

**МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И СРЕДНЕГО СПЕЦИАЛЬНОГО  
ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН**

**ТАШКЕНТСКИЙ АВТОМОБИЛЬНО-ДОРОЖНЫЙ ИНСТИТУТ**

**КАФЕДРА «АВТОТРАКТОРНЫЕ ДВИГАТЕЛИ И ЭКОЛОГИЯ»**

## **РЕФЕРАТ**

на тему:

**«ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ  
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА»**

Выполнил:

З.Гаппаров - студент 1-го курса ТАДИ

Ю.Ш.Шадиметов - профессор кафедры

Ташкент – 2010 г.

## ЦЕНТРАЛЬНАЯ АЗИЯ: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

С наступлением XXI века человечество подверглось новым вызовам и угрозам глобального и регионального масштабов. Изменение климата является одной из наиболее сложных проблем нашего, только что начавшегося столетия. Ни одна страна, ни один регион не имеют иммунитета от этой проблемы. В одиночку ни одна страна не сможет успешно ответить на возникающие в связи с изменением климата взаимосвязанные вызовы и угрозы.

Глобальное потепление климата сопровождается изменением характера распределения осадков и учащением экстремальных погодных явлений, таких как засуха, наводнения, лесные пожары. При таком стечении обстоятельств миллионы людей в густонаселенных и прибрежных районах и островных государствах утратят свои дома в результате подъема уровня моря, в аридных зонах усилятся процессы опустынивания и засухи.

Как отмечается в обзоре «Развитие и изменение климата» Доклада о мировом развитии: «Бедное население в странах Африки, Азии и других регионах мира стоит перед угрозой трагических последствий возможной гибели урожаев, падения производительности сельскохозяйственного процесса и нарастающей проблемы голода, недоедания и болезней» (1).

Основная тяжесть последствий изменения климата ляжет на развивающиеся страны, которые прилагают усилия для преодоления бедности и ускорения экономического роста. Трудности возникают на пути к достижению Целей в области развития, сформулированных в Декларации тысячелетия: обеспечить безопасное и устойчивое будущее после 2015 года.

Средняя температура на Земле уже повысилась почти на 1<sup>0</sup>С с начала периода индустриализации. В четвертом докладе по изменению климата межправительственной группы по климатическим изменениям (МГКИ)-документе, подготовленном на базе консенсуса среди более чем 2000 ученых, представляющих все страны-члены ООН, говорится: «Потепление климатической системы является недвусмысленным и очевидным» (2).

Глобальные тенденции изменения климата характерны и региону Центральной Азии. В регионе, как и в глобальном масштабе, изменение климата выражается, прежде всего, в росте средней температуры воздуха, увеличении числа и интенсивности неблагоприятных метеорологических явлений, таких как особо жаркие дни, засухи, обильные осадки, резкие оттепели и заморозки, наводнения, сели, снежные лавины. Возрастающая изменчивость климата приводит к негативным последствиям для развития региона. Связанные с погодой и климатом стихийные бедствия становятся причиной сокращения продовольственных ресурсов, загрязнения экосистем, деградации почв, развития заболеваемости и других демографических и эколого-экономических проблем.

Для региона Центральной Азии особенно важным компонентом являются водные ресурсы, и происходящие изменения глобального климата могут привести к изменениям сложившегося веками баланса климат - водные ресурсы. В этих условиях особую актуальность приобретает оценка водных ресурсов, формирующихся в Центральноазиатском регионе и, в частности на территории Республики Узбекистан.

Центральноазиатская региональная экосистема является особенно уязвимой к возможным изменениям климата, особенно полупустыни и пустыни региона Центральной Азии, окаймленные с юго - востока и востока горными системами.

Это можно показать на примере Республики Узбекистан, расположенной в Центральной части Евразийского континента (рис 1.).



Рис. 1. Географическое положение Республики Узбекистан.

Узгидрометом при Кабинете министров Республики Узбекистан основные характеристики климата обобщены по данным наблюдений более 50 гидрометеорологических станций Узбекистана, среди которых станции Ташкент, Фергана, Самарканд имеют ряды наблюдений более 100 лет.

На территории Узбекистана выделяют пять природных экосистем:

- пустынные экосистемы равнин;

- предгорные полупустынные и степные экосистемы;
- речные и прибрежные экосистемы;
- экосистемы увлажненных территорий и дельт;
- горные экосистемы.

Наибольшую площадь, т.е. 70% территории республики, охватывают пустынные экосистемы, а песчаные пустыни – 27% площади равнинной части страны. Естественные пастбища занимают 50,1% от общей площади земель, орошаемые земли – 9,7%. Для всех типов орошаемых почв характерна высокая степень засоления и низкое содержание гумуса. Как видно уязвимость экосистем характеризуется пустынными и полупустынными территориями, весьма чувствительными к климатическим стрессам, связанным также с антропогенной этиологией, примером которой являются локальные климатические изменения в Приаралье.

Интенсивное потепление климата наблюдается по всему региону Центральной Азии. Оно прослеживается, как в холодном, так и в теплом полугодиях.

В настоящее время принято определение понятия изменение климата, которое включает как природные, так и антропогенные причины такого изменения.

Естественные изменения и колебания вызваны как внутренними вариациями. Так и внешними факторами.

Существует множество климатообразующих факторов, среди которых как наиболее существенные можно выделить факторы, представленные на рис. 2.

Исследование некоторых климатообразующих факторов было проведено использованием трехмерных моделей общей циркуляции океана и атмосферы (МОЦОА). Их результаты показывают, что потепление атмосферы в первой половине XX века (между 1910 и 1940 годами) происходило из-за колебания солнечной активности и в меньшей степени антропогенных факторов – парниковых газов и тропосферных сульфатных аэрозолей.

По оценкам МГЭИК в период после индустриальной эры концентрации основных антропогенных парниковых газов (двуокиси углерода ( $\text{CO}_2$ ), метана ( $\text{CH}_4$ ), закиси азота ( $\text{N}_2\text{O}$ ) и тропосферного озона ( $\text{O}_3$ ) в атмосфере достигли своих наивысших зарегистрированных уровней, в основном вследствие сжигания ископаемых видов топлива, аграрной деятельности и изменения в землепользовании.

Наглядным региональным индикатором изменения климата также является изменение повторяемости высоких и низких температур воздуха. Например, в Приаралье число дней с температурой выше  $40^{\circ}\text{C}$  увеличилось в 2 раза, по остальной территории Узбекистана – в среднем в полтора раза. Уменьшение числа дней с низкими температурами также фиксируется по всей территории республики.

Экосистемы, особенно водные ресурсы бассейна Аральского моря и их источники питания весьма чувствительны к климатическим стрессам. Основными факторами, влияющими на сток при потеплении, являются:

- сокращение снеготпасов;
- деградация оледенения с темпами 0,2%-1% в год;
- увеличение испарения в бассейнах рек.

Реки Центральноазиатского региона по разному реагируют на потепление, что объясняется различиями их типа питания. Это подтверждается результатами моделирования, которые указывают на устойчивое сокращение снеготпасов в бассейнах горных рек.

Оценка водных ресурсов с изменением климата на перспективу, проведенная в рамках подготовки Второго Национального Сообщения Республики Узбекистан и других стран Центральной Азии по изменению климата, а также на основе моделирования стока горных рек, показало, что:

- до 2030 года предполагается практически сохранение современных норм стока;
- с дальнейшим повышением температуры воздуха сток рек уменьшится;
- реки бассейна Амударьи и малые водотоки более чувствительны к потеплению климата;
- ожидается усиление изменчивости стока во всех бассейнах.

Оценка максимально глубокого маловодья на базе экстремальных климатических сценариев показывает, что вегетационный сток в бассейнах рек Амударьи и Сырдарьи может уменьшиться на 25-40%.

На фоне изменения климата в бассейне Аральского моря могут возникнуть следующие региональные проблемы:

- углубление Аральского кризиса в целом;
- развитие дефицита водных ресурсов и ухудшение качества воды;
- более ускоренная деградация оледенения и сокращение снеготпасов в горах;
- рост потребности растущего населения на воду и сектора экономики;
- общее сокращение водных ресурсов, увеличение частоты повторяемости засух, деградация орошаемых земель (засоление, эрозия почв, уменьшение их плодородия);
- возникновение демоэкологических проблем, ухудшение здоровья населения, экологическая миграция.

### **Общие выводы и рекомендации:**

Прежде всего, проблемы связанные с изменением климата, необходимо решать срочно.

Изменение климата представляет собой опасность для всех стран, но наиболее уязвимыми в данном случае, являются развивающиеся страны. Страны Центральной Азии также являются уязвимыми к изменению

климата. По имеющимся оценкам на их долю придется 75-80 процентов стоимости ущерба, причиняемого изменяющимся климатом. Потепление всего лишь на 2°C по сравнению с уровнем температур до индустриальной эпохи, что и ожидается в будущем, - может привести к ежегодному снижению ВВП стран Африки, Азии на 4-5 процентов.

Главный вывод заключается в том, что мы можем создать климатически разумный мир (ноосферу), если начнем действовать немедленно и сообща.

Действовать немедленно совершенно необходимо, иначе исчезнет сама возможность выбора, и издержки будут возрастать по мере того, как мир будет продолжать движение по высокоуглеродному пути развития с траекторией потепления, по большей части – необратимого.

Действовать сообща необходимо для снижения издержек и осуществления мер, направленных на адаптацию к изменению климата, так и на смягчение его последствий.

Вопросы адаптации к изменению климата являются важнейшим направлением деятельности, как в глобальном, так и региональном масштабе.

Для адаптации к изменению климата потребуется:

- адекватный процесс принятия решений – планирование на долгосрочную перспективу и рассмотрение целого ряда климатических и социально-экономических сценариев: снижение физических и финансовых рисков, связанных с изменчивыми и экстремальными погодными условиями;
- принятие безотлагательных мер по преобразованию энергетических систем, предусматривающих существенное повышение энергоэффективности, решительный переход к возобновляемой энергетике, широкое использование новейших технологий улавливания и хранения углерода;
- создание эффективного международного климатического режима, включающего в себя коэволюционное развитие экономики и экологии. Международный климатический режим должен будет также содействовать включению проблем адаптации в число задач развития;
- для достижения целей по борьбе с изменением климата и целей развития необходимо усилить привлечение и внедрение государственных и частных инвестиций на НИОКР, внедрение инновационных и информационно - коммуникационных технологий и экологических новаций.

Для Центрально-азиатского региона особо важное значение будут иметь:

- совершенствование планирования и управления водными и земельными ресурсами, как основных мер адаптации;
- совершенствование системы учета и управления качеством воды.

- улучшение гидроэкологического мониторинга;
- институциональное развитие в сфере водопользования и водопотребления;
- повышение знаний и навыков по устойчивому управлению водно-земельными ресурсами.

В условиях жаркого климата Центральной Азии важное место должно занять проведение комплекса профилактических мероприятий по сокращению сердечно-сосудистых заболеваний, с акцентированием особого внимания на усиление адаптационно – приспособительных механизмов организации человека с раннего возраста (3-7).

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о мировом развитии. Обзор. Развитие и изменение климата. Всемирный банк. Вашингтон. 2010 - с.5-7.
2. Чеб В.Е. Изменение климата и его влияние на гидромелиоративные процессы, агроклиматические и водные ресурсы Республики Узбекистан. «Voris-Nashriyot» - Ташкент - 2007. с.10
3. Изменение климата. Обобщенный доклад. Вклад рабочих групп I, II, III в подготовку третьего доклада МГЭИК/ Под ред. Т.Уотсона - Женева, 2003.
4. Спекторман Т.Ю., Петрова Е.В. Климатические сценарии для территории Узбекистана //Климатические сценарии, оценка воздействий изменения климата. - Бюллетень №6 - Ташкент:НИГМИ, 2007, с.14-21.
5. Особенности течения ИБС в условиях резкоконтинентального климата Ферганской долины Узбекистана.-Ташкент, Медицинские науки. С.10
6. Шадиметов Ю.В.Введение в социэкологию. Учебник для высших учебных заведений.ч.1.- Ташкент.: Укитувчи – 1992. – с.165.
7. Янбаева Х.И. Очерки кардиологии жаркого климата (Клинико-экологические аспекты) - Ташкент: Изд. Абу Али Ибн Сино, 2003, с.86.