страховые тарифы, которые дифференцированы по регионам, упрощена система рассмотрения страховых претензий, при отсутствии страховых случаев уменьшается страховой тариф.

4.7. Слабые стороны существующей оценки воздействия засухи. Предложения по улучшению.

Недостаточное техническое оснащение и потенциал ответственных институтов и специализированных служб в сфере мониторинга и оценки рисков засухи, моделирования климатических сценариев, передачи и распространения информации по раннему предупреждению и смягчению рисков засухи для сельскохозяйственных потребителей и местных сообществ. Как указано выше, в Узбекистане в связи с изменением климата ожидается увеличение повторяемости засухи. Поскольку засуха - это, прежде всего дефицит водных ресурсов, поэтому достоверный и своевременный прогноз водности рек и обеспечение доступа к информации для заинтересованных сторон и бенефициариев приобретает жизненную важность. Все целевые группы стейкхолдеров -министерства и

ведомства, ассоциации, местные сообщества заинтересованы в раннем прогнозе засухи и информации относительно рисков и проблем, с которыми они могут столкнуться в период засухи. Правительство, государственные, профессиональные и коммерческие организации должны быть в полной мере проинформированы для принятия соответствующих адекватных решений. Заблаговременное информирование населения снизит их уязвимость и риски засух, в результате своевременного принятия эффективных мер.

Раздел 5: Взгляд в будущее - разработка программ

В перспективе организация деятельности борьбы с засухой будет осуществляться в соответствии с «трехкомпонентным» подходом. Это проясняет взаимосвязь между различными направлениями успешной деятельности по борьбе с засухой в качестве общей цели, которая поддерживается тремя основными компонентами процесса реализации политики и осуществления, включая меры по смягчению последствий, обеспечению готовности и реагированию (компонент 3). Разработка этих мер должна основываться на оценке воздействия, уязвимости и рисков (компонент 2). Эти оценки должны, в свою очередь, опираться на информацию, получаемую от систем мониторинга соответствующих последствий подверженных воздействию общинах и экосистемах (компонент 1). Эта позволяет осуществлять работу в контексте целостного и комплексного подхода к борьбе засухами и снижению риска бедствий.

5.1. Текущие исследования / научные программы, которые могут способствовать лучшему пониманию засухи

Исследования должны включать информацию о ее последствиях для сельского хозяйства и экономическом влиянии на доходы, уровень бедности и продовольственную безопасность. Существуют существенные пробелы в знаниях о воздействии засухи и анализе затрат и издержек, а также мерах по ликвидации последствий засухи по сравнению с превентивными мерами по смягчению рисков засухи.

В этой связи предлагается:

5.1.1. Развитие исследований по методические и прогностические базы для прогноза засухи и маловодья, в том числе:

- Развитие прогнозов водного стока в зоне формирования с целью оценки степени маловодья на основе внедрения региональных моделей, описывающих процесс формирования стока и участием международных экспертов;
- Внедрение агрометеорологических оценок засухи на основе моделей урожая для прогнозирования возможного воздействия засухи на отдельные культуры;

5.1.2. Поддержка научных исследований, направленных на оценку рисков, уязвимости и разработку мер смягчения последствий засухи для различных секторов экономики, в том числе:

- Определение исследовательских, институциональных и правовых потребностей в области оценки рисков и разработки мер смягчения засухи/маловодья;
- Внедрение и использование глобальных климатических моделей для прогнозирования изменения температуры и осадков на долгосрочный период;
- Разработка/адаптация методики дистанционного мониторинга и прогноза урожайности основных сельскохозяйственных культур и пастбищной растительности;

- Исследования по адаптации и расширению внедрения вспомогательных индексов и индикаторов для оценки засухи с целью повышения эффективности и достоверности полученных результатов;
- Оценка влияния изменения климата на процессы опустынивания и засухи и т д.

5.2. Образовательные программы, которые могут способствовать лучшему пониманию засухи.

5.2.1. Для лучшего понимания засухи необходимо разработка и реализация образовательной программы по основным понятиям, связанным с проблемой засухи/маловодья, и передовому опыту для создания местного потенциала в целях обеспечения устойчивого осуществления борьбы с засухой.

5.2.2. Расширение участия гражданского общества и научного сообщества в осуществлении Национального плана, интегрированного управления засухами и мерам по борьбе с засухой.

5.2.3. Создание/развитие системы обмена знаниями, навыками и опытом по наилучшим практикам по интегрированному управлению засухами и мерам по борьбе с засухой.

5.2.4. Развитие подходов и методов для демонстрации и внедрения лучших практик, технологий, экологически приемлемых методов готовности, смягчения последствий и реагирования на засуху и т д.

5.3. Слабые стороны схемы программ борьбы с засухой

В национальной программе действий по борьбе с опустыниванием в Узбекистане, разработанной в 1999 году не учтены планы интегрированного управления засухами и меры по борьбе с засухой.

Низкие доходы местных сообществ в районах подверженных к засухе. Местное население имеет низкий уровень прибыли от основного вида деятельности и, как правило, не имеет альтернативных источников дохода, поэтому, недостаток воды при экстремальных засухах и финансовые трудности вынуждают фермеров к поиску путей выживания, которые зачастую приводят к ухудшению качества поверхностных и подземных вод, перевыпасу скота, обезлесению и другим негативным последствиям.

Низкий уровень знаний у местных сообществ и недостаток консультативной поддержки и службы распространения передового опыта. Недостаток знаний и информированности населения засушливых районов по практикам и мерам по адаптации и смягчению изменения климата, затрудняет их широкое участие в осуществлении программ по предупреждению и минимизации рисков засухи. Недостаток приемлемой консультационной и информационной поддержки и служб по распространению передового опыта и передачи технологий ограничивает внедрение экономически эффективных и безопасных технологий в практику землепользования и их тиражирование на устойчивой основе.

5.4. Национальные и региональные инициативы, предложенные для программы IDM (интегрированное управление засухой).

Для выполнения требований КБО ООН требуется институциональная реформа, а также активное сотрудничество Узбекистана на региональном уровне, которое должен выполнять

уполномоченный орган. Кроме этого, в области устранения причин опустынивания и засухи необходимо применение приоритетных мер:

- диверсификация сельскохозяйственных культур;
- выведение засухоустойчивых сортов и производство их семян, включая производство семян культур для диверсификации;
- повышение эффективности использования водных ресурсов в сельском хозяйстве;
- совершенствование деятельности служб по распространению опыта и консультативных служб;
- расширение линейки продуктов страхования рисков засухи, в частности, видов страхования на основе индексов погодных деривативов;
- совершенствование системы мониторинга и прогноза засух (сбор данных, моделирование гидрологических и экономических условий, открытый доступ к данным);
- усиление координации мер по устранению причин и последствий засухи и мер по смягчению рисков засухи.

ЛИТЕРАТУРА

1. Третье Национальное сообщение Республики Узбекистан по Рамочной Конвенции Изменения климата, Ташкент, 2016, 220 с.
2. Государственный кадастр зон повышенной природной опасности часть: зоны повышенной опасности гидрометеорологических явлений (Ежегодное издание) часть-I (2005-2015 гг.), Узгидромет, Ташкент
3. ВБ (2005). Засуха. Оценка управления и смягчения эффектов для стран Центральной Азии и Кавказа. Отчет №31998-ECA, Всемирный банк, 2005.
4. АБР (2009). TA 6479-REG: Addressing Climate Change in the Asia and Pacific Region-Building Climate Resilience in the Agriculture Sector- IFPRI Report. Manila, 2009
5. WMO (2011) Agricultural Drought Indices Proceedings of an Expert Meeting 2-4 June 2010, Murcia, Spain
6. Агальцева Н.А., Рахматова Н.И. Засуха в Узбекистане: проблемы, раннее предупреждение и смягчение последствий. Журнал «Экологический вестник» - Ташкент 2012. С.23-28.
7. Журнал Экологический вестник, № 9, 2012 8.
8. Стратегия действий по пяти приоритетным направлениям развития Республики Узбекистан в 2017-2021 годах (УП 4947 от 07.02.2017 и Приложение №1 к нему)
9. ИСЦАУЗР (2006). Национальная Рамочная Программа Республики Узбекистан, Ташкент, 2006, 148 с.
10. ИСЦАУЗР (2009). Дополнение к Национальной Рамочной Программе Республики Узбекистан, Ташкент, 2009,148 стр
11. В.Е Чуб (2007). Изменение климата и его влияние на гидрометеорологические процессы, сельское хозяйство и водные ресурсы Республики Узбекистан. Узгидромет, НИГМИ, Ташкент, 2007, с. 132
12. В.Е. Чуб, А.С. Меркушкин. Роль климатического обслуживания в смягчении последствий засухи в Узбекистане. Журнал «Экологический вестник» - Ташкент 2012. С.6-9.
13. В.Е Чуб (2001). Изменение климата и его влияние на потенциал природных ресурсов Республики Узбекистан. Узгидромет, НИГМИ, Ташкент, 2001, 252 с.
14. Многострановый проект ГЭФ/ПРООН/ГМ/ГИЦ по повышению потенциала для УУЗР, ИСЦАУЗР, ПРООН, Ташкент, 2012.
15. ПРООН (2003) Оценка воздействия засухи 2000-2001 гг. в Каракалпакстане и Хорезме.
16. ПРООН (2007) Вода – жизненно важный ресурс для будущего Узбекистана, Ташкент, 121 с.
17. Проект ГЭФ/ПРООН/ГМ/ГИЦ «Достижение стабильности экосистем на деградированных землях в Каракалпакстане и пустыне Кызылкум» ИСЦАУЗР, (2009)
18. АБР (2007) Стратегия повышения благосостояния населения Республики Узбекистан на 2008-2010гг., Ташкент, 141 с.
19. СРИД, МБ,2001 Узбекистан - Стратегическое Исследование Сектора Ирригации и Дренажа. Часть 1, Заключительный отчет. Стратегия базируется на Правительственных Постановлениях (398 и 357) и Национальной Программе Развития Ирригации на 2000-2005гг.
20. ПРООН (2006). Традиционные знания в области землепользования и водопользования. Проект «Мобилизация общин в Центральной Азии: внедрение устойчивого управления земельными ресурсами на уровне общин и наращивание потенциала местного населения» при поддержке Регионального Центра ПРООН в Братиславе и Программы Глобального Механизма КБО. Душанбе, 2006.
21. ПРООН (2010) Продовольственная безопасность в Узбекистане, Ташкент. 76

22. Национальная Программа действий по борьбе с опустыниванием в Республике Узбекистан – Ташкент, 2000 г.

23. Муминов Ф.А., Абдуллаев Х.И. Агроклиматические ресурсы Республики Узбекистан. – Ташкент: САНИГМИ, 1997, 178 с.

24. НСОП, 2005 Проект GEF/UNDP Национальная оценка потенциала по выполнению конвенций в области окружающей среды.

25. Закон Республики Узбекистан «Об экологическом контроле», 12.11.2013 г., № ЗРУ-363 // СЗ РУз, 2013 г., № 52, ст. 688

26. Руководящие указания по разработке национальной политики в области борьбы с засухой: Руководство к действию/Всемирная Метеорологическая Организация и Глобальное водное партнерство, 2014 г.

27. ICCD/cric(19)/4 Промежуточный доклад межправительственной рабочей группы по вопросу об эффективности политики и мер осуществления в контексте усилий по решению проблемы засухи в соответствии с КБОООН. Комитет по рассмотрению осуществления Конвенции Девятнадцатая сессия. Бонн, 15–19 марта 2021 года.

28. Отчет «Региональная стратегия по управлению рисками засух и смягчению их последствий в Центральной Азии на 2021-2030 гг». КБО ООН, РЭЦЦА. Алматы, 2021 г.