

Blue Peace
Central Asia



Тренинг для тренеров для представления курса “Водная дипломатия и международное водное право”

МОДУЛЬ 1 - ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ: КОНФЛИКТЫ И СОТРУДНИЧЕСТВО

ЛЕКЦИЯ №1 – ГЛОБАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОДНЫХ РЕСУРСОВ: ОТ НЕХВАТКИ ВОДЫ
К ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

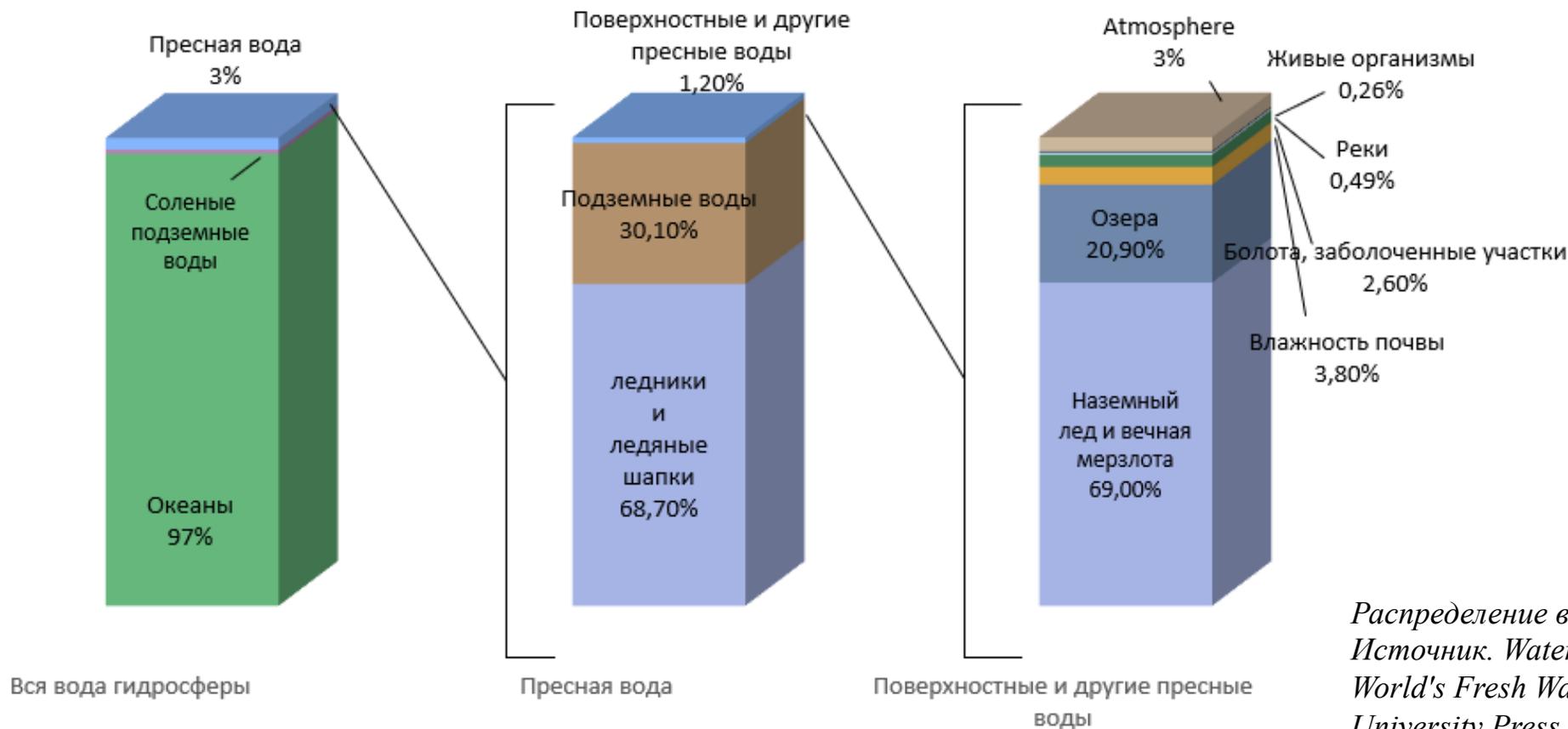
Мархабо Едалиева, Координатор компонента
образования и наращивания потенциала, Региональный
проект USAID по водным ресурсам и окружающей
среде

Ноябрь 20-23, 2023, Алматы, Казахстан

РАССМАТРИВАЕМЫЕ ВОПРОСЫ:

- 1. Пространственное распределение водных ресурсов*
- 2. Состояние водных ресурсов: спрос, наличие, качество*
- 3. Ценность водных ресурсов и основные факторы, влияющие на нехватку воды*

Пространственное распределение водных ресурсов



*Распределение воды на земной поверхности.
Источник. Water in Crisis: A Guide to the
World's Fresh Water Resources (Oxford
University Press, New York)*

Объем земли - около 1000 млрд кубических километров

Вода всей воды на Земле - около 1400 километров в диаметре.

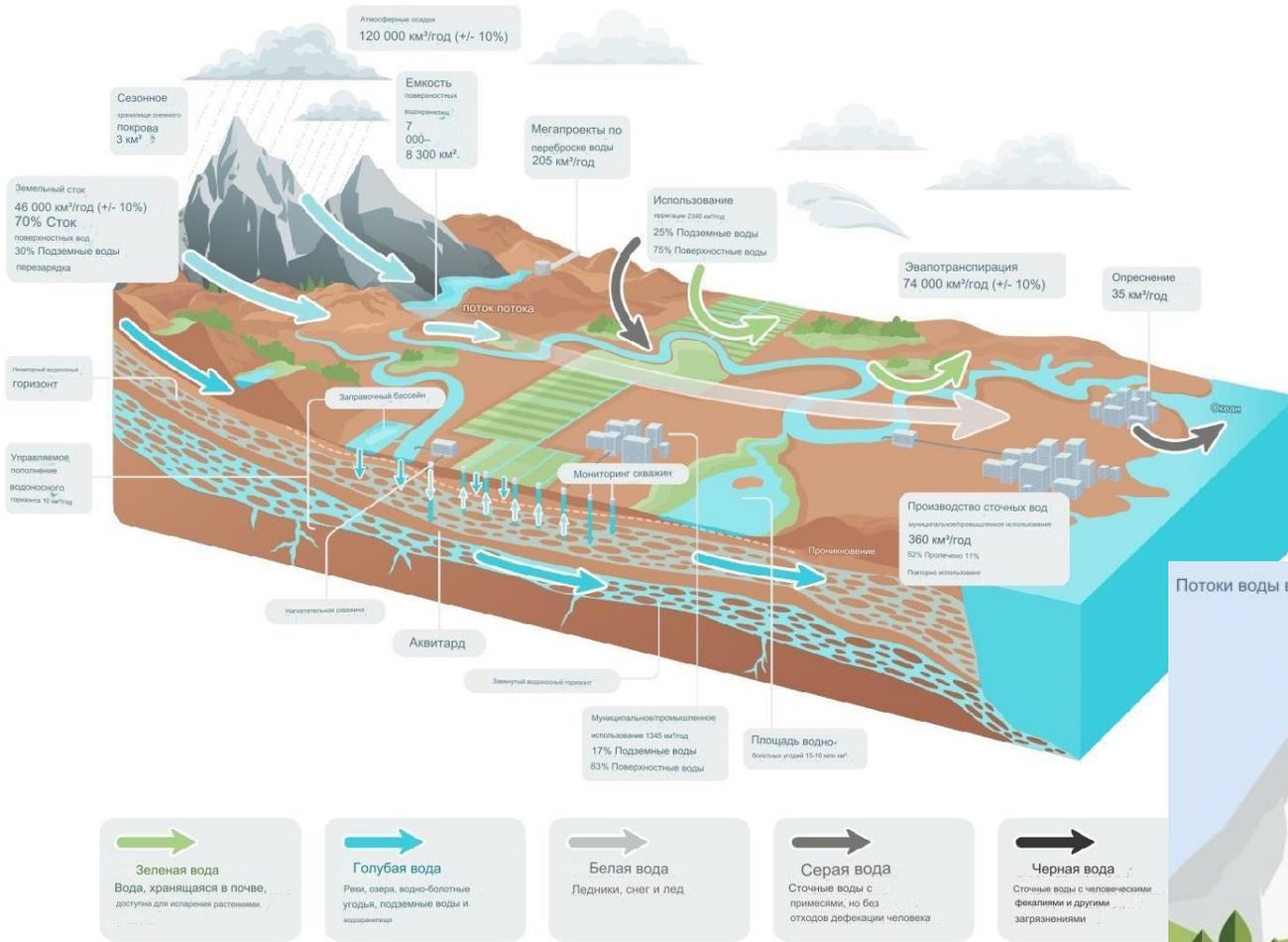
В среднем по миру на каждого человека приходится 15 000 кубических метров пресной воды

Пространственное распределение водных ресурсов

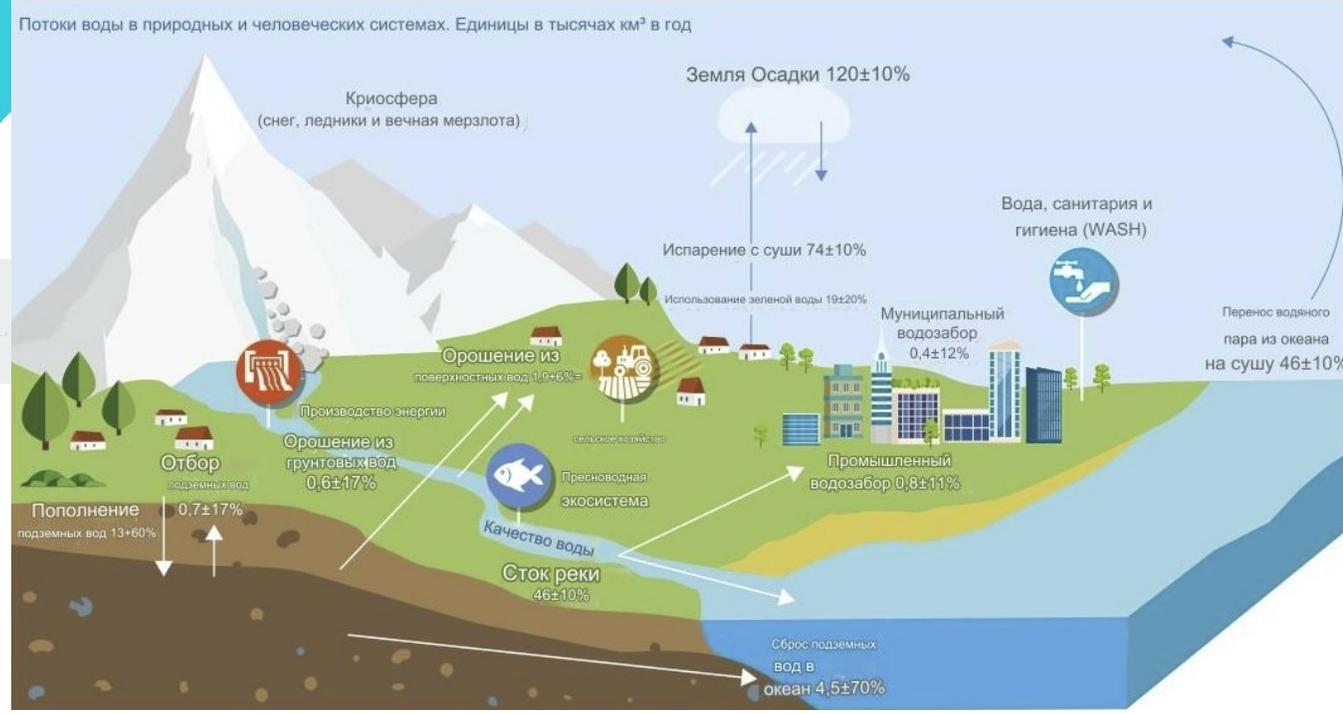
Наличие пресной воды в мире

- Антарктический ледяной щит толщиной до 4,8 км содержит около 90 процентов мировых запасов пресной воды. Ледяной покров покрывает около 8,7 миллионов квадратных миль. Ледниковый щит Гренландии также содержит большие объемы пресной воды. На эти два ледниковых щита приходится более 99 процентов пресноводного льда на планете.
- На долю Великих американских озер приходится 21 процент поверхностной пресной воды Земли.
- Латинская Америка имеет самый высокий объем пресной воды на душу населения - почти в 5 раз больше, чем в странах к югу от Сахары или в Восточной Азии. Или в 20 раз больше, чем в Южной Азии и на Ближнем Востоке.
- Озеро Байкал в России считается самым глубоким и старейшим пресноводным озером в мире. В ней содержится около 20 процентов незамерзшей поверхностной пресной воды Земли.
- Озеро Виктория, раскинувшееся на территории африканских стран Кении, Уганды и Танзании, является вторым по величине пресноводным озером в мире по площади поверхности.
- Озеро Танганьика в Африке является вторым по глубине пресноводным озером и содержит второй по величине объем пресной воды

Пространственное распределение водных ресурсов. Круговорот воды в природе



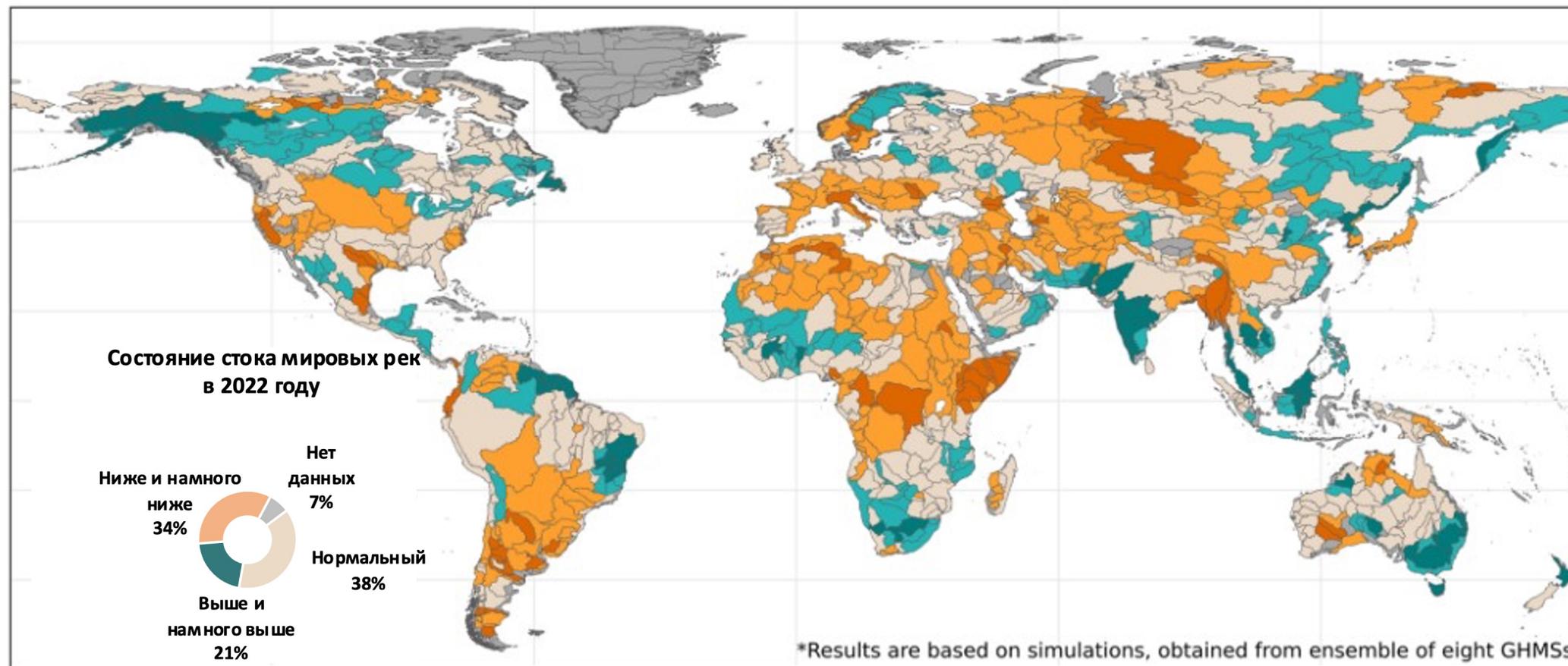
Круговорот воды, включая прямое вмешательство человека, Douville et al. (2021), Hanasaki et al. (2018), Сутануджаджа и др. (2018)



Водный цикл. Обзорное исследование, иллюстрирующее глобальные годовые запасы и потоки воды. Источник: Адаптировано из Scanlon et al. (2023) с дополнительными данными Caretta et al. (2022 г.); и тд.

Состояние водных ресурсов: наличие, спрос, качество

В 2022 году более чем на 50 % водосборных площадей мира наблюдались отклонения от нормального режима речного стока.



Тенденция изменение стока за 2022, ВМО 2022



Состояние водных ресурсов: наличие, спрос, качество

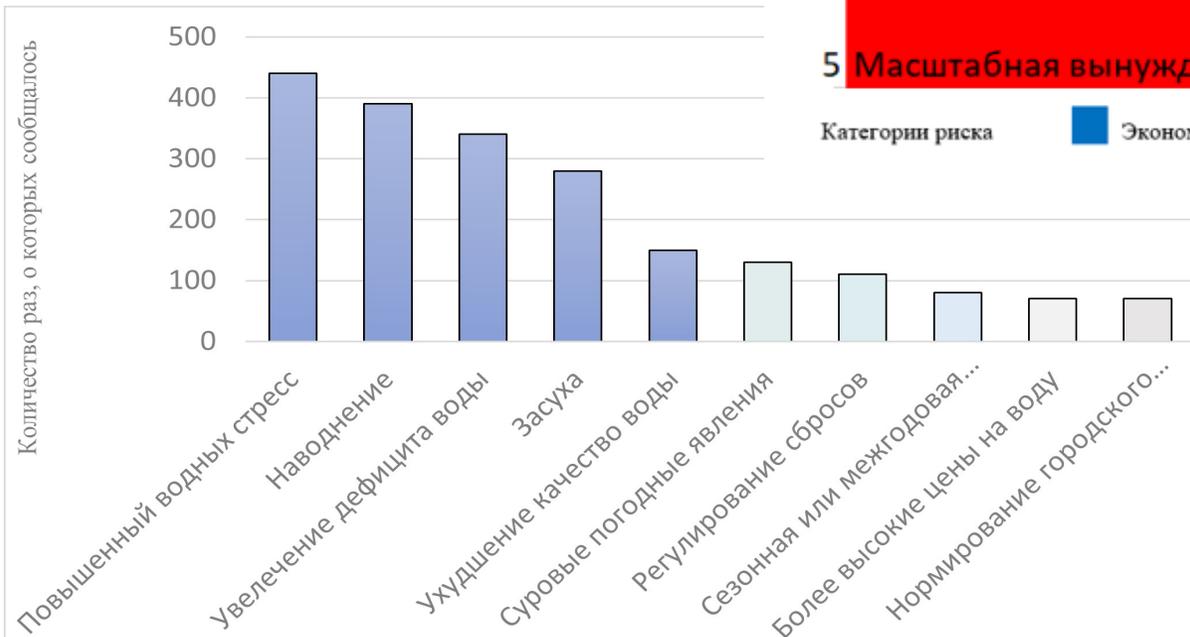
6.1.1 Питьевая вода	2 миллиарда человек (26% мирового населения) не имели доступа к безопасно организованным услугам питьевого водоснабжения
6.2.1a Санитария	3,6 миллиарда человек (46%) не имели доступ к безопасно организованным услугам в области санитарии, а 494 миллиона человек практиковали открытую дефекацию.
6.2.1b Гигиена	2,3 миллиарда человек (29%) не имели дома элементарных приспособлений для мытья рук с мылом и водой
6.3.1 Сточные воды	Во всем мире 44% бытовых сточных вод не подвергаются безопасной очистке
6.3.2 Качество воды	Более чем 3 миллиардов человек используют воду низкого качества, что означает, что они подвергаются значительному риску, поскольку здоровье рек, озер и подземных вод неизвестно
6.4.1 Эффективность водопользования	С 2015 года эффективность водопользования возросла на 10%
6.4.2 Нагрузка на водные ресурсы	2,3 миллиарда человек живут в странах, испытывающих нехватку воды. Из них 733 миллиона живут в странах с высоким и критическим уровнем нагрузки на водные ресурсы
6.5.1 Управление водными ресурсами	107 стран не находятся на пути к обеспечению комплексного использования водных ресурсов к 2030 году.
6.5.2 Трансграничное сотрудничество	Только 24 страны сообщили, что все реки, озера и водоносные слои, которые они используют совместно со своими соседями, охвачены действующими договоренностями о сотрудничестве.
6.6.1 Экосистемы	В 1/5 речных бассейнов мира отмечены быстрые изменения в площади поверхностных вод
6a.1 международное сотрудничество	Обязательство по оказанию официальной помощи в целях развития водному сектору увеличилось на 9 % с 2015 по 2019 год, но выплаты практически не изменились
6b.1 Участие	Только 14 стран из 109 сообщают о высоком уровне участия сообществ в принятии решений в области водоснабжения и санитарии.

На сегодняшний день человечество сильно отстает от графика выполнения цели в области устойчивого развития ЦУР 6 (Краткий обзор Доклада о прогрессе 2021 года: UN Water 2021)

Факторы, влияющие на нехватку воды. Экологические риски

Риски, которые могут иметь наиболее серьезные последствия в течение следующих 10 лет (GRPS, GRR 2022)

Global Risks Report 2022



1. Неспособность смягчить последствия изменения климата
2. Неспособность адаптироваться к изменению климата
3. Стихийные бедствия и экстремальные погодные явления
4. Утрата биоразнообразия и коллапс экосистем
5. Масштабная вынужденная миграция

Категории риска: ■ Экономический ■ Экологические

6. Кризисы, связанные с природными ресурсами
7. Разрушение социальной сплоченности и социальная поляризация
8. Широкое распространение киберпреступности и отсутствие кибербезопасности
9. Геоэкономическое противостояние
10. Крупномасштабные инциденты, наносящие ущерб окружающей среде

Категории риска: ■ Геополитический ■ социальный ■ Технологический

Десять основных факторов риска, связанного с водой, по мнению предприятий, согласно данным исследования CDP 2020 года

Факторы, влияющие на нехватку воды.

Воздействие изменения климата: проблемы в различных регионах (МГЭИК 2019)

- Среднее значение глобальной температуры за период 2013–18 годов стало самым высоким показателем за всю историю метеорологических наблюдений».
- Ледяные щиты – Гренландия и Антарктида – теряют массу по крайней мере с 1990 года. При этом наибольшие темпы потери наблюдались в 2010–2019 годах. (МГЭИК)
- В результате таяния ледяных щитов и ледников скорость глобального повышения уровня моря заметно увеличилась и в 2021 году достигла нового рекордного уровня (ВМО 2022)
- С 1950-х годов таяние ледников Тянь-Шаня и Памира составило 14–30%. С 2000 по 2018 год общий баланс массы ледников уменьшился более чем на 4 процента. Сегодняшние темпы потери ледников в Центральной Азии составляют 0,2–1% в год. Некоторые небольшие ледники (менее 0,5 км²) уже полностью растаяли.

*Факторы,
указывающие на
изменение климата.*

*Стихийные бедствия :
проблемы в различных
регионах (ВМО 2022)*

Воздействие сильной засухи:

- Регионы Европы – проблема с транспортировкой воды по рекам Дунай, Рейн; производство электроэнергии на АЭС во Франции
- Южная Америка – снижение производства гидроэлектроэнергии в результате падения уровня речного стока в бассейне реки Ла-Плата с 2020; отсутствия водоснабжения в Парагвае в течение 2022г; затруднение движения барж в бассейне Миссисипи в 2022 году из-за рекордно низкого уровня стока реки;
- Южная Африка - масштабный гуманитарный кризис на Африканском Роге.

Наводнение

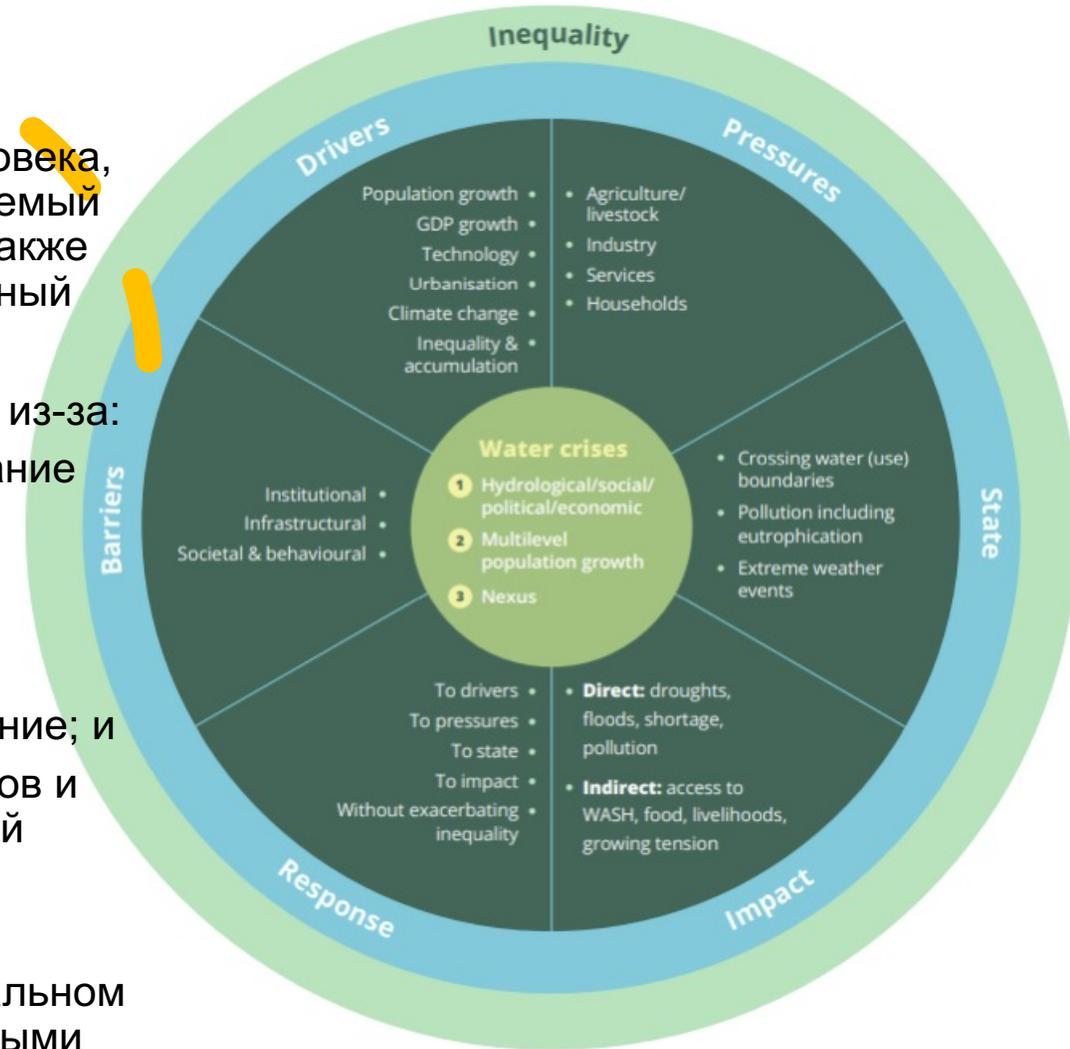
- Южная Африка - крупные наводнения из-за повышения стока воды выше нормы в бассейне реки Нигер в 2022 году.
- Южная Азия - наводнение, обрушившееся на бассейн реки Инд в Пакистане, унесло жизни по меньшей мере 1700 человек, затронуло 33 миллиона человек
- В Восточной Австралии, особенно в бассейне реки Мюррей-Дарлинг, уровень стока рек был выше нормы. Фактически, в 2022 году в Австралии произошло несколько наводнений.

Прогнозы - указывающие на увеличение дефицита воды

- В 2050 г. на каждого жителя планеты будет приходиться лишь четверть количества пресной воды, которое имелось в 1950 г. По прогнозам FAO, к 2030 г. мировые потребности в пресной воде вырастут на 60 %; В настоящее время используется 55 % доступного стока поверхностных пресных вод; ожидается, что через 20–25 лет этот показатель достигнет 70 %;
- Основной проблемой в ближайшие 40 лет будет обеспечение продовольственной безопасности мирового населения – до 9.2 млрд в 2050 г., при этом почти весь прирост придется на менее развитые регионы мира. Потребление пресноводных ресурсов за последние полвека выросло в 3 раза, а площади орошаемых земель за этот период – в 2 раза;
- Согласно данным ООН, если в 2000 г. дефицит воды в мире оценивался в 230 км³ /год, то к 2025 г. он увеличится до 1300–2000 км³ /год;
- Согласно прогнозам, в период 2010–2050 гг. цены на пшеницу в реальном выражении вырастут на 59 %, на рис – на 78 % и на кукурузу – на 106 %;
- По данным медиков, количество болезней, распространяемых посредством воды, составляет 85 % от общего числа заболеваний, почти 80 % заболеваний в развивающихся странах связаны с качеством воды. В развивающихся странах ежегодно умирает почти 3 млн человек; в частности, от диареи каждый день умирает 5 тысяч детей (каждые 17 секунд умирает один ребенок);

Глобальный кризис водной системы

- Это экогидрологический кризис, потому что прямые действия человека, помимо изменения климата, несут ответственность за прогнозируемый рост дефицита воды к 2050 и 2100 годам (Graham et al., 2020), а также потому, что мы пересекаем все водные границы (т.е. синий и зеленый вода) (Бунзен и др., 2021).
- Это экономический кризис. Экономическое развитие замедляется из-за:
 - неправильное распределение или неэффективное использование воды;
 - опасные явления, связанные с водой (наводнения и засухи), разрушающие имущество и жизни людей;
 - недостаточный доступ и недоступность безопасной воды и санитарных услуг, влияющих на здоровье, питание и образование; и
 - нехватка воды увеличивает вероятность внутренних конфликтов и споров, которые снижают стимулы для инвестиций (Всемирный банк, 2015).
- Это кризис управления на многих уровнях принятия решений, проявляющийся в разных масштабах (Gupta et al., 2013). На глобальном и национальном уровне ни одна организация по управлению водными ресурсами не фокусируется на круговорот воды;



Диагностика глобального водного кризиса с использованием системы «Драйверы» (основные причины), «Давление» (прямые причины), «Состояния, воздействия и меры реагирования» (DPSIR). (COP-27 Water)

КОНТРОЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

1. Какие страны наиболее обеспечены водными ресурсами?
2. В каких регионах мира может отмечаться серьезный дефицит воды?
3. Назовите основные задачи ЦУР 6 и глобальные показатели, по которым оценивается прогресс в достижении целей и задач.
4. Назовите главные причины негативных тенденций в сфере водных ресурсов и основные факторы, влияющие на состояние мировых водных ресурсов
5. Какие вызовы создает изменение климата в условиях трансграничного управления водными ресурсами?
6. Назовите основные глобальные кризисы водной системы.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Climate change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working group II contribution to the Six Assessment report of the Intergovernmental Panel on Climate Change:
https://report.ipcc.ch/ar6/wg2/IPCC_AR6_WGII_FullReport.pdf
2. Global Commission of the Economics of Water. Phase 1 Review and Findings, March 2023:
<https://watercommission.org/wp-content/uploads/2023/03/Why-What-How-of-Water-Crisis-Web.pdf>
3. Экономика Центральной Азии: новый взгляд. Евразийский Банк Развития, 2022:
https://eabr.org/upload/iblock/d0b/EDB_2022_Report-3_The-Economy-of-CA_rus.pdf
4. Ценность воды. Всемирный доклад ООН 2021: <https://unhabitat.org/sites/default/files/2021/07/375750rus.pdf>
5. State of Global Water Resources Report 2022, WMO: https://www.un-igrac.org/sites/default/files/resources/files/State%20of%20Global%20Water%20Resources%20report%202022_en.pdf
6. ЦУР 6 — водоснабжение и санитария для всех, Краткий обзор Доклада о прогрессе 2021 года: UN Water 2021:
https://www.unwater.org/sites/default/files/app/uploads/2021/12/SDG-6-Summary-Progress-Update-2021_Version-July-2021_RU.pdf
7. Переосмысление водного вопроса в Центрально Азии. Цена бездействия и преимущество водного сотрудничество, adelphi и РЭЦЦА, 2017 г:
<https://adelphi.de/en/system/files/mediathek/bilder/Rethinking%20Water%20in%20Central%20Asia%20-%20adelphi%20carec%20RUS.pdf>
8. Трансграничные речные бассейны. Положение дел и тенденции, ЮНЕП 2016
http://twap-rivers.org/assets/UNEP_DEWA_TWAP%20RIVER%20BASINS%20SUMMARY%20REPORT%20Russian.pdf