



Учебный курс «По рациональному использованию водных ресурсов, безопасности гидротехнических сооружений и трансграничному водному сотрудничеству»

Тренинг для преподавателей университетов и институтов по водной дипломатии и международному водному праву и рациональному использованию водных ресурсов.

2024 г.

Георгий Куртовезов, зав. лабораторией гидротехники и водопользования института «Туркменсувылымтаслама»

Учебный курс «Рациональное использование водных ресурсов» адаптированного для Туркменистана

Тематический кейс 1. «Водные ресурсы, цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства в контексте изменения климата»

Содержание

1. Роль воды в социально-экономическом развитии. Водные ресурсы Туркменистана и их использование.
2. Стратегические цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства страны.
3. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата.
4. Правовая база регулирования отношений водопользования.

1. Роль воды в социально-экономическом развитии. Водные ресурсы Туркменистана и их использование.

- По различным оценкам учёных количество воды на земле составляет от 1,34 до 1,45 млрд.км³. По последним данным количество воды на земле принято считать равным 1,42 млрд.км³.
- Воды мирового океана составляют 94,07 % от общего объёма водных ресурсов земли. Несмотря на огромные запасы воды мирового океана в связи с большой их минерализацией они практически не используются в народном хозяйстве (кроме рыбных промыслов, водного транспорта и рекреационных целях).
- Запасы пресных вод оцениваются в 35 млн. км³ или 2,46 % от общего объёма водных ресурсов земли и основная их часть 68,6 % от объёма пресных вод находится в ледниках Антарктиды и Арктики. Рациональное и экономное использование водных ресурсов, их охрана является основой дальнейшего развития и благосостояния общества. Вода является не только основой жизнедеятельности человечества, но и основой жизни всего живого, растений и животного мира.

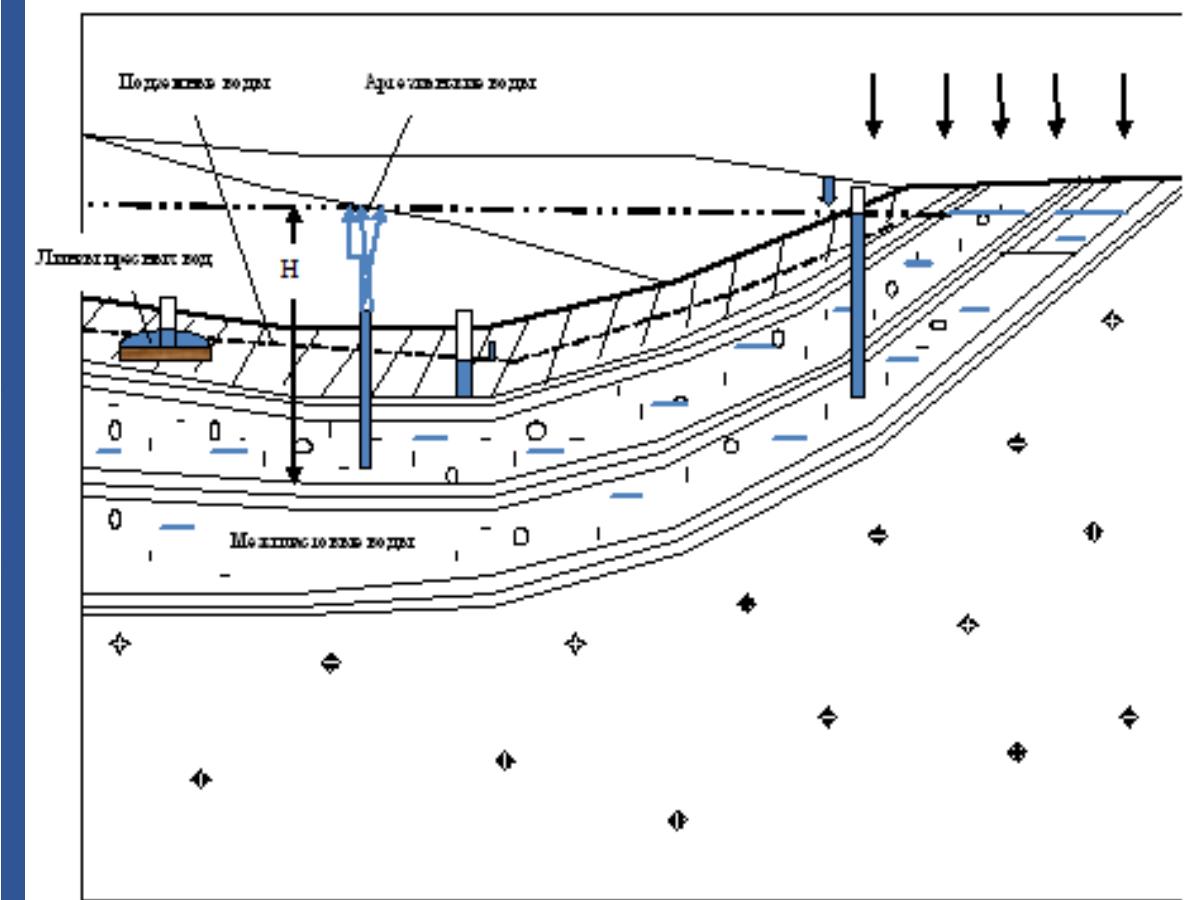
Подземные воды

- Количество подземных вод по оценкам учёных сопоставимо с объёмом вод мирового океана. В этих оценках учитываются запасы воды во всём слое земли в том числе химически связанную воду горных пород.
- При оценке количества подземных вод по мнению большинства учёных необходимо учитывать их доступное количество только в верхнем 5 км слое земли. По подсчётам в этом слое земли находится около 60 млн. m^3 подземных вод, в том числе 4 млн. m^3 в зоне активного водообмена.
- В настоящее время используются в основном подземные воды с минерализацией до 1 г/л, из них наиболее пригодны для питьевого водоснабжения межпластовые и артезианские воды.

Поверхностные воды рек

- Всего 3 % поверхности земли занимают воды озёр и рек. Несмотря на то, что воды озёр составляют незначительные, сотые доли, а рек десяти тысячные доли % объема водных ресурсов земли, им принадлежит большая роль в социально-экономической жизни людей.
- В настоящее время в основном используются воды рек, как наиболее благоприятного источника водных ресурсов.
- Во-первых, большинство рек имеют пресные воды, пригодные для питьевых целей, а также для использования во всех отраслях экономики.
- Во-вторых, многочисленная речная сеть пронизывает всю поверхность земли, регулярно доставляя пресную воду на различные удалённые участки поверхности земли.
- В-третьих, воды рек являются проточными и обновляются в среднем 30 раз в году.
- В-четвёртых, в связи с постоянным кругооборотом воды в природе вода рек считается бесконечной.
- В-пятых, при использовании вод рек системы водозаборов и водоснабжения бывают простыми, а их строительство обходится дешевле.

Водные ресурсы являются одним из важных природных богатств и ключевым фактором экономического развития и благополучия населения Туркменистана



Водные ресурсы Туркменистана

Водный фонд Туркменистана включает в себя следующие виды водных объектов:

1) Поверхностные водные объекты:

- морские воды (в пределах акватории туркменского сектора Каспийского моря);
- водотоки (реки, ручьи, каналы оросительных и коллекторно-дренажных сетей);
- водоемы (озера, пруды, обводненные карьеры, водохранилища);
- природные и искусственные выходы на поверхность земли подземных вод (родники, гейзеры, каяризы и др.);

2) Подземные водные объекты:

- бассейны подземных вод;
- водоносные горизонты.

Основной особенностью всех поверхностных водных ресурсов Туркменистана является то, что их сток полностью разбирается, или частично регулируется, а затем используется для питьевого водоснабжения, орошения, на коммунально-бытовые и прочие нужды населения.

Характеристика водных источников Туркменистана

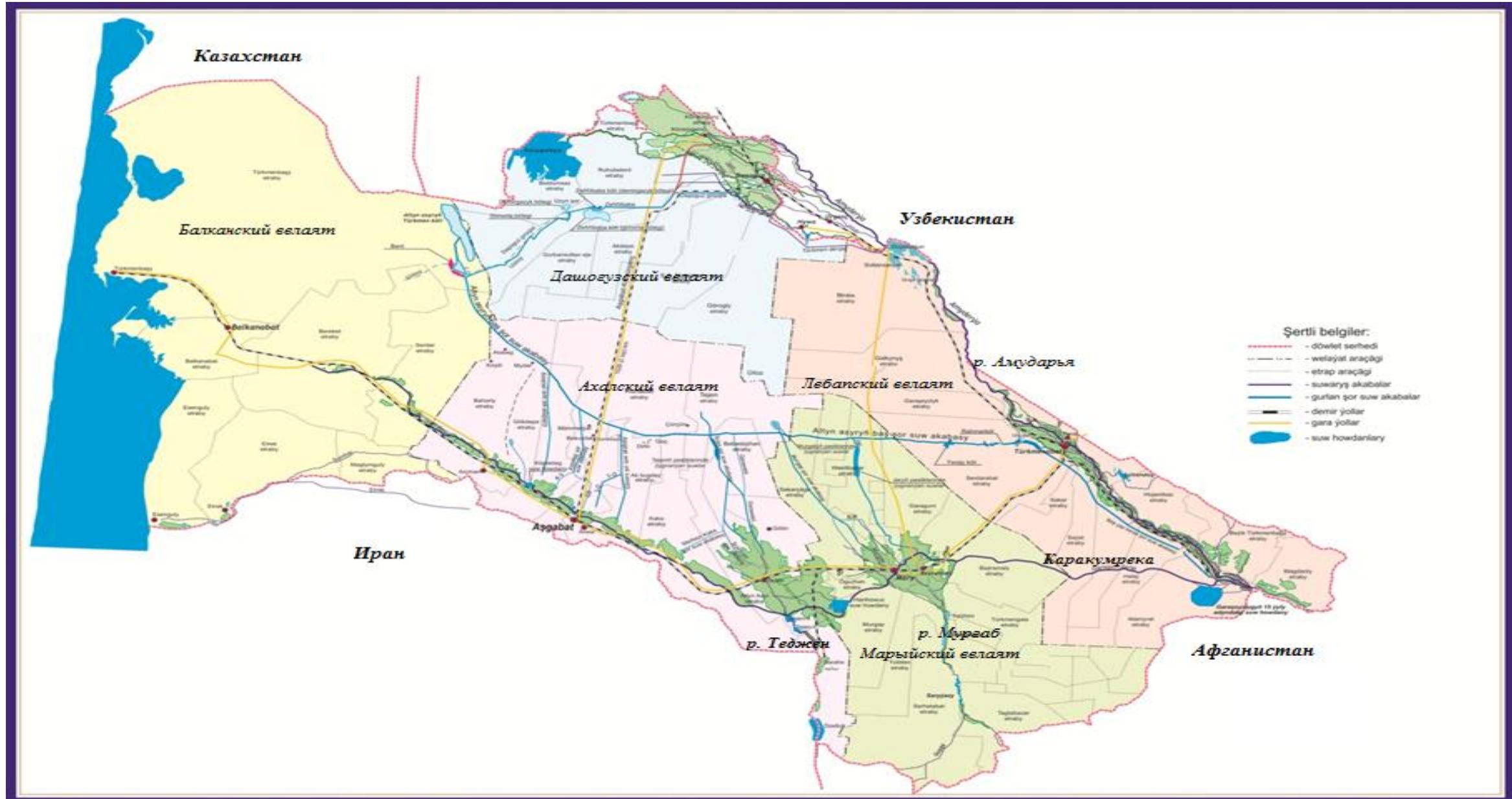
Водные ресурсы Туркменистана слагаются:

- из поверхностного стока рек Амударьи, Мургаба, Теджена, Кашана, Кушки, Атрека, Сумбара;
- мелких рек и водотоков, стекающих с северных и северо-восточных склонов Копетдага;
- большим количеством селевых русел (более 350) Большого и Малого Балханов, Койтендага и подземных водоносных горизонтов

Поверхностный сток рек полностью или в значительной мере формируется за пределами Туркменистана.

- За счет водных ресурсов этих рек орошаются значительные площади земель и процветают Амударьинский, Мургапский, Тедженский, Прикопетдагский оазисы,
- формируются новые региональные территориально-производственные комплексы и развивается экономика отраслей производства.

Основные водные источники Туркменистана



Главной и самой крупной по водоносности рекой Туркменистана является Амударья

- От истоков до слияния рек Пянджа и Вахша она называется Вахандарья, и общая длина реки составляет 2620 км. После слияния рек Пянджа и Вахша река называется Амударья и имеет протяженность до устья 1415 км.
- По территории Туркменистана река Амударья проходит в среднем и нижнем течении и притоков не принимает. В течение года наиболее многоводные - это летние месяцы, т. е. тот период, когда происходит активное таяние ледников и снега в горной водосборной территории. В этот период по Амударье проходит 50% годового стока. Наименее водоносный период охватывает начало (январь-март) и конец года (ноябрь-декабрь). В течение этого периода сток реки составляет 4% от годового.
- Река Амударья играет важнейшую роль в обеспечении нужд орошаемого земледелия. На долю Туркменистана по фактическому водозабору приходится около $22 \text{ км}^3/\text{год}$.



Вторая по величине река Туркменистана - Мургаб



- Ее длина до устья составляет 978 км. Исток реки Мургаба, также как и реки Амударьи, расположен за пределами границ Туркменистана. Сток реки Мургаб формируется в Паропамизе.
- Среднемноголетний сток по реке Мургаб в Туркменистан составляет около 1 млрд. м³ воды в год. Водомерные данные, зафиксированные в районе пос. Тагта-Базара показывает, что в май-июнь по Мургабу поступает 29% воды. В июле и августе потребность сельского хозяйства в воде наибольшая. Однако в этот период поступает лишь 13% годового стока.
- Для смягчения сезонности водопотребления осуществляется регулирование паводковых и селевых вод на реке Мургаб системой небольших по объему водохранилищ.
- В связи с тем, что воды Мургаба в значительной мере формируются за счет паводков, они отличаются большой мутностью, в 1,2 раза большей, чем воды р. Амударьи. В этой связи первоначальная емкость водохранилищ постоянно сокращается из-за их заселения.

Следующей по протяженности и величине стока рекой Туркменистана является Теджен

- Протяженность этой реки, сток которой формируется также в горах Афганистана, составляет до ее разделения у плотины Каррыбент 1150 км. Водность реки Теджен в значительной мере определяется текущими атмосферными явлениями и может колебаться в значительных пределах.
- Основной сток воды по реке Теджену поступает в мае месяце - 32%. В июле-ноябре река пересыхает.
- В настоящее время сток этой реки регулируется совместным с Ираном водохранилищем «Достлук».

И, наконец, еще одной крупной рекой Туркменистана является река Атрек, которая протекает на западе Туркменистана



- Протяженность реки **Атрек** составляет **669** км, а водосборная площадь охватывает территорию 27 тыс. км.². Водосбор расположен на небольших высотах, основной сток также приходится на период выпадения осадков и таяния снега.
- Средний годовой расход реки Атрек составляет $8,6 \text{ м}^3/\text{сек.}$, имеет тенденцию снижения и составляет в настоящее время около $5 \text{ м}^3/\text{сек.}$ Режим распределения стока крайне неравномерен. В течение года может быть пять и более паводков, сопровождаемых селевыми потоками.

Примерная структура Трансграничных поверхностных водных ресурсов Туркменистана

Таблица 1

Названия рек	Объем годового стока при коэффициенте обеспеченности 0,9, млн. м ³	Объем стока в общей структуре, %
Амударья	22000	94,0
Мургаб	1044	4,4
Теджен	232	1,0
Атрек	68	0,3
Малые реки	70	0,3
Всего	23414	100,0

К источникам поверхностных вод формирующихся на территории страны относятся поверхностные воды селевого типа

- Селевые потоки с коротким периодом снегодождевого питания наблюдаются в марте-апреле. В их числе большое количество сухих логов (свыше 350), которые расположены в горах и предгорьях Копетдага, Большого и Малого Балханов, Койтендага. Они являются естественными руслами по которым в период проливных дождей проносятся грязекаменные селевые потоки.
- Некоторые из них в этот период имеют значительный кратковременный расход воды, который может достигать 1000 м³/сек. Грязекаменные селевые потоки чрезвычайно опасны и имеют разрушительную силу. Ввиду кратковременности средний годовой сток грязекаменных селевых потоков составляет около 100 млн. м³. Часть его уходит на транспирацию, другая – подпитывает подземные линзы пресных вод.

Другие мелкие водные источники Туркменистана

- **Другие мелкие водные источники Туркменистана (речки, родники, кяризы и др.)** расположены в северо-восточных и западных горных и предгорных районов Копетдага и приносят в водохозяйственный баланс Туркменистана около 0,3% общего объема водных ресурсов, что составляет порядка 70 млн. м³.
- Основной особенностью всех перечисленных выше поверхностных водных ресурсов является то, что их сток полностью разбирается или частично регулируется, а затем используется для питьевого водоснабжения, орошения, коммунально-бытовых и прочих нужд населения.

Кяриз «Дов»



Кяриз «Хунтуш»



Кяриз «Йыллы сув»



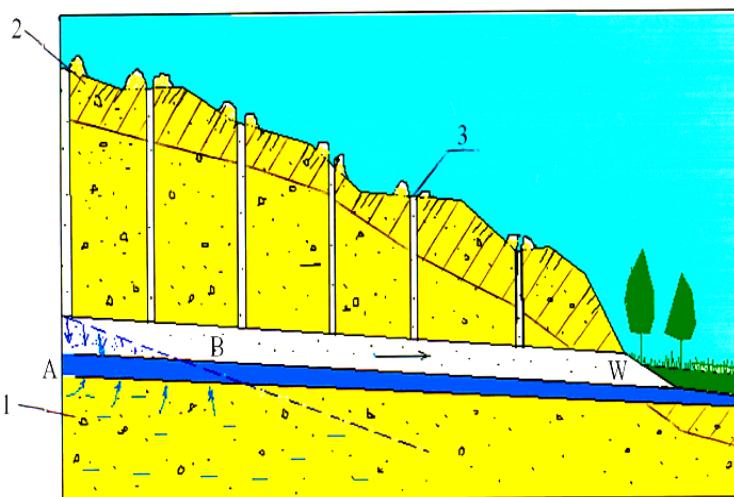
Место выхода кяриза на дневную поверхность



Кяризы

- Туркменистан славится не только архитектурными памятниками, своим культурным наследием, но и гидротехническими сооружениями древности, такими как сардобы, колодцы и кяризы.
- Поражающими своими размерами, трудоёмкостью и сложностью строительства, уникальностью способа добычи воды являются так называемые кяризы. Эти уникальные подземные сооружения, построенные нашими предками, были известны ещё в IV – V веках до нашей эры.
- Уникальность способа добычи подземных вод кяризными системами заключается в том, что эти сооружения добывают воду из 40 – 50 метровой глубины сложными цепочками подземных горизонтальных галерей и вертикальных смотровых колодцев самотёком выводя воду на поверхность земли не используя при этом традиционные источники энергии. Вода кяризов используется для водоснабжения сельских населённых пунктов и орошения небольших участков овощных культур.

Кяриз «Дов»



К поверхностным водным ресурсам можно также отнести относительно небольшие объемы вод, которые формируются на такырах при выпадении атмосферных осадков

- Аккумулируемая на такырах вода незначительна по объему, используется непродолжительный период времени, в основном, для водопоя скота на пастбищах и по этой причине не учитывается в водохозяйственном балансе Туркменистана.
- Статические запасы поверхностных вод пустынной зоны Туркменистана (с такырных и такыровидных почв) приводятся в таблице .

Ресурсы поверхностных вод пустынной зоны Туркменистана (с такырных и такыровидных почв)

Таблица 2

Площадь водосбора, км ²	Среднемноголетний сток, млн м ³	Годовой сток различной обеспеченности, млн м ³			
		75%	80%	90%	95%
31000	332	172	141	94	64

Сардоба около солёного озера Акяйла
Туркменского озера «Золотого века»



Посёлок Беурдешик

Подземные воды

- Туркменистан располагает эксплуатационными запасами подземных вод, 60 % которых формируется за счет фильтрационных потерь поверхностного стока. Жаркий, засушливый климат, малое количество атмосферных осадков, сложное геологическое и тектоническое строение территории способствуют накоплению преимущественно подземных вод с высокой минерализацией.
- Пресные подземные воды формируются главным образом в горных районах, там, где выпадает основная масса атмосферных осадков. Кроме горных районов пресные и солоноватые воды имеются также и в пустыне Каракумы в виде линз.
- Наибольшие объемы подземных вод, пригодных для питьевых целей, разведаны в регионе Центрального Копетдага.
- В зоне орошаемого земледелия под руслами постоянно или регулярно действующих оросительных каналов также формируются линзы пресных и солоноватых подземных вод, представляющие определенный интерес для хозяйственно-питьевого, промышленного и сельскохозяйственного водоснабжения.
- На территории Туркменистана разведано более 200 месторождений с линзами подземных пресных вод, из них 81 месторождение утверждено для эксплуатации. На долю четырех линз – Бадхызской, Карабильской, Ясханской, Джилликульской приходится 90% разведенных запасов подземных вод.

В целом по Туркменистану эксплуатационные запасы подземных вод составляют около 1269 млн. м³/год. Показатели по основным линзам подземных вод Туркменистана приведены в табл. 2.

Суммарный отбор подземных вод колеблется по годам в пределах 470-670 млн.м³/год, и в водохозяйственном балансе Туркменистана объемы подземных вод занимают небольшую долю – около 2%. Для удовлетворения хозяйствственно-питьевых нужд населения используются воды более 130 месторождений подземных вод. Вода из подземных источников используется на нужды хозяйственно-питьевого водоснабжения – 41%, орошение – 36%, на обводнение пастбищ, бальнеологические цели и другие нужды –23%.

Подземные водные ресурсы Туркменистана. Таблица 3

	Площадь бассейна линзы, км ²	Доля пресных вод линзы в запасе подземных вод, %
Бадхызская	3000	27
Карабильская	6765	36
Ясханская	2000	15
Джилликульская	2950	12
Восточно- заунгузская	1000	5
Черкезлинская	400	3
Репетекская	300	1
Балкуинская	650	<1

Примерная Структура используемых запасов подземных вод. Таблица 4

№ п.п.	Основные Потребители:	В % от общего использованного объема подземных вод	Примерный Объем использованной воды, млн м ³
1	Хозяйственно-питьевое водоснабжение	40.8	183.6
2	Орошающее земледелие	36.2	162.9
3	Бальнеологические цели и другие нужды	22.8	102.6
5	Обводнение пастбищ	0.2	0.9
Всего		100	450

Использование водных ресурсов в отраслях экономики Туркменистана

- Водность рек меняется по годам и водные ресурсы полностью используется в народном хозяйстве. Более 90 % всех водных ресурсов в Туркменистане используется в сельском хозяйстве. Потребление водных ресурсов в различных секторах экономики в 2020 году показано на рисунке [Статистические данные].



2. Стратегические цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства страны

- Государственная политика в области использования и охраны водных ресурсов направлена на обеспечение приоритета охраны жизни и здоровья человека, сохранения и восстановления водных ресурсов, сочетания экологических, экономических и социальных интересов общества в целях обеспечения устойчивого развития и благоприятной окружающей среды.
- Приоритетные направления водной политики Туркменистана отражены в Ст. 4 Водного кодекса Туркменистана и основывается на следующих основных принципах:
 - 1) признание государственного значения вод, являющихся основой социально-экономического развития страны и сохранения здоровья населения;
 - 2) государственное управление и государственный контроль в области использования и охраны вод;
 - 3) обеспечение равного доступа населения к воде;
 - 4) устойчивое и рациональное использование водных ресурсов;
 - 5) интегрированное (комплексное) управление водными ресурсами;

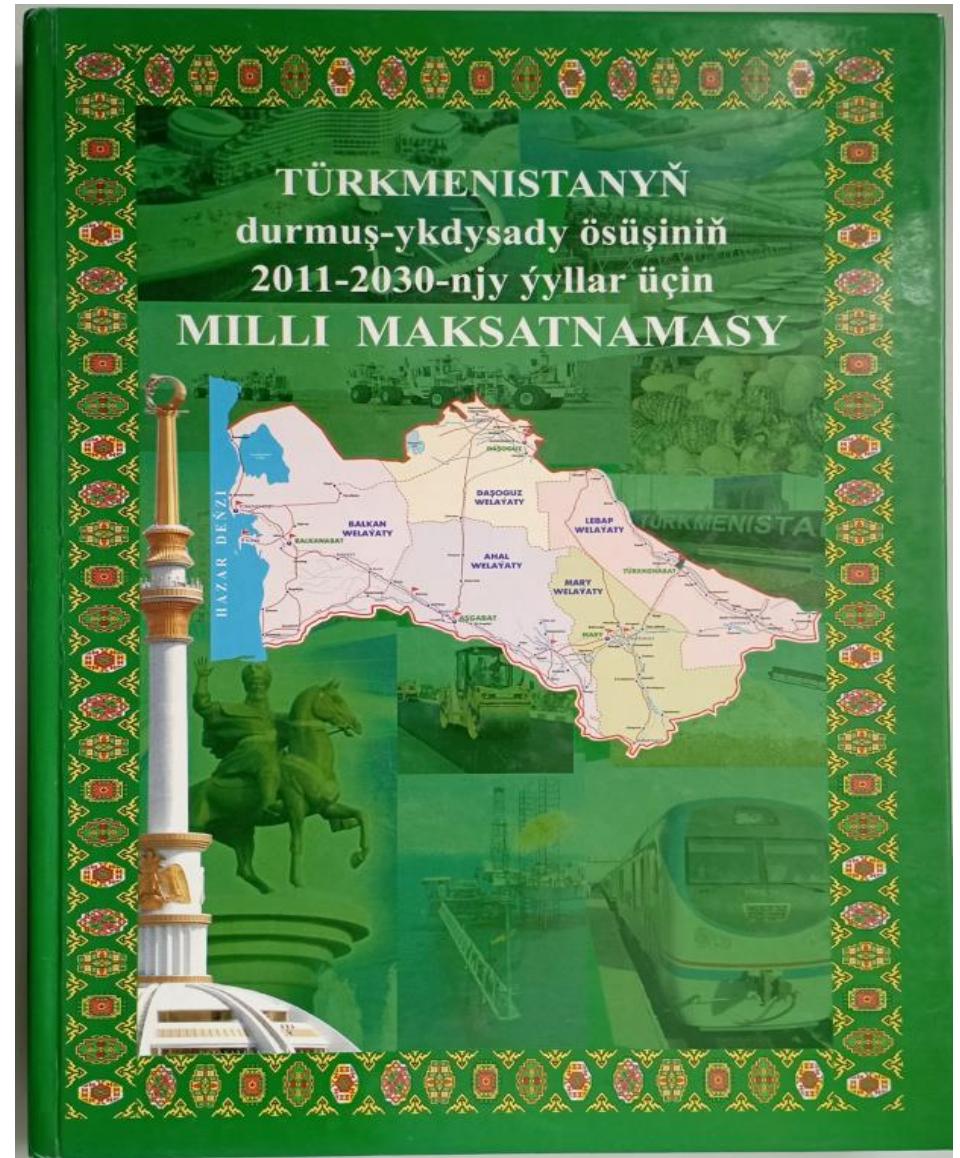
2. Стратегические цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства страны

- 6) сочетание административно-территориального и бассейнового принципов управления водными ресурсами;
- 7) создание оптимальных условий водопользования, сохранения экологической устойчивости окружающей среды и санитарно-эпидемиологической безопасности населения;
- 9) предотвращение загрязнения, засорения и истощения вод;
- 10) участие граждан и общественных объединений в решении вопросов, касающихся использования и охраны водных объектов, в подготовке решений, реализация которых может оказать положительное воздействие на водные объекты при их использовании и охране;
- 11) обеспечение гласности при проведении мероприятий, связанных с использованием и охраной вод, и доступности информации об использовании и охране вод;
- 12) платность специального водопользования за исключением отдельных видов специального водопользования;
- 13) ответственность за нарушение водного законодательства;
- 14) возмещение ущерба, причинённого вследствие нарушения водного законодательства;
- 15) международное сотрудничество в области использования и охраны вод, в том числе путём регулирования водных отношений в границах бассейнов трансграничных водных объектов.

2. Стратегические цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства страны

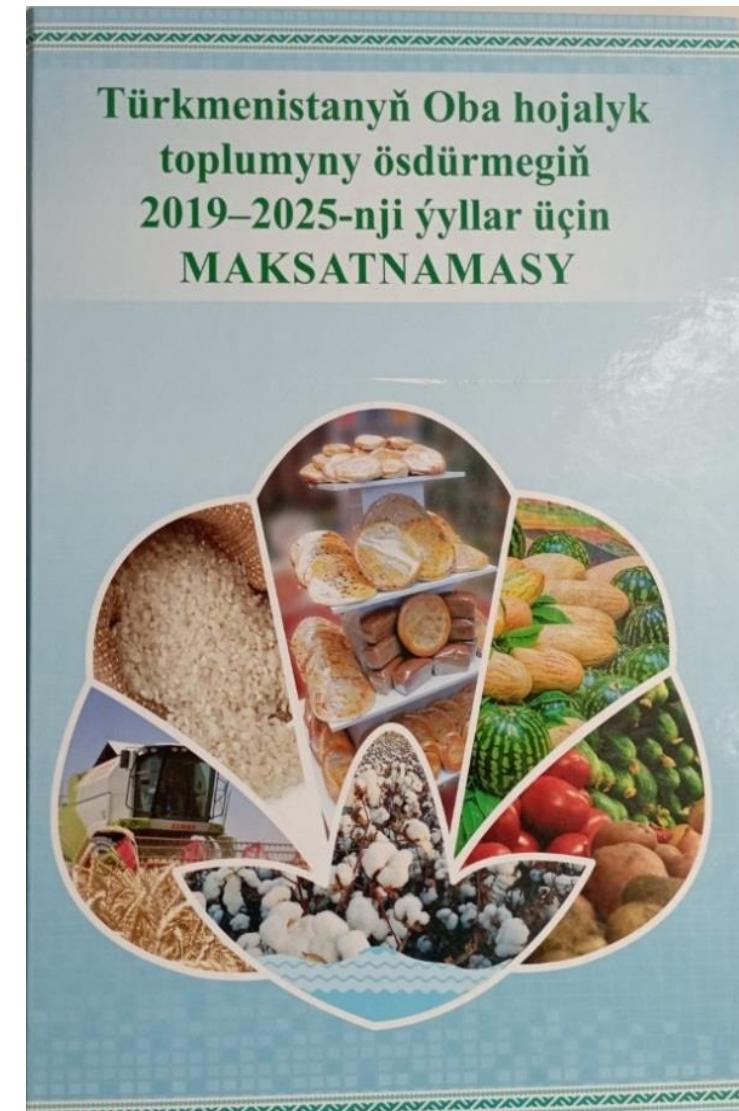
Стратегические цели и задачи Туркменистана в области обеспечения водного баланса страны, обозначенные в Национальной стратегии Туркменистана по изменению климата, воплощаются в жизнь через:

1. «Национальный план социально-экономического развития Туркменистана на период 2011-2030 годы»;
2. «План Президента Туркменистана по социально-экономическому развитию страны на период 2019-2025 годы» и её составной части
3. «План развития сельскохозяйственного комплекса Туркменистана на период 2019-2025 годы».



2. Стратегические цели и задачи Туркменистана в области водного хозяйства страны

- Основой развития производства на перспективу является долговременная экономическая политика государства, основанная на использовании результатов мирового научно-технического прогресса, совершенствования методов управления и планирования в секторах экономики и интенсификации производства.
- Главная социально-экономическая задача развития секторов экономики является удовлетворение общенародных духовных и материальных потребностей населения, не допуская вредного воздействия на окружающую среду.



3. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата.

- Сейчас, особо значимой проблемой является изменение климата и его негативное влияние на окружающую среду, на водные ресурсы и экономику. Ожидаемое сокращение стока рек на ближайшую перспективу вследствие изменения климата делает эту проблему ещё острее. Учитывая актуальность вопросов изменения климата, принята новая редакция «Национальной Стратегии Туркменистана по изменению климата» (2019 г.).
- Эта стратегия представляет национальное видение вопросов и является основой формирования и реализации государственной политики Туркменистана и в водном секторе.
- Согласно Стратегии первоочередными задачами для адаптации водного хозяйства к изменению климата являются:

НАЦИОНАЛЬНАЯ СТРАТЕГИЯ
ТУРКМЕНИСТАНА
ОБ ИЗМЕНЕНИИ КЛИМАТА



3. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата.

- 1) Повышение коэффициента полезного действия оросительных систем путём модернизации и технического переоснащения;
- 2) Совершенствование управления водными ресурсами, путём перехода на интегрированное управление водными ресурсами (ИУВР);
- 3) Совершенствование правового регулирования вопросов управления, охраны и использование водных ресурсов путём принятия подзаконных актов Водного кодекса Туркменистана (2016 г.);
- 4) Совершенствование системы совместного управления водными ресурсами региона;
- 5) Внедрение прогрессивных способов орошения (капельное, дождевание и другие) и совершенствование существующих (традиционных), в том числе и с использованием цифровых технологий;
- 6) Внедрение прогрессивных способов опреснения и повторное использование коллекторно-дренажных вод при соблюдении экологических норм;

3. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата.

- 7) Строительство водохранилищ, реконструкция гидротехнических сооружений и обеспечение безопасности плотин;
- 8) Развитие методов стимулирования для рационального водопотребления;
- 9) Реализация мероприятий по мелиоративному улучшению земель;
- 10) Внедрение современных методов и форм во взаимоотношениях структур водохозяйственных органов с водопользователями;
- 11) Совершенствование системы учёта воды путём внедрения интеллектуальных цифровых систем и технологий;
- 12) Продолжение строительства Туркменского озера «Алтын асыр»;
- 13) Укрепление международного сотрудничества в сфере сохранения и использования трансграничных водных объектов;
- 14) Строительство селезащитных сооружений, сбор вод для создания дополнительных водных ресурсов;
- 15) Создание единой информационной системы в водохозяйственном секторе и ряд других.
- Согласно национальной стратегии Туркменистана по изменению климата ключевой организацией по выполнению адаптационных мер в секторе:
- «Водное хозяйство» - является **Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана**;

3. Национальная стратегия Туркменистана по изменению климата.

- Сельское хозяйство Туркменистана является наиболее уязвимо к климатическим рискам.
- **Первоочередными задачами для адаптации сельского хозяйства к изменению климата являются:**
- Разработка и реализация комплекса мер по адаптации сельскохозяйственного производства к климатическим изменениям;
- Оптимизация размещения сельскохозяйственного производства с учётом обеспечения потребностей страны в необходимой сельскохозяйственной продукции и минимизации использования водных ресурсов;
- Создание сельскохозяйственных инновационных систем, оказывающих консультационные услуги сельскохозяйственным производителям;
- Принятие новой редакции Земельного кодекса Туркменистана с учетом изменения климата и других сопутствующих законодательно-нормативных актов;
- Совершенствование правовой основы сельских бизнес-сообществ по развитию их самоорганизации и ряд других.
- Ключевой организацией по выполнению адаптационных мер в подсекторе «Сельское хозяйство» является **Министерство сельского хозяйства Туркменистана.**

Правовая база регулирования отношений водопользования.

- Правовая база регулирования отношений водопользования основывается на Конституции Туркменистана, Водном кодексе Туркменистана, а также других законодательных актах Туркменистана, регулирующих отношения водопользования. Законодательные акты, регулирующих отношения использования и охраны вод принимаются на основе Водного кодекса Туркменистана и не должны противоречить.
- Отношения, возникающие в вопросах водоснабжения питьевой воды для населения, регулируется Водным кодексом Туркменистана и Законом Туркменистана о питьевой воде.
- Отношения, возникающие при использование морских и трансграничных вод, регулируется Водным кодексом и международными договорами Туркменистана.
- Если международном договоре Туркменистана предусматривается иное положение, чем в Водном кодексе, принимается положение международного договора.

Правовая база регулирования отношений водопользования.

Законодательные Акты Туркменистана, регламентирующих правовую основу отношений водопользования являются:

- Конституция Туркменистана;
- Водный кодекс Туркменистана;
- Закон Туркменистана «О мелиорации земель»;
- Закон Туркменистана «О недрах»;
- Закон Туркменистана «О питьевой воде»;
- Природоохранное законодательство Туркменистана
- и другие.

Правовая база регулирования отношений водопользования.

- **Водный кодекс Туркменистана** Принят 15 октября 2016 г., Введён в действие с 1 января 2017 г. и состоит из восьми разделов, двадцати шести глав и 120-и статей:
- Согласно Водному кодексу Туркменистана, Государственное управление в области использования и охраны вод осуществляется Кабинетом Министров Туркменистана, уполномоченными государственными органами в области использования и охраны вод, органами местной исполнительной власти и местного самоуправления (Ст. 10, п. 1).
- К уполномоченным государственным органам в области использования и охраны вод относятся (Ст. 10, п. 2):
 - 1) **Государственный комитет водного хозяйства Туркменистана** (уполномоченный орган);
 - 2) уполномоченным органом государственного управления в области охраны окружающей среды является **Министерство охраны окружающей среды**;
 - 3) уполномоченным органом государственного управления в области геологии является Государственная корпорация «**Туркменгеология**»;
 - 4) иные уполномоченные государственные органы в соответствии с законодательством Туркменистана.
- Руководство деятельностью уполномоченных государственных органов в области использования и охраны вод осуществляет **Кабинет Министров Туркменистана**. Кабинет Министров Туркменистана осуществляет права владения, пользования и распоряжения водным фондом Туркменистана (Ст. 11, п. 3 и 7).

Правовая база регулирования отношений водопользования.

В настоящее время в Туркменистане существуют территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации.

- *Государственные водохозяйственные организации - территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации, осуществляющие деятельность в области использования и охраны вод.*
- Согласно Водному кодексу Туркменистана (Ст. 15, ч. 1-3):
- Территориальные и бассейновые государственные водохозяйственные организации – органы, подведомственные уполномоченному органу (т.е. Государственному комитету водного хозяйства Туркменистана), основной задачей которых является осуществление государственного управления и контроля в области использования и охраны вод.
- При формировании территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организаций учитываются географические, исторические, гидрографические, социальные, экономические и иные факторы.
- Положения о территориальных и бассейновых государственных водохозяйственных организациях утверждаются уполномоченным органом.



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА USAID ПО ВОДНЫМ
РЕСУРСАМ И ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ

РУКОВОДИТЕЛЬ ЕКАТЕРИНА СТРИКЕЛЕВА

ПРОСПЕКТ ДОСТЫҚ 210Б, БЦ КОКТЕМ ГРАНД, 6
ЭТАЖ, АЛМАТЫ 050051, КАЗАХСТАН



ДИСКЛЕЙМЕР: Данный материал подготовлен благодаря поддержке американского народа через Агентство США по
международному развитию (USAID). Содержание данной презентации является
исключительной ответственностью компании Tetra Tech ES, Inc. и не обязательно отражает
точку зрения USAID или правительства США.