Международный институт Центральной Азии (МИЦА)

Первый Форум аналитических центров Центральной Азии и Республики Корея

Об оценках интенсивности изменения климата и оценках движения стран Центральной Азии к водной безопасности

Вадим Соколов
Вице-Президент международной комиссии по ирригации и дренажу,
Руководитель Агентства реализации проектов Международного Фонда спасения Арала

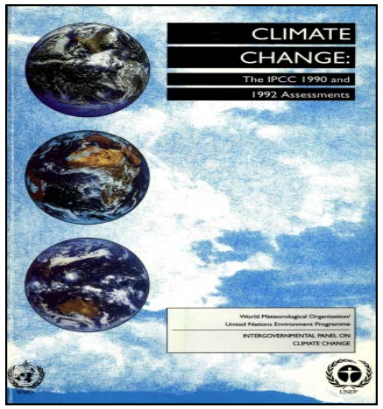
Сессия № 3 Решение проблем изменения климата: перспективные стратегии для водной безопасности и устойчивого управления водными ресурсами
30 июля 2024 Ташкент

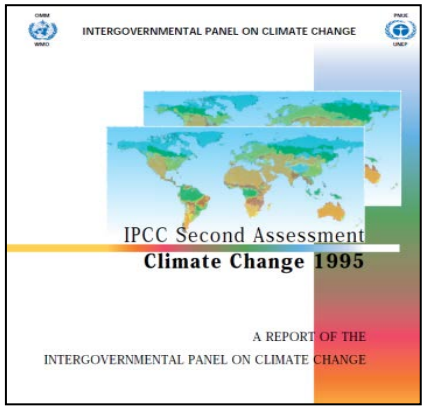
Главный источник знаний и информации об изменениях климата на Земле

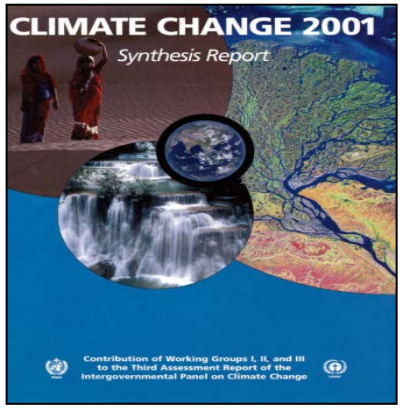
Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) Рамочной Конвенции ООН об изменении климата (РКИК ООН), которая была создана в 1988 году

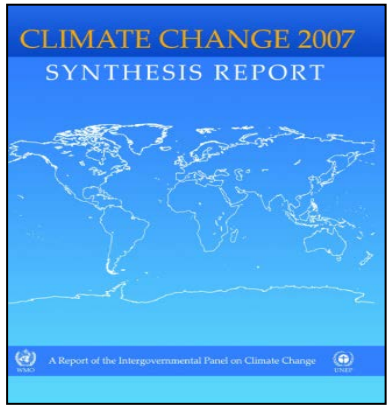
Цель - предоставление всеобъемлющих оценок состояния научного, технического и социально-экономического знания об изменении климата, его причинах, потенциальных последствиях и стратегиях реагирования.

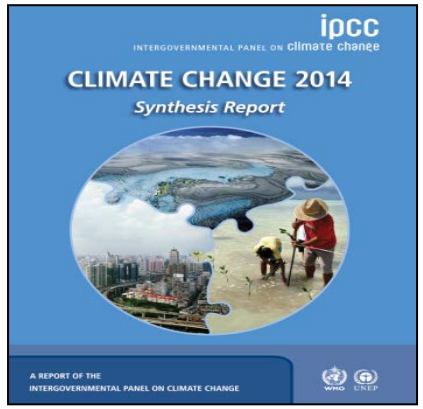
С момента создания МГЭИК в 1988 году было подготовлено 6 обобщающих докладов (Synthesis Assessment Reports) https://www.ipcc.ch/reports



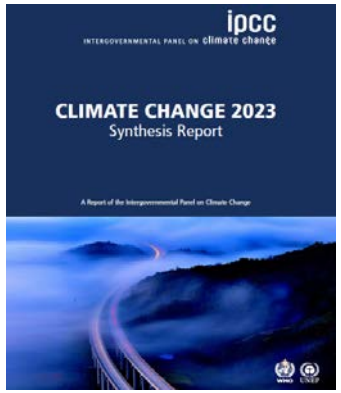








20 марта 2023 года был опубликован шестой оценочный доклад (AR6) МГЭИК, основанный на выводах 234 ученых в области физических наук об изменении климата, 270 ученых в области воздействий, адаптации и уязвимости к изменению климата и 278 ученых в области смягчения последствий изменения климата.



Этот сводный доклад МГЭИК содержит наиболее полную из научных оценок изменения климата на Земле.

Ключевые выводы этого доклада:

Вызванное деятельностью человека глобальное потепление (повышение средней температуры воздуха по сравнению с 1850 годом) на 1,1°С привело к беспрецедентным в новейшей истории человечества изменениям климата Земли.

По данным Узгидромета [https://hydromet.uz/ru/node/609 **] в Узбекистане за период с 1880 по настоящее время повышение среднегодовой температуры составило порядка 1,6°С (с 13,2 до 14,8°С), что превышает средние темпы, наблюдаемые в глобальном масштабе. По прогнозам специалистов, в 2030-2050 гг. температура воздуха в регионе может возрасти ещё на 1,5-3°С.**

Воздействие климата на людей и экосистемы является более масштабным и серьезным, чем ожидалось, и будущие риски будут быстро возрастать с каждой долей градуса потепления.

Адаптационные меры могут эффективно повысить устойчивость, но для масштабирования решений требуется больше финансовых средств.

Правительства, частный сектор, гражданское общество и отдельные лица — все мы должны приложить усилия, чтобы сохранить в поле зрения будущее, к которому мы стремимся. Узкое окно возможностей все еще открыто, но нельзя терять ни секунды.

Сводное ежегодное сообщение о состоянии и изменении климата на территориях государств-участников СНГ за 2022 год, Межгосударственного совета по гидрометеорологии государств-участников СНГ https://e-cis.info/cooperation/3212/77774/

Скорость роста (коэффициент линейного тренда, °С/10 лет) средних сезонных температур по территориям стран Центральной Азии за период 1976-2022 гг.

Страна	Год	Зима	Весна	Лето	Осень
Республика Казахстан	0,33	0,26	0,65	0,22	0,23
Кыргызская Республика	0,25	0,27	0,48	0,13	0,12
Республика Таджикистан	0,20	0,19	0,35	0.07	0.09
Туркменистан	0,38	0,47	0,48	0,38	0,24
Республика Узбекистан	0,34	0,39	0,58	0,31	0,15

В долгосрочной перспективе уязвимость к изменению климата всех пяти стран Центральной Азии значительно повышается. **В течение XXI века ожидается сохранение опережающих темпов увеличения температуры по сравнению с глобальными значениями**. К 2100 г. средняя годовая температура может увеличиться на 2,6% (рост до 3,3°С в летний период) по сравнению с доиндустриальным уровнем в наиболее оптимистичном и на 6,8°С (до 8,7°С в летний период) в наиболее пессимистичном из четырех сценариев, используемых сегодня в мире при моделировании глобальных климатических изменений.

Университет Нотр-Дам из США предложил специальный индекс ND-GAIN - как инструмент измерения воздействий изменения климата, который помогает правительствам, предприятиям и сообществам изучать риски, усугубляемые изменением климата, такие как перенаселенность, отсутствие продовольственной безопасности, неадекватная инфраструктура и гражданские конфликты.

Бесплатный доступ к индексам стран (для которых использованы доступные данные за 20 лет по 45 показателям) позволяет ежегодно ранжировать более 185 стран на основе их уровня уязвимости и их готовности успешно внедрять адаптационные решения. Набор аналитических инструментов позволяет пользователям изучать тенденции, разыгрывать сценарии и исследовать компоненты с течением времени. **Чем более уязвима страна, тем ниже ее оценка**, в то время как чем больше страна готова повысить свою устойчивость, тем выше она будет. Норвегия имеет самый высокий балл и занимает первое место (75,0).

Страны Центральной Азии признаны весьма уязвимыми к последствиям изменения климата **и в 2023 году заняли следующие места среди 185 стран:**

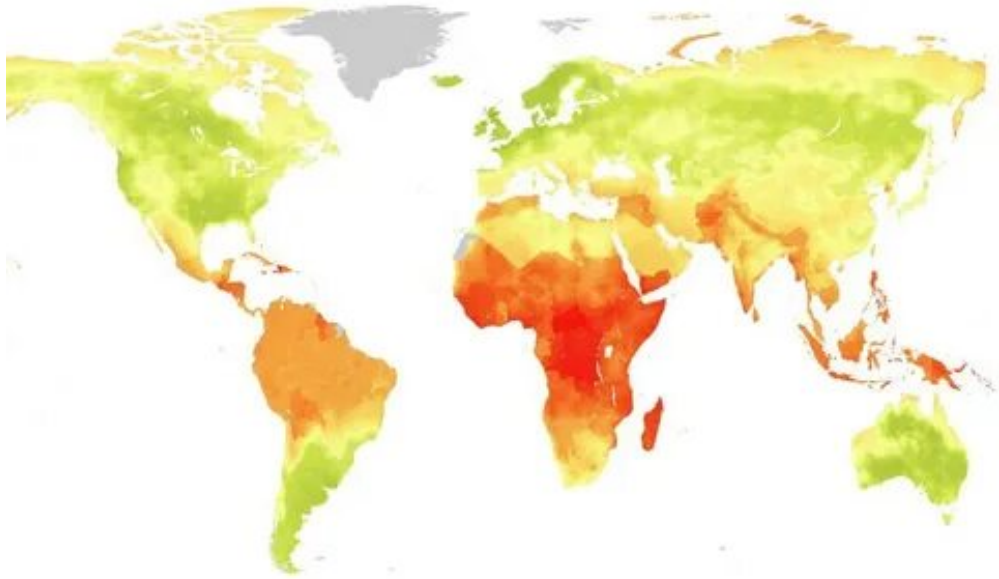
Казахстан – 36 (59,8)

Кыргызская Республика – 65 (53,3)

Узбекистан – 72 (52,2)

Таджикистан – 98 (47,6)

Туркменистан – 117 (44,2)



Увеличение степени и силы изменения климата в Центральной Азии во многом связано с деградацией экосистемы Аральского моря. Климат здесь с каждым годом становится суше и жарче летом, при этом увеличивается количество пыльных бурь значительной интенсивности, а зимой сильнее морозы и меньше снежных заносов в горах.

Нашей группой (Алиханов, Соколов, Самойлов, Сеитова) выработано свое понимание сложных процессов климатических изменений и предложено интенсивность этих изменений (J) *определять по следующей формуле:*

$$J = \sum_{t=10} (T \times V) \times R \times G \times Кк \times Кс \times Кnr,$$

где приняты следующие обозначения (параметры):

T - годовое измерение приземной температуры воздуха (или температуры поверхности земли) - среднесезонное (не менее чем за десять лет t=10 лет);

V - влажность атмосферного воздуха;

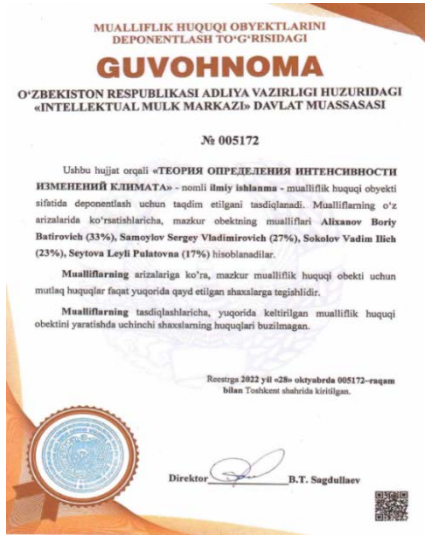
R - преобладающее направление ветра (режим ветра). Поскольку приток с запада и севера (северо-запад) происходит большую часть года, то предлагается принимать Rnw = 0,7 (холодный сезон), а индекс юго-запада Rsw = 0,3;

G – географическое положение региона (тропический, экваториальный, умеренный, полярный). На основании прогноза CMIP (https://www.wcrp-climate.org), в котором говорится, что наибольшая интенсивность будет в умеренном поясе и полярном поясе – для этих регионов предложены следующие коэффициенты: G умеренный пояс = 2, G полярный пояс = 1,5. Для тропического и экваториального пояса индекс равен 1,25. Такой подход к оценке географического коэффициента связан с реакцией излучения, отраженного от облаков. Суммарное излучение – это суммарный приток солнечной радиации к горизонтальной поверхности Земли. Годовой приток радиации колеблется от 40 ккал у полярного круга до 100 ккал в Средиземноморье и Средней Азии;

Кк – корреляционный показатель, учитывающий специфику территории (урбанизированная К = 2, сельская местность К = 1,7, леса К = 1,0, пустыня К = 1,5 и т. д.);

Кс – индекс цикличности, характеризующий количество повторений: наводнений; засухи; пожары; аномальные природные явления (ливни, смерчи, извержения вулканов, пыльные бури и др.);

Кnr – индекс сокращения (утраты) природных ресурсов, характеризует количество утраченных видов ресурсов (флора и фауна, водные ресурсы и другие виды природных ресурсов).



MUALLIFLIK HUQUQI OBYEKTLARINI DEPONENTLASH TO'G'RISIDAGI

GUVOHNOMA

O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI ADLIYA VAZIRLIGI HUZURIDAGI «INTELLEKTUAL MULK MARKAZI» DAVLAT MUASSASASI

№ 005172

Ushbu hujjat orqali «ТЕОРИЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИНТЕНСИВНОСТИ ИЗМЕНЕНИЙ КЛИМАТА» - nomli **ilmiy ishlanma** - mualliflik huquqi obyekti sifatida deponentlash uchun taqdim etilgani tasdiqlanadi. Mualliflarning o'z arizalarida ko'rsatishlaricha, mazkur obektning mualliflari **Alixanov Boriy Batirovich (33%), Samoylov Sergey Vladimirovich (27%), Sokolov Vadim Ilich (23%), Seytova Leyli Pulatovna (17%)** hisoblanadilar.

Mualliflarning arizalariga ko'ra, mazkur mualliflik huquqi obekti uchun mutlaq huquqlar faqat yuqorida qayd etilgan shaxslarga tegishlidir.

Mualliflarning tasdiqlashlaricha, yuqorida keltirilgan mualliflik huquqi obektini yaratishda uchinchi shaxslarning huquqlari buzilmagan.

Reestrga 2022 yil «28» oktyabrda 005172-raqam bilan Toshkent shahrida kiritilgan.

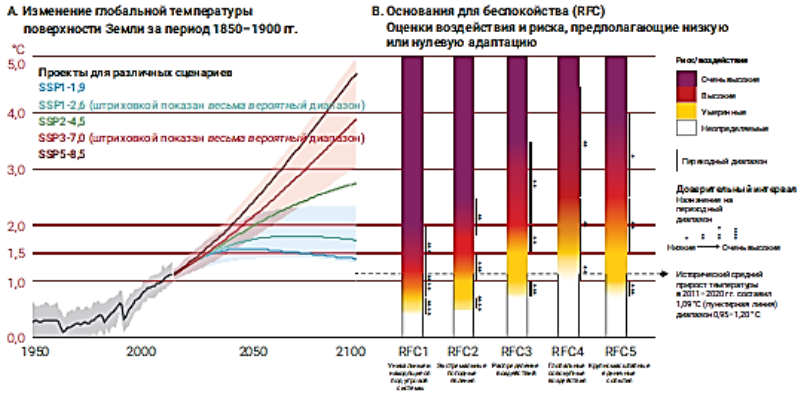
Direktor B.T. Sagdullaev

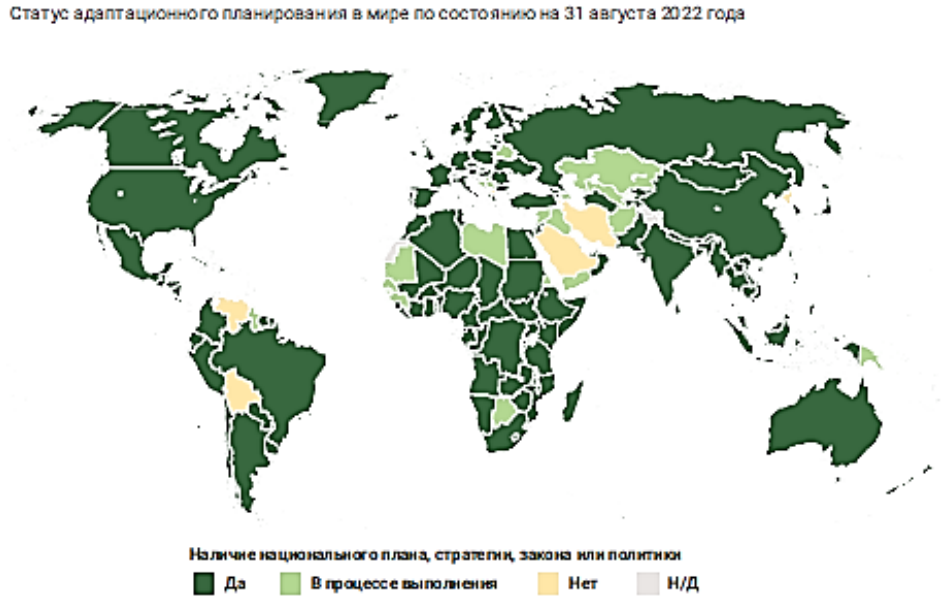
Право собственности авторов на данный метод подтверждено Свидетельством об авторском праве № 005172, выданным Государственным предприятием «Центр интеллектуальной собственности» при Министерстве юстиции Республики Узбекистан от 28 октября 2022 года.

Расчеты с использованием предложенной формулы показывают, что среднее мировое значение **«идеального»** индекса (для условий повышения средней температуры воздуха по сравнению с 1850 годом на 1,1°С) **составляет J = 4,0.**

В принципе, такая величина интенсивности сегодня в мире всего в нескольких странах, которые интенсивно реализуют адаптационные меры (на первом месте Норвегия и Южная Корея – где индекс, по нашим расчетам, составляет сегодня 4,1). **В среднем по миру индекс интенсивности изменений климата, по нашим оценкам, на уровне 8,0.**

Отчет ЮНЕП о пробелах в адаптации за 2022 год **«Слишком мало, слишком медленно. Неспособность адаптироваться к изменению климата подвергает мир риску»** подчеркивает причины для беспокойства: «Климатические риски возрастают по мере ускорения глобального потепления. Сильное смягчение последствий и адаптация являются ключом к тому, чтобы избежать жестких ограничений адаптации, которые все еще существуют». https://www.weadapt.org/knowledge-base/climate-resilient-development/unep-adaptation-gap-report-2022



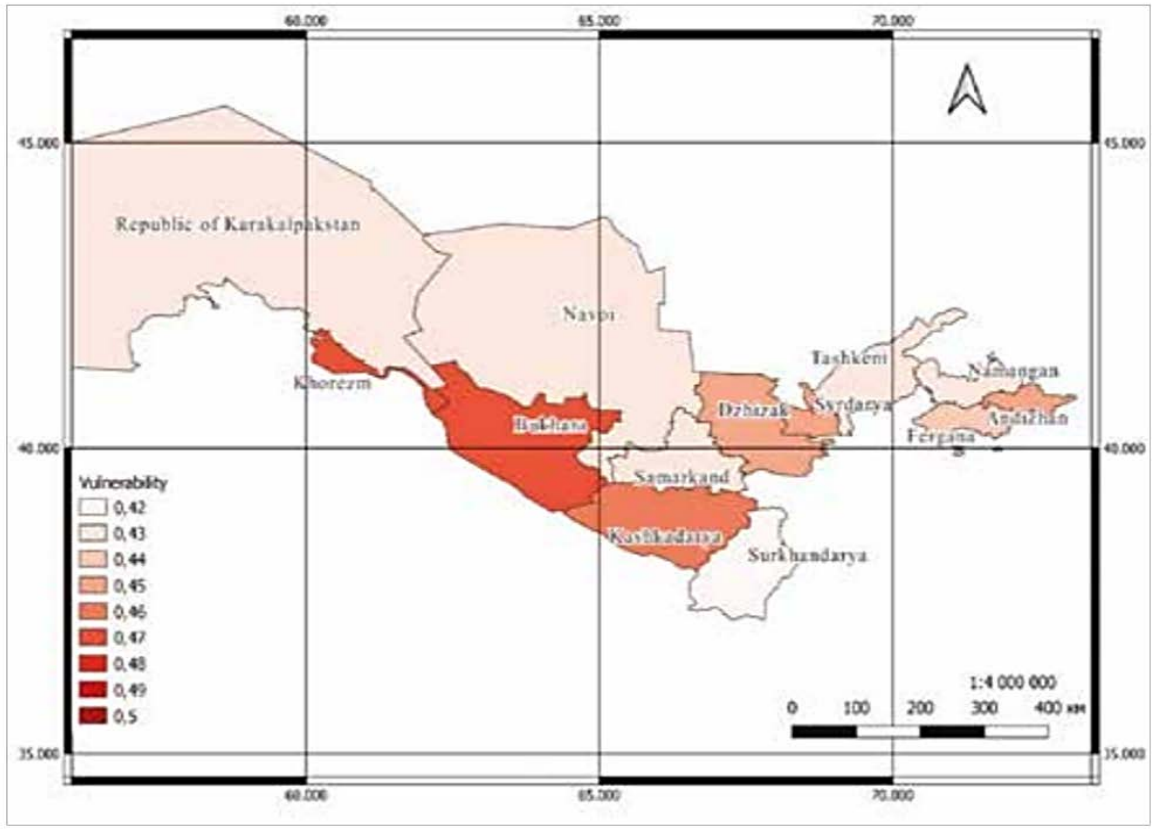


Статус адаптационного планирования во всем мире показывает, что страны Центральной Азии по-прежнему отстают от глобального прогресса в адаптационных действиях.

Полученные результаты расчета индекса интенсивности изменений климата для Узбекистана, показывают, что в нашей стране интенсивность превышает среднемировой уровень в три раза, а в Каракалпакстане – в 4,5 раза!

Области	Принятые коэффициенты для расчета							J - интенсивность климатических изменений (4,0= «идеальная» средняя мировая норма, соответствующая повышению температуры на 1,1^{0}C)	Превышение над средней мировой «идеальной» нормы
	T – коэффициент приземной температуры воздуха за последние 10 лет (1=многолетняя норма)	V – коэффициент снижения влажности атмосферного воздуха за последние 10 лет (1=многолетняя норма)	R – преобладающее направление ветра	G – географическое положение региона	Кк – корреляционный показатель, учитывающий специфику территории	Кс – индекс цикличности аномальных природных явлений	Knr – индекс сокращения (утраты) природных ресурсов (1=многолетняя норма)		
Город Ташкент	1,07	1,2	1,4	2	2	1,5	1,5	16,17	4,04
Республика Каракалпакстан	**1,12**	**1,6**	**1,5**	**2**	**1,5**	**2,5**	**1,8**	**36,28**	**9,07**
Андижанская область	1,01	1,4	1,4	2	2	2	1,6	25,33	6,33
Бухарская область	1,12	1,5	1,5	2	1,5	2	1,7	25,70	6,42
Джизакская область	1,04	1,3	1,5	2	1,7	2	1,6	22,06	5,51
Кашкадарьинская область	**1,13**	**1,5**	**1,6**	**2**	**1,7**	**2**	**1,6**	**29,50**	**7,37**
Навоийская область	1,10	1,4	1,5	2	1,5	1,5	1,7	17,67	4,41
Наманганская область	1,03	1,25	1,4	2	1,7	2	1,5	18,38	4,59
Самаркандская область	1,03	1,2	1,4	2	1,7	2	1,6	18,82	4,70
Сурхандарьинская область	1,14	1,2	1,6	2	1,7	2	1,6	23,81	5,95
Сырдарьинская область	1,07	1,3	1,4	2	1,7	1,5	1,5	14,89	3,72
Ташкентская область	1,05	1,25	1,4	2	2	2	1,6	23,52	5,88
Ферганская область	1,0	1,3	1,4	2	1,7	2	1,5	18,56	4,64
Хорезмская область	1,06	1,4	1,5	2	2	1,5	1,7	22,70	5,67
Среднее по Узбекистану	1,15	1,44	1,57	2,15	1,87	2,03	1,73	24,11	6,02

Наши оценки вполне сопоставимы с оценками, выполненными Узгидрометом при поддержке ПРООН и ЗКФ, которые были опубликованы в июле 2023 года https://www.undp.org/ru/uzbekistan/publications/podkhod-k-ocenke-uyazvimosti-k-vozdeystviyam-izmeneniya-klimata-vodnogo-i-selskokhozyaystvennogo-sektorov-v-uzbekistane.



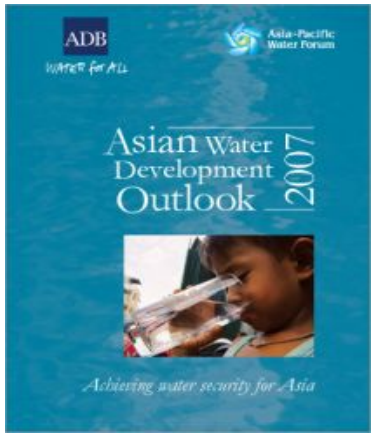
По оценкам Гидромета - наиболее высокие значения индикатора подверженности соответствуют Бухарской, Кашкадарьинской и Хорезмской областям (территории с повышенным уровнем проявления климатических воздействий на эко-социальную систему).

По нашим оценкам (с учетом воздействия на биоразнообразие) – наиболее подверженная территория в Узбекистане – это Каракалпакстан и Кашкадарьинская область.

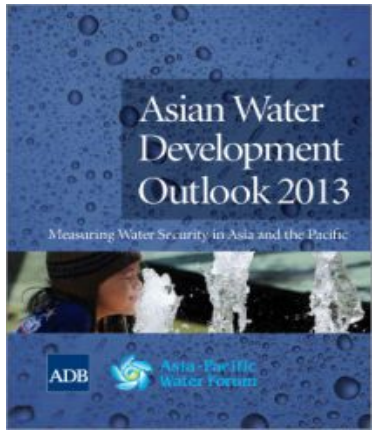
АБР предложил четкое видение водной безопасности

Ведущие международные агентства и финансовые институты пытаются создать различные приемлемые для практики концепции и новые инструменты в этом направлении. Так, Азиатский банк развития начал с 2007 года периодически выпускать в печать **«Обзор водохозяйственного развития в Азии»** (AWDO) https://www.adb.org/publications/series/asian-water-development-outlook

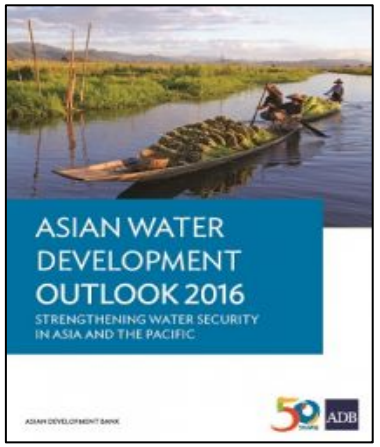
2007



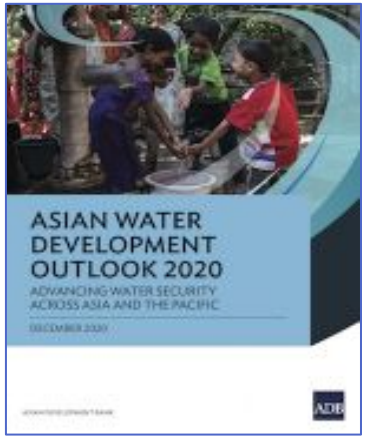
2013

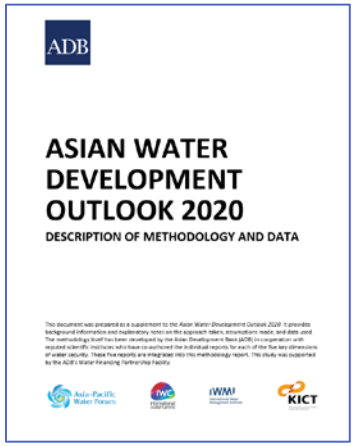


2016



2020





Тема Обзора-2007 – «Как достигать водную безопасность в Азии»
Тема Обзора-2013 - «Как измерить водную безопасность в странах Азии и Тихого океана»
Тема Обзора-2016 - «Как укрепить водную безопасность в странах Азии и Тихого океана»
Тема Обзора-2020 - «Совершенствуя водную безопасность в странах Азии и Тихого океана»
В отчете АБР 2020 описывается методология, лежащая в основе подхода «Перспектив развития водных ресурсов Азии» (AWDO) 2020, и пять ключевых аспектов водной безопасности

Как нам понимать водную безопасность?



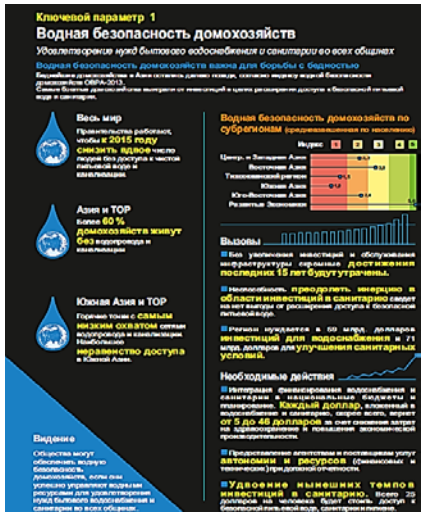
В издании Обзора 2013, национальная водная безопасность была представлена в виде пяти компонентов (KD - key dimension):

- KD-1 Водная безопасность домохозяйств
- KD-2 Водная безопасность экономики
- KD-3 Водная безопасность городов
- KD-4 Водная безопасность экосистем
- KD-5 Устойчивость к стихийным бедствиям, связанным с водой

На основе анализа специально созданной системы индикаторов этих пяти компонентов, Обзор сосредотачивает внимание на критических водных проблемах азиатского региона. Эта система индикаторов базируется на общедоступных параметрах и в основном на измеряемых (или имеющихся в наличии статистических) параметрах, характеризующих уровень обеспечения водой различных сфер экономики и экосистем.

Общая национальная водная безопасность каждой страны оценивается как совокупный результат пяти ключевых параметров, измеряемых по шкале от 1 до 5, где 1 означает низкий уровень водной безопасности и 5 – образцовый уровень.

Русская версия Обзора 2013 доступна по ссылке: Обзор водохозяйственного развития в Азии 2013 | Asian Development Bank (adb.org)



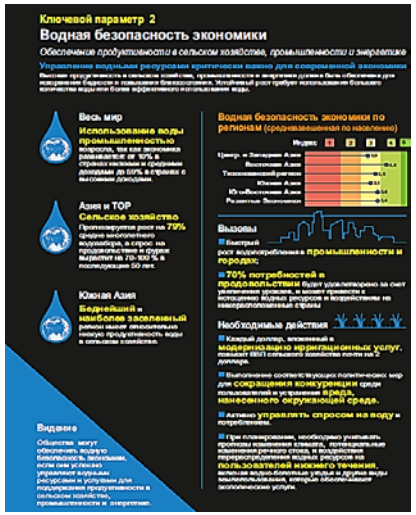
Водная безопасность домохозяйств

Индекс водной безопасности домохозяйств состоит из трех суб-индексов:

- доступ к водопроводным сетям (%),
- доступ к канализации (%),
- оценка гигиены (стандартизированный по возрасту, с поправкой на инвалидность, показатель заболеваемости диареей на 100,000 человек).

* В Обзоре-2016 была произведена корректировка подхода к расчетам этого индикатора, так как Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) пересмотрела субиндикатор, измеряемый в годах (возраст) с поправкой на инвалидность (DALY - гигиена).

Страна	Водопровод		Водопровод		Канализация		Канализация		Показатель гигиены - DALY				Суммарный индикатор		Индекс уровня безопасности	
	Доступ		Индекс		Доступ		Индекс		DALY*		Индекс					
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Афганистан		12%		1		32%		1		4,810		1		4,0		1
Казахстан	58%	61%	1	2	97%	98%	5	5	880	311	1	4	7	14,7	3	3
Кыргызская Республика	53%	58%	1	1	93%	93%	5	5	905	498	1	4	7	13,3	3	3
Таджикистан	40%	45%	1	1	94%	95%	5	5	1,944	2066	1	1	7	9,3	3	2
Туркменистан	72%	45%	3	1	62%	99%	2	5	812	1195	1	3	6	12,0	2	3
Узбекистан	47%	47%	1	1	100%	100%	5	5	345	878	1	3	7	12,0	3	3



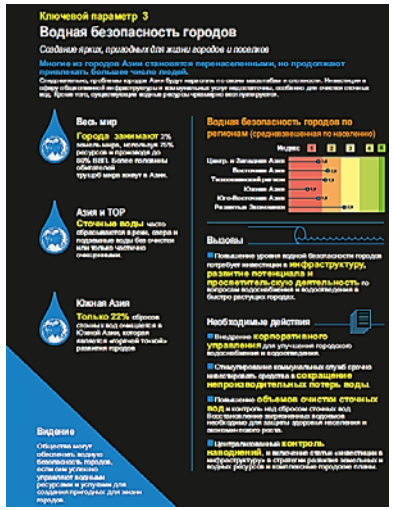
Водная безопасность экономики

Индекс экономической безопасности воды, разработанный для Азиатского обзора развития водных ресурсов (AWDO), показывает то как страны обеспечивают продуктивное использование воды для поддержания своего экономического роста в производстве продуктов питания, промышленности и энергетике. Команда составителей Обзора разработала суб-индексы для каждого из трех секторов, используя три основных показателя, которые характеризуют водную безопасность.

Каждый суб-индекс оценивался экспертами в 2013 году по шкале от 1 до 10, где 1 - небезопасный, а 10 - безопасный.

В AWDO-2016 был включен дополнительный суб-индикатор (экономика - в общем) и изменен подход расчета других суб-индикаторов, включая использование других источников данных, и принята шкала для оценки от 1 до 5.

Страна	Экономика в общем	Сельское хозяйство		Промышленность		Энергетика		Индикатор		Индекс безопасности	
	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Афганистан	2,1		1,0		1,0		4,0		8,1		2
Казахстан	4,3	6.11	3,0	6.44	3,0	8.89	4,5	21.44	14,8	4	3
Кыргызская Республика	3,8	5.56	2,5	4.22	3,0	7.11	3,0	16.89	12,3	3	3
Таджикистан	3,3	6.44	2,5	5.78	2,0	9.56	1,5	21.78	9,3	4	2
Туркменистан	2,4	5.00	3,0	5.33	4,0	6.67	5,0	17.00	14,4	3	3
Узбекистан	2,4	5.33	3,0	4.67	3,0	6.00	2,0	16.00	10,4	3	2



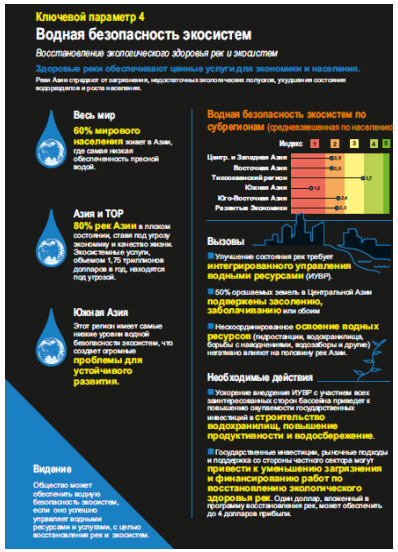
Водная безопасность городов

Индекс водной безопасности в городах представляет собой совокупность трех суб-индексов и корректирующих факторов, отражающих темпы роста городов и состояние речного бассейна в виде четырех показателей:

- водоснабжение (%),
- очистки сточных вод (%),
- дренаж (измеряется как степень экономического ущерба, вызванного наводнениями и паводками),
- поправочные коэффициенты для темпов роста городов и здоровья рек.

В Обзоре-2016 была проведена небольшая корректировка методологии подсчета (дан меньший вес для суб-индикатора состояния реки) и произведено упрощение расчета индекса сточных вод.

Страны	Доступ к централизованному водоснабжению		Индекс водоснабжения		Очистка сточных вод		Индекс очистки стоков		Потери от наводнений ($ на чел.)		Индекс наличия дренажа		Фактор урбанизации		Индекс здоровья рек		Общий индикатор		Индекс безопасности городов	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Афганистан		31%		1		17%		1		0,5		4		0,8		0		6,0		1
Казахстан	82%	91%	4	5	47%	54%	1	1	15.4	0,2	4	5	1.0	1	0	1	9.0	15,0	2	3
Кыргызская Республика	89%	88%	4	4	48%	63%	1	2	1.46	0,1	5	5	1.0	1	0	0	10.0	13,8	2	3
Таджикистан	83%	83%	4	4	12%	55%	1	1	51.7	11,6	1	2	1.0	0,9	1	1	11.0	9,0	2	2
Туркменистан	85%	81%	4	4	35%	73%	1	3	0.0	0	5	5	0.8	0,9	0	1	8.0	14,6	1	3
Узбекистан	85%	85%	4	4	45%	49%	1	1	0.0	0	5	5	1.0	1	0	0	10.0	12,5	2	3



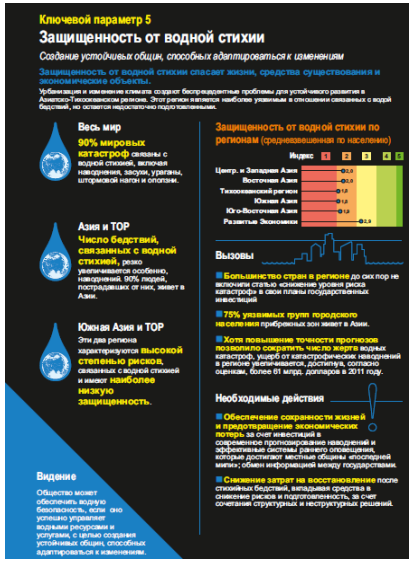
Водная безопасность экосистем

В качестве показателей здоровья реки приняты следующие индикаторы:

- давление / угроза речным системам от нарушений водосбора и загрязнения;
- уязвимость / устойчивость к изменениям естественных потоков в результате развития водной инфраструктуры и биологических факторов.

В Обзоре-2016 была проведена переоценка суб-индикатора состояния реки и добавлены два других суб-индикатора (изменение стока и воздействия от управления).

Страна	Здоровье реки	Индекс здоровья реки	Сток	Индекс стока	Руководство водой	Индикатор		Индекс безопасности	
	2016	2016	2016	2016	2016	2013	2016	2013	2016
Афганистан	0,32	2	88	1	1		5,3		1
Казахстан	0,4	3	31	4	2	0,35	12,0	2	3
Кыргызская Республика	0,32	2	74	1	2	-	6,7	2	1
Таджикистан	0,39	3	32	4	2	0,36	12,0	3	3
Туркменистан	0,37	3	57	2	1	0,35	8,0	2	2
Узбекистан	0,33	2	51	3	1	0,28	8,0	2	2



Защищенность от водной стихии

Рост благосостояния региона базируется на беспрецедентных изменениях в экономической деятельности, урбанизации, продуктовых диетах, торговли, культуре и коммуникациях. Он также привел к повышению уровня неопределенности и рисков, в результате изменения климата. Устойчивость общин в Азии и Тихоокеанском регионе по отношению к этим изменениям и, особенно, связанным с рисками водной стихии, оценивается показателем защищенности от негативных воздействий этой стихии

Индексы риска ущербов от чрезвычайных ситуаций в странах Центральной Азии (2013)

Страны	Ущерб	Защищенность	Уязвимость	Потенциал инфраструктуры	Мягкий потенциал	индикатор	Риск для безопасности
Казахстан	5.48	1.57	4.77	8.12	12.44	5.90	0.15
Кыргызская Республика	3.75	3.38	5.06	5.34	5.82	10.00	0.25
Таджикистан	3.20	4.01	5.51	5.52	4.96	9.92	0.25
Туркменистан	5.59	5.83	7.20	7.55	10.46	14.45	0.36
Узбекистан	6.02	6.24	7.35	8.90	10.87	15.94	0.39

В Обзоре-2016 были внесены небольшие корректировки в отношении того, как суб-индикатор прибрежных штормовых нагонов учитывается в странах, не имеющих выхода к морю (для таких стран индекс не оценивается).

Страны	Индикатор наводнений		Индикатор засух		Индикатор для прибрежной зоны		Общий индикатор		Индекс безопасности	
	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016	2013	2016
Афганистан		1		1		-		4,0		1
Казахстан	0.80	3,5	2.32	3,4	0.80	-	1.51	13,8	3	3
Кыргызская Республика	0.39	1,7	0.36	1,2	1.00	-	1.38	5,8	3	1
Таджикистан	0.32	1,1	0.27	1,0	1.00	-	1.33	4,3	3	1
Туркменистан	0.38	1,01	0.35	1,5	0.36	-	0.62	5,1	2	1
Узбекистан	0.39	1,7	0.31	1,3	0.38	-	0.64	4,7	2	1

Оценка общей водной безопасности по странам Центральной Азии (AWDO -2016)

Как видно из этой таблицы, уровень национальной водной безопасности практически во всех странах Центральной Азии (кроме Казахстана) очень низкий и составляет всего 2 балла из пяти, в Афганистане -1.

Компонент	KD-1	KD-2	KD-3	KD-4	KD-5	Общая сумма	Индекс Национальной водной безопасности
Оценка	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20	1-100	
Афганистан	4,0	8,1	6,0	5,3	4,0	27,5	1
Казахстан	14,7	14,8	15,0	12,0	13,8	70,2	3
Кыргызская Республика	13,3	12,3	13,8	6,7	5,8	51,9	2
Таджикистан	9,3	9,3	9,0	12,0	4,3	43,8	2
Туркменистан	12,0	14,4	14,6	8,0	5,1	54,1	2
Узбекистан	12,0	10,4	12,5	8,0	5,9	48,8	2

18 декабря 2020 года Азиатский банк развития официально выпустил четвертую редакцию «Обзора-2020». В нем представлены обновленные индикаторы достигнутого прогресса во времени: 2013-2016-2020. Выявлены оставшиеся пробелы и, что более важно, даны рекомендации куда направить будущие инвестиционные и финансовые решения для достижения Целей устойчивого развития Организации Объединенных Наций и развития водной безопасности в Азии. Тем самым, в новой редакции пять компонентов водной безопасности увязаны с целями устойчивого развития ООН 2030, на основании чего сформулированы рекомендации для лиц, принимающих решения.

Компонент	KD-1	KD-2	KD-3	KD-4	KD-5	Общая сумма	Индекс Национальной водной безопасности*
Оценка 2020	1-20	1-20	1-20	1-20	1-20	1-100	
Афганистан	4,0	7,5	10,0	10,6	7,3	39,5	1
Казахстан	16,0	16,1	15,9	9,4	16,3	73,7	3
Кыргызская Республика	13,0	10,8	16,2	15,0	17,6	72,6	3
Таджикистан	9,0	8,4	11,2	12,1	17,4	58,1	2
Туркменистан	14,0	14,5	14,7	11,7	12,7	67,6	3
Узбекистан	13,0	11,8	15,9	9,7	11,7	62,1	3

*) 1 - является низким (зарождающимся) уровнем водной безопасности, 2-удовлетворительный – контролируемый, 3-приемлемый для развития, 4- эффективный, а 5 - является образцовым уровнем.

Динамика изменения индекса национальной водной безопасности от 2013 до 2020 годов - для стран Центральной Азии

Страна	Население (млн. чел.)				Показатель национальной водной безопасности, % (по оценке АБР- AWDO 2020)		
	2013	2016	2020 (АБР)	2020 (нац. стат)	2013	2016	2020
Афганистан			30,075		39,2	40,0	39,5
Казахстан	16,6	17,7	18,276	18,632	62,0	70,2	73,7
Кыргызская Республика	5,6	6,02	6,257	6,524	47,8	51,9	72,6
Таджикистан	8,4	8,54	9,026	9,314	46,1	43,8	58,1
Туркменистан	5,3	5,5	5,851	5,942	44,8	54,1	67,6
Узбекистан	29,3	31,85	32,955	33,906	44,2	48,8	62,1

Обзор-2020 представил и динамику показателей общей водной безопасности по странам - за период 2013-2016-2020 годы, из которого видно, что достаточно значительного успеха в укреплении водной безопасности сделал Казахстан (индекс вырос до 73,7%). Значительные изменения произошли в Кыргызстане (плюс 24,8% за 7 лет), который достиг показателя 72,6% и в Туркменистане, где индекс вырос на 22,8% (до уровня 67,6%). В Узбекистане индекс вырос на 17,9% (до уровня 62,1%). В Таджикистане за этот же период индекс водной безопасности вырос на 12% (до уровня 58,1). Афганистан все еще на самом низком уровне – 39,5%.

Базируясь на концепции АБР, предлагается следующая интерпретация в контексте общей водной безопасности Центральной Азии:

- Продовольственная безопасность – основа мир
- Экономическая безопасность (в том числе энергетическая) – основа прогресса
- Экологическая безопасность (устойчивость) – основа достатка воды для продовольственной и экономической безопасности

Лица, принимающие решения должны четко осознавать, что вода сегодня - не **«политическое оружие»**, а **«предмет для дипломатии»**. В отношении воды не должно быть **«противников»**, а лишь **«оппоненты»** по диалогу для нахождения консенсуса. В рамках диалога о воде - нет взаимным обвинениям, стороны должны обладать умением слушать своих оппонентов, воспринимать их аргументы.

Учитывая, что каждый человек сам выбирает, какой смысл следует придать тому или иному явлению, в рамках диалога о воде, в первую очередь, нужно найти взаимоприемлемое понимание справедливости по отношению к воде. Ясно, что справедливость состоит из системы компонентов, а потому нужно согласовать взаимоприемлемые индикаторы, обуславливающие структуру справедливости и ее динамику во времени и пространстве.

Вместо заключения

Как сказал известный ученый Эрнест Ульрих фон Вайцзиммер: «Земного шара не хватит, чтобы удовлетворить все мечты постоянно растущего населения о материальном благе и вкусной жизни. Людей и Землю спасут не столько ресурсосберегающие технологии, сколько разумное потребление и новая организация труда». Я бы к этому добавил - **и новая культура взаимоотношений на основе моральных ценностей.**

Если мы сумеем преодолеть амбиции и подняться над облачностью недоверия – **а за облаками всегда солнечно** – мы окажемся в благоприятной атмосфере светлого совместного существования. Давайте к этому стремиться – людям нужен «социальный оптимизм»!



Спасибо за внимание!



Дорогу осилят идущие вместе

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