



## СОСТОЯНИЕ ВОДНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ СОВРЕМЕННОМ ГЛОБАЛЬНОМ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА

**Акрамова Парвина Аминовна**

*Преподаватель Бухарского института управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.*

*[akramova2707@gmail.com](mailto:akramova2707@gmail.com)*

**Улмасов Сухроббек Хуршидович**

*студент Бухарского института управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства.*

*[suxrobbekolmasov@gamil.com](mailto:suxrobbekolmasov@gamil.com)*

**Азимова Гозал Адизовна**

*студент Бухарского института управления природными ресурсами национального исследовательского университета Ташкентского института инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*

*[azimovagozal23@gamil.com](mailto:azimovagozal23@gamil.com)*

**Аннотация.** *В публикации изучены общие вопросы влияния изменений глобального климата на гидросферу, отмечены сложности прогнозирования такого воздействия на водные ресурсы и недостаточная достоверность подобных прогнозов. Обосновано, что последствия изменения климата для водных ресурсов не порождают новых проблем, а лишь обостряют уже существующие. Постоянно растущие угрозы окружающей среде требуют большего количества информации о мировых водных ресурсах.*

**Ключевые слова:** *изменения климата, водные ресурсы, водное хозяйство, водопользование, гидрология, экология, глобальное состояние окружающей среды, парниковый эффект.*

**Введение.** Изменения глобального климата, с высокой (для климатологии) скоростью происходящие в последние полтора века, уже привели к значительным последствиям в природе. Последствия изменения климата, включая стихийные бедствия, загрязнение и деградацию окружающей среды, негативно влияют на здоровье многих людей во всем мире. При прогнозировании изменений климата на глобальном уровне существует некоторая неопределенность; хотя эта неопределенность значительно возрастает на региональном, национальном и местном уровнях, именно на национальном уровне необходимо принимать наиболее важные решения. Повышение температур и уменьшение атмосферных осадков может привести к сокращению водоснабжения и увеличению



спроса на воду; это может вызвать снижение качества воды в пресноводных водоемах и создать еще большие трудности в и так уже достаточно неустойчивом во многих странах балансе между спросом и предложением. Даже там, где возможно увеличение осадков, нет гарантии того, что они выпадут в то время года, когда их можно использовать; кроме того, возрастает вероятность наводнений. Любое увеличение уровня моря часто вызывает вторжение соленых вод в устья рек, на небольшие острова и в прибрежные водоносные пласты, а также затопление низкорасположенных прибрежных районов; это грозит серьезной опасностью для стран, расположенных на низинных территориях [1].

Постоянно растущие угрозы окружающей среде требуют большего количества информации о мировых водных ресурсах. Вода является одним из основных ресурсов на земле. Даже питьевая вода используется в бытовых целях для приготовления пищи, стирки, садоводства и уборки. В то же время она широко используется в операциях, промышленных процессах и сельском хозяйстве. Вода имеет экономическое значение. По сути, это единственное вещество, находящееся в твердом, жидком и газообразном состояниях. Возможно, Земля — единственная планета, на которой есть вода. Вода — это жидкость, которая обладает способностью растворять многие органические и неорганические вещества в больших количествах, чем другие. Она имеет самую высокую теплоту парообразования, чем другие жидкости. Для испарения даже большого количества тепла требуется энергия. Это связано с высокой теплоемкостью и наличием воды во всех частях земли, предотвращающей резкие перепады местной температуры. Глобальный климат определяется свойствами как воды, так и воздуха.

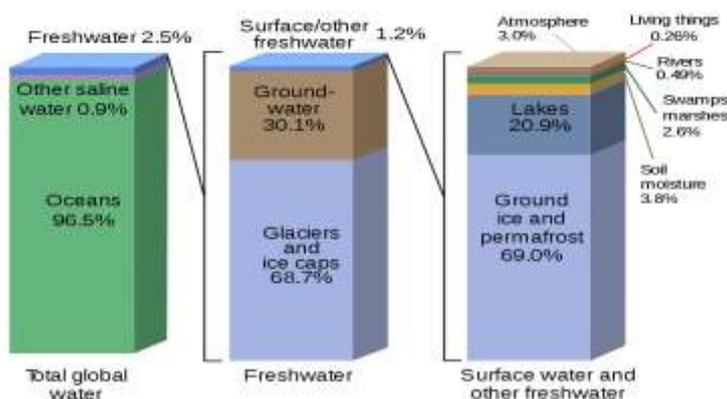
На Земле около 1,866 миллиарда кубических километров воды. Около 97% его находится в виде морей и океанов, содержащих соленую воду. Более 2% существует в виде ледяных щитов и ледников, а около 1% — в виде рассеянных рек, озер, грунтовых вод и водяного пара. Только 3% воды на Земле составляет пресная вода. Если посмотреть на дальнейшее распределение, то почти 66,7% только пресной воды находится в виде ледников. Около 30,1% доступно в виде подземных вод. Только 0,3% поверхностных вод находится непосредственно на поверхности Земли, остальные 0,9% доступны в виде водяного пара и почвенной воды. 0,3% поверхностных вод — это воды, которые текут подобно озерам, болотам и рекам. В качестве биологической воды ее очень мало. Если бы всю воду на поверхности земли объединить, то она была бы сферической, поэтому диаметр этого водяного шара был бы около 1385 км. Если учесть объем, то перед этой суммой земля будет очень маленькой сферой. Чтобы эффективно использовать водные ресурсы, необходимо знать, как они используются.

Известно, что водные ресурсы потребляются двумя путями: естественной и хозяйственной деятельностью человека, то есть под воздействием



антропогенных факторов Естественное потребление водных ресурсов происходит следующими путями: из русел рек, озер. В виде испарение с поверхности воды, транспирация от тел влаголюбивых дикорастущих растений и др. Вследствие человеческого фактора и промышленного развития водные ресурсы на земле резко сокращаются. В связи с этой проблемой перед наукой гидрологией встают следующие новые задачи, связанные с водными ресурсами и охраной окружающей среды:

### Where is Earth's Water?



1- Рисунок. Распределение мировой воды ([www.wikipediya.com](http://www.wikipediya.com))

- 1) экономия количества и охрана качества водных ресурсов;
- 2) изучить закономерности их изменения под влиянием природных и антропогенных факторов;
- 3) осуществляемая водохозяйственная деятельность включает мелиорацию, ирригацию, гидроэнергетику, распределение водных ресурсов по регионам и водные ресурсы.

Глобальные климатические изменения вызваны совместным действием различных причин, основная из которых – антропогенное повышение концентрации парниковых газов в атмосфере, и имеют ряд проявлений, из них главное – глобальное потепление, характеризующееся ростом средней глобальной приземной температуры (СГПТ). Этот рост неизбежно приводит к увеличению испарения в Мировом океане, который покрывает почти 71 % поверхности Земли, и в других поверхностных водных объектах, расположенных в местностях, где климат будет теплеть (таких заведомо значительное большинство). То же относится и к участкам суши. Доминирующая роль в этом процессе принадлежит океану. Если в настоящее время в атмосфере содержится примерно 13 тыс. км<sup>3</sup> воды (во всех трех фазах – газообразной, жидкой и твердой, в пересчете на жидкую фазу), то к концу века при увеличении СГПТ на 1,5–2<sup>0</sup>С прирост этого объема, как ожидается, может составить порядка 10–14 % [2].

Однако дело не только в поступлении в атмосферу водяного пара вследствие усиления испарения, но и в том, что при нагреве атмосфера может удерживать большее количество этого газа. Поэтому наивно



полагать, что осадки возрастут ровно на столько же, на сколько увеличится испарение. Глобальная характеристика – количество содержащейся в атмосфере воды – это только фон, на котором формируется такая величина, как объем осадков. Ее значение зависит и от другой глобальной характеристики – времени замещения воды в атмосфере, то есть длительности промежутка времени, в течение которого в атмосферу поступает столько воды, сколько в ней содержится [5]. Точнее, три эти величины – глобальное количество осадков (за год), время замещения атмосферной воды и ее объем – взаимосвязаны, но характер связи зависит от огромного количества факторов, в том числе региональных и локальных, определяющих движение воздушных масс.

Увеличение концентрации парниковых газов привело к усилению природного парникового эффекта и потеплению поверхности Земли. Если не принять никаких мер, температура будет повышаться на  $0,3^{\circ}\text{C}$  каждое десятилетие следующего столетия. Потепление, в свою очередь, приведет к таянию полярных льдов и повышению уровня мирового океана к 2030 г. в среднем на 20 см. В конце 21 века она увеличится до 65 см. Данные, полученные в результате измерений, свидетельствуют о том, что средняя температура воздуха с конца XIX века повысилась на  $0,6 \pm 0,2^{\circ}\text{C}$ . Эти наблюдения согласуются с прогнозами, сделанными на основе моделей, используемых при прогнозировании уровня потепления климата на сегодняшний день. В целом в качестве наиболее неблагоприятных последствий глобальных изменений климата в будущем можно отметить следующие:

- во многих тропических и субтропических районах наблюдается резкое снижение урожайности сельскохозяйственных культур;
- во многих районах умеренных широт наблюдается валовое снижение урожайности с определенными колебаниями, основной причиной этого является повышение среднегодовой температуры на несколько градусов;
- усиливается эрозия почвы;
- во многих маловодных регионах, особенно в субтропиках, количество воды на душу населения будет еще больше уменьшаться;
- снижается качество и количество водных ресурсов;
- масштабы и масштабы наводнений и засух;
- увеличивает ущерб умеренным и тропическим регионам Азии;
- увеличится ущерб от наводнений, оползней, лавин и наводнений;
- увеличивается риск лесных дождей;
- эрозия берегов и ущерб, наносимый прибрежным зданиям и инфраструктуре, увеличатся;
- повышение летней температуры увеличивает потребность в энергии, используемой для охлаждения воздуха;
- усиливает давление на государственные и частные страховые системы по оказанию помощи в случае наводнений и стихийных бедствий;



На изменение окружающей среды влияют долгосрочные изменения внешних условий, связанные с изменением климата, различными местными экзогенными природными процессами, погодными условиями и факторами, антропогенными факторами, плохим управлением государственной политикой, использованием природных ресурсов и охраной окружающей среды, отсутствием навыков у сотрудников в области природных ресурсов и охраны природы, отсутствием необходимой информации о природной среде и недостаточным вниманием государственных должностных лиц, принимающих управленческие решения, оказывается, экологические программы и их сотрудники в области природных ресурсов и охраны природы могут оказывать косвенное влияние на нестабильность и недостаточное финансирование[6].

К последствиям изменения климата в Узбекистане и соседних с ним регионах относятся, прежде всего, изменения агроклиматических и водных ресурсов. Изменения в них негативно отражаются на урожайности сельскохозяйственных культур и экологическом состоянии Аральского моря, особенно в Приаралье. На современном этапе развития водные ресурсы состоят из всех пресных и умеренно минерализованных, естественно или искусственно подслащенных, очищенных вод, используются в настоящее время во всех отраслях народного хозяйства и могут быть использованы в будущем.

Люди начали собирать и управлять водой с древних времен. В последние годы в результате негативных последствий глобального изменения климата в нашем регионе отмечаются случаи низкого годового количества осадков по сравнению с нормативными показателями. Это прямо требует применения специфических водо и ресурсосберегающих технологий при уходе за сельскохозяйственными культурами. Поэтому необходимо распределять количество воды на орошаемые земли. На орошаемых полях необходимо проводить культивацию и прополку, как только почва окрепнет.

Орошение поливной воды за счет ресурсосберегающих технологий и повторного использования биоремедиации сточных вод с использованием существующих бытовых возможностей считается актуальной проблемой современности. В связи с этим учеными нашей республики проведен ряд научных работ. Их научные работы посвящены биологической очистке путем подбора водорослей и водных растений для биологической очистки сточных вод на основе изучения гидрохимического состава сточных вод[3-4].

Достоверность климатологических прогнозов оставляет желать лучшего и уменьшается вместе с географическим масштабом водного объекта, режим которого исследуется. Изменения глобального климата



существенно воздействуют на водный режим, с экономической точки зрения это приводит к негативным последствиям чаще, чем к позитивным. Водообеспеченность является критическим фактором для ряда регионов Узбекистана. Глобальный характер дефицита водных ресурсов, общность задач по совершенствованию управления водопользованием для различных по гидрологическим условиям стран диктуют необходимость развития международного сотрудничества. Между тем среди существующих международных соглашений и договоров, касающихся водных отношений, отсутствует документ, сопоставимый по широте охвата проблемы и глубине ее проработки с Рамочной конвенцией по изменению климата, Конвенцией о биологическом разнообразии, Венской конвенцией по охране озонового слоя.

### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Конвенции и соглашения ООН. Конференцией ООН по окружающей среде и развитию 11 окт. 2021 год <https://news.un.org/ru/story/2021/10/1411592>
2. Всемирный доклад ООН о состоянии водных ресурсов 2019:[Электронный ресурс]: Бюро ЮНЕСКО в Алматы. 2019. 21 марта. URL: <http://ru.unesco.kz/un-world-water-development-report-2019-leaving-no-one-behind> (дата обращения: 13.04.2020).
3. W. James Shuttleworth. Terrestrial Hydrometeorology. -Wiley-blackwell. USA, 2012.
4. Pukh Raj Rakhecha, Vijay P. Singh. Applied Hydrometeorology. -Springer. USA, 2009.
5. ГЛОБАЛЬНЫЕ КЛИМАТИЧЕСКИЕ ИЗМЕНЕНИЯ И ВОДНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РОССИИ И МИРА. Данилов-Данильян В. И.2019.
6. Особенности протекания опасных природных процессов и условий окружающей среды А.Турабаев, П.Акрамова, Н.Хусанов, Х.Кирйигитов, Т.Маджидова.“Ekologiya xabarnomasi” jurnali. 1/ 2022 год. 60- 65 стр.
7. . [www.wikipediya.com](http://www.wikipediya.com)