



В рамках реализации проекта РЭЦЦА
«Устойчивое восстановление ландшафтов в Кыргызской Республике» (KG RESILAND)

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР по селям и паводкам в Центральной Азии, *имеющим трансграничный характер*

Центральная Азия - 2025 год

СОДЕРЖАНИЕ:

Краткое резюме по селям и паводкам в Центральной Азии, имеющим трансграничный характер	3
<i>Ключевые термины и определения, используемые в настоящем аналитическом обзоре</i>	6
Часть 1: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана	7
1. <i>Бассейн реки Чу: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана</i>	7
2. <i>Бассейн реки Талас: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана</i>	9
Часть 2: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана	11
3. <i>Бассейн реки Шахмардан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана</i>	12
4. <i>Бассейн реки Кара-Дарья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана</i>	14
5. <i>Бассейн реки Нарын: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана</i>	15
6. <i>Бассейн реки Исфайрамсай: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана</i>	16
Часть 3: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Таджикистана	17
7. <i>Бассейн реки Исфара: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Таджикистана</i>	17
Часть 4: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана	19
8. <i>Бассейн реки Угам: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана (территория Республики Казахстан)</i>	19
9. <i>Бассейн реки Угам: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана (территория Республики Узбекистан)</i>	21
Часть 5: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана и Узбекистана	22
10. <i>Бассейн реки Заравшан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана и Узбекистана (территория Республики Таджикистан)</i>	23
11. <i>Бассейн реки Заравшан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана и Узбекистана (территория Республики Узбекистан)</i>	24
Часть 6: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Туркменистана и Узбекистана	25
12. <i>Бассейн реки.....: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Туркменистана и Узбекистана</i>	25
Часть 7: Обзор по селям и паводкам в Центральной Азии, имеющим трансграничный характер	26
13. <i>Бассейн реки Амударья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана, Туркменистан и Узбекистана</i>	26
14. <i>Бассейн реки Сырдарья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана</i>	27

Краткое резюме по селям и паводкам в Центральной Азии, имеющим трансграничный характер

Регион Центральной Азии - Республика Казахстан, Кыргызская Республика, Республика Таджикистан, Туркменистан, Республика Узбекистан. Площадь, занимаемая регионом, составляет около 4 млн. квадратных километров, а общее количество населения – более 80 млн. человек. Плотность населения в регионе составляет всего около 20 человек на 1 квадратный километр¹.

С географической точки зрения Центральная Азия – это чрезвычайно обширный субрегион, включающий и мощные горные системы, такие как Тянь-Шань, и крупные пустыни, и степные районы. Крупнейшими трансграничными реками в этом регионе являются Амударья и Сырдарья. К крупнейшим водоёмам относятся Каспийское море, Аральское море и озеро Балхаш, которые входят в состав Западно-Центрально Азиатского закрытого бассейна.

Не имеющее выхода к морю положение Центральной Азии в пределах Евро-Азиатского континента определяет ее резко континентальный климат с небольшим количеством неравномерно распределённых осадков. Регион характеризуется большой амплитудой дневных и сезонных температур, с высокой солнечной радиацией и относительно низкой влажностью.

Большие различия в географическом положении и высотах от 0 до 7 500 м над уровнем моря объясняют разнообразие микроклимата. Горы расположены на востоке и юго-востоке и являются центром формирования водных ресурсов и их стока. Хотя этот район часто страдает от влажных ветров, большая часть влаги поглощается горами, и для остальной части бассейна остаётся мало осадков. Перепады температур довольно значительные – от -40°C до +40°C. Количество осадков в низинах и долинах составляет 80-200 мм в год, осадки в основном выпадают зимой и весной. При этом в предгорьях выпадает 300-400 мм осадков, а на южной и юго-западной сторонах горных хребтов - 600-800 мм.

Резкий рост численности населения и развитие орошения в течение последних 40 лет существенно увеличили спрос на землю и воду в регионе. В то же время, более 46% жителей проживают в городах.

Для региона наиболее характерны обширные территории с высокой сейсмической активностью, с вероятными сильными землетрясениями 7-8-9 и более баллов, сели, наводнения, паводки, оползни, снежные лавины, подтопления, повышения уровня грунтовых вод, сильные, ураганные ветры и даже смерчи, опустынивание, пыльные, песчаные бури, продолжительные и ливневые дожди, град, сильные снегопады и метели, засухи, заморозки, обвалы и камнепады, степные, лесные и горные пожары, экстремальные температуры, экологические, техногенные промышленные и транспортные аварии, взрывы, крупные пожары, эпидемии, массовые инфекционные заболевания людей и животных, поражения сельскохозяйственных растений болезнями, сорняками и вредителями, а также наличие искусственных водохранилищ, и прорывоопасных водоемов, хранилищ отходов ядерной и химической промышленности, предприятий с токсичными с сильнодействующими ядовитыми веществами, опасными технологическими процессами.

Центральная Азия сталкивается с серьёзными вызовами в борьбе с неблагоприятными последствиями изменения климата. В частности, воздействие изменения климата на связанные с водой бедствия в регионе было признано одной из ключевых угроз. Например, за последние 45 лет в Кыргызстане температура повысилась на 1 градус, в Туркменистане – на 1,6 градусов, в Казахстане и Узбекистане – на 1,4 градуса, а в Таджикистане за 45 лет стал жарче на 0,7 градусов.

Одним из наиболее значительных последствий глобального потепления в Центральной Азии является таяние ледников и связанное с ним образование ледниковых озёр. Нынешние темпы сокращения объёма ледников в регионе составляют 0,2-1% в год. Из-за таяния ледников и последующего образования ледниковых озёр существует повышенная опасность паводков от прорыва ледниковых озёр, которые усугубляют связанные с водой угрозы для горных сообществ, их поселений и средств к существованию, также угрожают инфраструктуре, расположенной в долинах рек и нижележащих районах.

¹ https://cesdrr.org/uploads/docs/2025/Региональная_характеристика.pdf

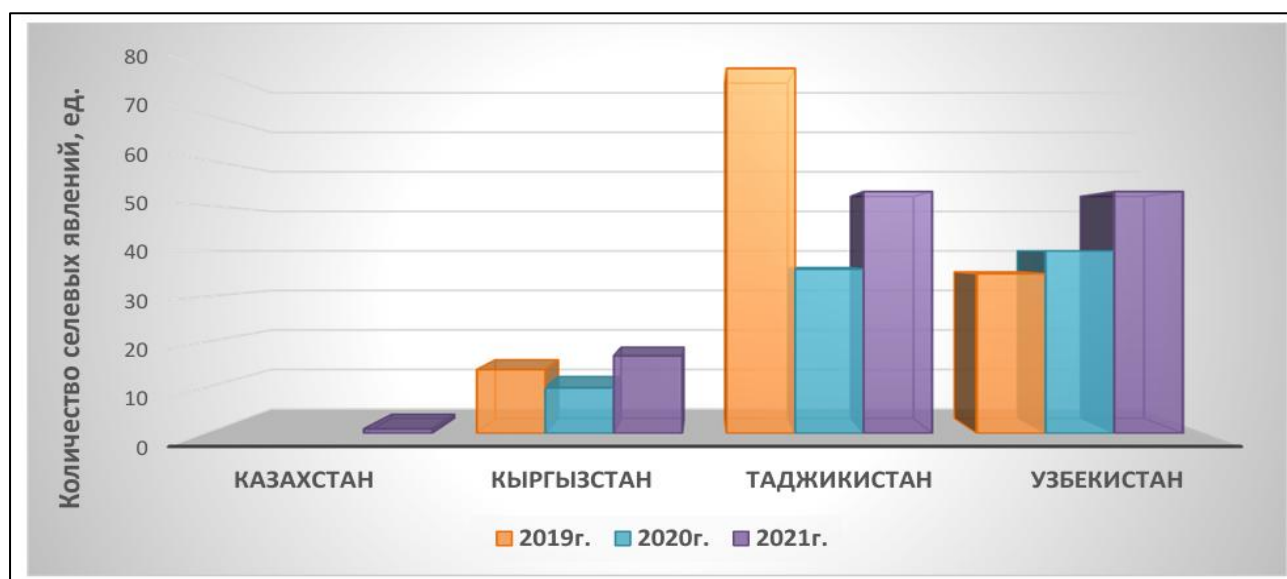
Угроза селей, паводков и наводнений является второй по значимости угрозой в регионе ЦА. В регионе присутствует гористый рельеф и его территорию пересекают несколько сотен больших и малых рек и их притоков. Наводнения, паводки и сели - наиболее частые стихийные бедствия в Центральной Азии в особенности в бассейнах самых крупных трансграничных рек региона - Амударьи и Сырдарьи, и именно они наносят значительный ущерб жилью, инфраструктуре и сельскому хозяйству, преимущественно в сельской местности. Хотя общий объем водных ресурсов остаётся довольно стабильным, годовая и сезонная гидрологическая изменчивость в бассейнах этих рек в последние годы стала более выраженной.

С 2005 года количество лет с высоким уровнем воды увеличилось в 1,2-1,4 раза, а с чрезмерно-высоким уровнем воды – в 2,0-2,5 раза. В последние десятилетия произошло увеличение количества селей, частота их повторения напрямую связана с циклами дождливых и засушливых годов.

В горах Центральной Азии насчитываются тысячи озёр и искусственных водохранилищ. При повреждении их дамб и плотин возникают наводнения, сели и паводки, вызванные интенсивным таянием снежного покрова, разливом ледниковых озёр, что зачастую приводит к повреждениям поселений и инфраструктуры в пролегающих ниже районах. Из-за большого объёма воды, выпускаемого в результате прорыва дамб и плотин ледниковых озёр и крупных водохранилищ, возникают наводнения, паводки и сели, зачастую приводящие к трансграничным чрезвычайным ситуациям.



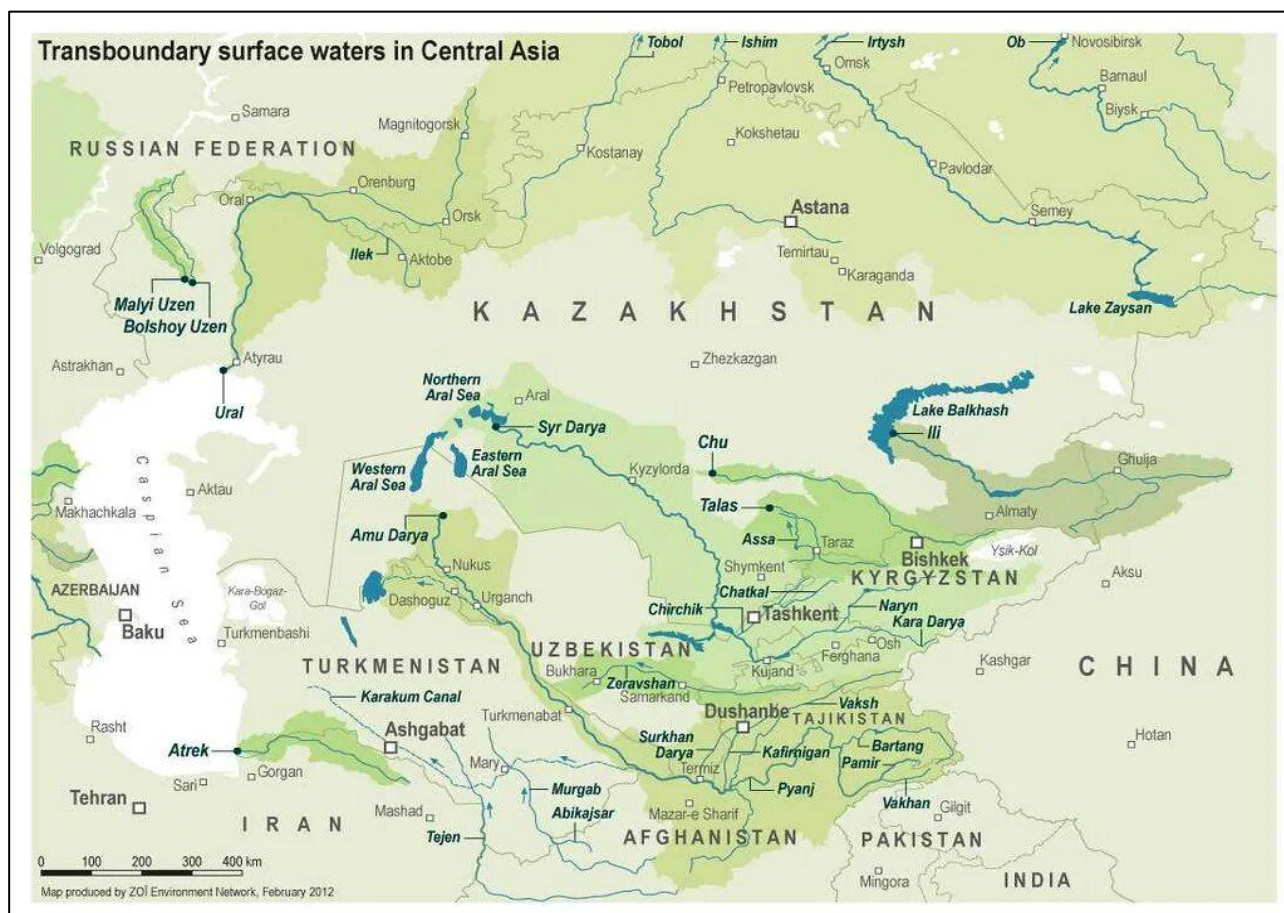
На рисунке представлена динамика тало-дождевых паводков, произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год.



На рисунке представлена динамика селевых явлений, произошедших в странах Центральной Азии, в период с 2019 по 2021 год.

Трансграничные воды рек принадлежат территориям приграничных государств и составляют часть этих территорий. Суверенитет прибрежного государства распространяется на ту часть приграничной реки, которая находится между берегом, принадлежащим данному государству, и линией государственной границы, которая, как правило, устанавливается по середине главного фарватера реки.

В странах Центральной Азии (Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан, Узбекистан) имеется множество трансграничных водных ресурсов — рек, которые пересекают территории двух или более государств или проходят через их границы.



Это связано с географическим положением региона: горы в Кыргызстане, Таджикистане и северо-восточном Казахстане имеют богатые запасы снежной и ледниковой воды, а Туркменистан, Узбекистан и центральная часть юга Казахстана — разреженную речную сеть и незначительные водные ресурсы.

Крупнейшая в регионе трансграничная река Амударья начинается с места слияния рек Пяндж и Вахш, в среднем её течении с правой стороны в неё впадают Кафирниган, Сурхандарья, Шерабад, а слева впадают воды Кундуза. Река, формируясь в Таджикистане и частью на севере Афганистана, течёт по границе Афганистана с Узбекистаном, затем по территории Туркменистана и снова возвращается на территорию Узбекистана. На расстоянии следующих 1257 км в реку Амударью никаких других потоков не вливается.

Вторая по значимости в регионе трансграничная река Сырдарья формируется с места слияния рек Нарын и Кара-Дарья, протекает по территориям Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана, и через территорию Казахстана впадает в Аральское море. В среднем течении реки в неё впадают реки Ахангаран, Чирчик и Келес. Последним потоком, впадающим в реку, считается Арысь.

В отношении угрозы возникновения селей и паводков, имеющим трансграничный характер, наиболее крупными речными бассейнами для стран Центральной Азии являются две реки: *Сырдарья и Амударья*.

Помимо рек *Сырдарья и Амударья* в отношении угрозы возникновения селей и паводков, имеющим трансграничный характер, для стран Центральной Азии являются нижеследующие речные бассейны:

- 1) Для Кыргызстана и Казахстана – *бассейны рек Чу (Шу) и Талас, Каркара, Аспара...*
- 2) Для Кыргызстана и Узбекистана – *бассейны рек Исфайрам-Сай, Ак-Суу – Шахмардан, Сох, Каравишин-Исфара, Лейлек-Ак-Суу, Кара-Дарья, Нарын...*
- 3) Для Кыргызстана и Таджикистана: *бассейн реки Исфара...*
- 4) Для Казахстана и Узбекистана: *бассейн реки Угам...*
- 5) Для Таджикистана и Узбекистана: *бассейн реки Заравшан...*

В настоящем Аналитическом обзоре по селям и паводкам в Центральной Азии, имеющим трансграничный характер, представлен обзор и анализ 13 наиболее крупных водных бассейнов, их краткая характеристика, включая статистику, тенденции, территории, воздействие (в том числе на деградацию ландшафтов) селей и паводков трансграничного характера, последствия которых распространились или могут распространиться за пределы официальных границ государств, вызывая ущерб, затрагивая условия жизни людей.

Ключевые термины и определения, используемые в настоящем Аналитическом обзоре

В настоящем Аналитическом обзоре, в части касающегося селей и паводков в Центральной Азии, имеющих трансграничный характер, используются нижеследующие ключевые термины и определения:

- **Трансграничные воды²** - означают любые поверхностные или подземные воды, которые обозначают, пересекают границы между двумя или более государствами или расположены на таких границах; в тех случаях, когда трансграничные воды впадают непосредственно в море, пределы таких трансграничных вод ограничиваются прямой линией, пересекающей их устье между токами, расположенными на линии малой воды на их берегах.
- **Трансграничное воздействие³** - означают любые значительные вредные последствия, возникающие в результате изменения состояния трансграничных вод, вызываемого деятельностью человека, физический источник которой расположен полностью или частично в районе, находящемся под юрисдикцией той или иной Стороны, для окружающей среды в районе, находящемся под юрисдикцией другой Стороны.

К числу таких последствий для окружающей среды относятся последствия для здоровья и безопасности человека, флоры, почвы, воздуха, вод, климата, ландшафта и исторических памятников или других материальных объектов или взаимодействие этих факторов.

- **Потенциальные селе - паводково - опасные объекты:**
 - ✓ это реки, водохранилища, высокогорные озера и другие объекты – бассейны рек, расположенные на трансграничных территориях стран Центральной Азии, и на которых существует реальная угроза возникновения селей / паводков / чрезвычайных ситуаций трансграничного характера.
- **Чрезвычайные ситуации трансграничного характера (включая бедствия трансграничного характера, связанные с селями и паводками) - это:**

² https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/watercourses_lakes.shtml

³ https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/watercourses_lakes.shtml

- ✓ *чрезвычайные ситуации природного происхождения (стихийные бедствия), при которых их последствия выходят за пределы государственной границы страны или затрагивают её территорию, будучи вызванными природными явлениями, происходящими за рубежом;*
 - ✓ *чрезвычайная ситуация, связанная с природным бедствием (сель, паводок), которая либо возникает на территории одной страны, но ее последствия распространяются на другую, либо происходит за рубежом, но затрагивает территории, находящиеся вблизи границы;*
 - ✓ *чрезвычайные ситуации, последствия которых могут выходить за пределы официальных границ государств, вызывая ущерб, затрагивая условия жизни людей и требуя международного сотрудничества для ликвидации.*
- **Сель:**
- ✓ *это поток смеси воды и твердые компоненты, ущерб от которого обусловлен твердой компонентой, перемещающейся за счет собственной потенциальной энергии (определение в РК);*
 - ✓ *это поток с очень большой концентрацией минеральных частиц, камней и обломков горных пород (до 50-60 процентов объема потока), внезапно возникающий в бассейнах небольших горных рек и сухих логов и вызванный, как правило, ливневыми осадками или бурным таянием снегов (определение в КР);*
 - ✓ *это мощные грязекаменные потоки, которые образуются в горных районах из-за обильных осадков, интенсивного таяния снега или ледников, а также других факторов, приводящих к быстрому насыщению водоносного слоя, обладают высокой плотностью и разрушительной силой (определение НАП КР до 2030 года);*
 - ✓ *это стремительный русловой поток, возникающий в горных реках и лощинах, обычно из-за обильных дождей, таяния снегов или ледников (определение в РТ).*
- **Паводок:**
- ✓ *это фаза водного режима реки, которая может многократно повторяться в различные сезоны года, характеризуется интенсивным обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей (определение в РК);*
 - ✓ *это фаза водного режима реки, сравнительно кратковременное и неперIODическое поднятие уровня воды в реке, вызванное усиленным таянием снега, ледников или обилием дождей (определение в КР);*
 - ✓ *это кратковременные подъемы уровня воды в реках, водоемах и других водотоках, вызванные интенсивными осадками, таянием снега или ледников (определение НАП КР до 2030 года).*
- **Прорыв плотин высокогорных естественных озер:**
- ✓ *это сформированный селевой или паводковый поток, обладающий разрушительной силой, накладывающийся на естественные фазы водного режима реки или временного водотока в результате полного или частичного разрушения тела плотины (определение в КР).*
- **Прорыв плотин, дамб, шлюзов, перемычек и других:**
- ✓ *это сформированный селевой или паводковый поток, обладающий разрушительной силой, накладывающийся на естественные фазы водного режима реки или временного водотока в результате полного или частичного разрушения тела плотины, дамбы, шлюзов, перемычек и других (определение в КР).*

ЧАСТЬ 1:

Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана

1. Бассейн реки Чу: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана

Источник⁴

- 1) Река Чу имеет водосборный бассейн площадью 62 500 км² и общую длину около 1 067 км.
- 2) Первые 115 км находятся в Кыргызской Республике, а затем на протяжении 221 км река служит границей между Кыргызской Республикой и Казахстаном. Этот верхний водосбор принимает большую часть осадков, в основном в виде снега зимой.
- 3) Последние 731 км, нижний бассейн, находятся в Казахстане и протекают по засушливым и полузасушливым районам, которые в основном зависят от стока реки для нужд населения и сельского хозяйства.
- 4) Значительная часть стока реки Чу регулируется Орто-Токойским водохранилищем. Основным нерегулируемым источником снабжения является река Чон-Кемин.
- 5) Режим потока в бассейне реки Чу существенно меняется несколькими водохранилищами и оросительными системами, и наводнения не представляют значительной угрозы. Ни в базе данных EM-DAT, ни в базе данных GLIDE нет катастрофических событий, связанных с этим руслом реки.
- 6) Однако уменьшение стока и водохранилища приводит к нарушению баланса наносов на некоторых участках, а в отдельных местах возникают проблемы с эрозией берегов. Это вызывает особую обеспокоенность вдоль 221-километровой границы между Кыргызской Республикой и Казахстаном, где миграция по речному руслу может привести к территориальным спорам.
- 7) По историческим снимкам можно судить о том, что Казахстан постепенно укрепил северный берег реки надземной дорогой, которая также выполняет функцию дамбы; например, в районе с. Васильевка (Кыргызская Республика) надземная дорога на берегу реки появилась в 2008-2010 годах.
- 8) Вследствие создания этой насыпи река в последнее время течет в основном на юг, где нет физических ограничений для эволюции поймы; эта общая тенденция четко прослеживается в GSWE2, в котором анализируются снимки Landsat на предмет переходов воды за последние 40 лет. На снимке видно, что розовые участки (переведенные из сезонной воды в твердую почву) преобладают на северной (казахской) стороне, а зеленые участки (твердая почва, переведенная в новую сезонную воду) - на южной (кыргызской) стороне границы.
- 9) Даже при более низком среднем потоке река Чу все равно сможет генерировать паводковые явления и, безусловно, продолжит прокладывать новые изгибы на южном берегу, что будет скорее обусловлено событиями, чем непрерывным процессом. Это, несомненно, приведет к ущербу, в основном к потере сельскохозяйственных земель.
- 10) Речные паводки, определяемые как крупномасштабные процессы, происходящие в течение нескольких дней, в отличие от внезапных паводков и оползней, могут возникать только в среднем и нижнем течении реки Чу.
- 11) Наиболее серьезные наводнения – паводки связаны с береговой эрозией из-за изменения плана речных изгибов в условиях дисбаланса наносов из-за водохранилища в верхнем течении и сокращения сбросов.
- 12) В последние годы были отдельные случаи эрозии реки Чу на границе между Казахстаном и Кыргызской Республикой, в результате чего были уничтожены некоторые фермы и смещена приграничная территория. Об этом ежегодно сообщается в отчетах Департамента мониторинга стихийных бедствий Кыргызской Республики.

Источник⁵:

- 1) Береговая эрозия активно проявляется по левому берегу реки Чу на территории Кеминского, Чуйского, Ыссык-Атинского, Аламудунского, Сокулукского районов.

⁴ https://cesdrr.org/uploads/docs/2025/Final_Report.pdf

⁵ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzu - Книга МЧС КР «Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики»>

- 2) Под угрозой объездная автодорога, кладбища, защитные дамбы, ЛЭП, газопровод, сельхозугодия и другие объекты.
- 3) В 2013 году проектно-изыскательской компанией «РиР» выполнена разработка Схемы генерального плана «Защита от размыва левого берега р. Чу на участке от города Токмок до села Камышановка». Согласно Схемы естественные процессы размыва реки Чу в основном проявляются в виде боковой эрозии с интенсивным подмывом и разрушением берегов, значительное влияние оказывает антропогенное воздействие – корчевка и пожары пойменного леса, разработка карьеров стройматериалов в русле, многолетнее одностороннее регулирование русла и поймы со стороны Казахстана. В результате этих процессов динамическая ось потока сместилась к левому берегу на участке общей протяженностью до 65 километров.
- 4) В случае разрушения хвостохранилищ в с. Ак-Тюз и в г. Орловка возможен вынос хвостового материала в бассейн р. Чу и загрязнение территории не только Кыргызской Республики, но и Республики Казахстан.
- 5) На территории Чуйской области имеется более 210 участков размыва левому берегу Чу, общей протяженностью около 45-70 км, в зависимости от объема стока воды в селе-паводково - опасные периоды.

Источник⁶

В паспорте безопасности Жамбульской области приводиться нижеследующее:

- 1) Река Шу берет начало в горах Кыргызстана. Общая протяженность 1186 км. в т.ч. на территории Казахстана около 850 км.
- 2) В бассейне реки Шу имеется 38 селе-паводково опасных участков.
- 3) Долина рек Шу сложена слоистым аллювием, местами перекрытым маломощными лессовидными суглинками и глинами. Особо большое влияние на формирование почвенного покрова оказывают климатические факторы.
- 4) В пойме реки Шу и ее низовьях распространены гидроморфные почвы (*луговые, лугово-болотные, болотные*) с различной степенью засоления.

2. Бассейн реки Талас: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Кыргызстана

Источник⁷

- 1) Талас - река, протекающая по территории Киргизии и Казахстана. Длина реки — 661 км, площадь водосборного бассейна — 52 700 км².
- 2) Питание реки ледниково-снеговое. Образуется от слияния рек Каракол и Уч-Кошой, берущих начало в ледниках Таласского Ала-Тоо Киргизии. На своём пути река Талас принимает много притоков, из которых наиболее полноводные: Урмарал, Кара-Буура, Кумуштак, Калба, Беш-Таш. В нижнем течении река теряется в песках Мойынкум.
- 3) На левом берегу реки расположен административный центр Таласской области Киргизии Талас, а ниже по течению — административный центр Жамбылской области Казахстана Тараз.
- 4) На реке находятся гидроузлы Таласский, Темирбекский, Жиембетский и Уюкский. Также на реке расположено Кировское водохранилище.
- 5) Половодье происходит с конца апреля по начало сентября. Средний расход воды в верховьях, (555 км от устья) 15,7 м³/сек, выше г. Тараза (444 км от устья) 27,4 м³/сек.
- 6) Имеется левый приток — река Асы.

⁶ Паспорта безопасности Жамбульской, Кызылординской и Туркестанской областей

⁷ [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Талас_\(река\)](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Талас_(река))

Источник⁸:

- 1) В бассейне реки Талас наиболее вероятны сели и паводки ливневого характера. Во время выпадения интенсивных сконцентрированных по площади атмосферных осадков могут проявляться сели ливневого характера и участки ливневого затопления.
- 2) По реке Талас в районе сел Покровка, Джийде, Уч-Коргон имеются участки береговой эрозии с угрозой затопления прибрежных территорий. Вдоль кыргызско-казахской границы по левому берегу реки Талас отмечаются участки размыва на площади около 35 гектаров.
- 3) На основании прогнозных данных возможной активизации селей и паводков на реке Талас от МЧС КР объектами возможного поражения являются:
 - В Манасском районе: село Покровка, ул. Садовая, Пролетарская, село Джийде, село Уч-Коргон, село Чон-Капка;
 - В городе Талас: жилые дома и другие объекты, стадион «Жаштык», более 150 жилых домов и другие объекты по ул. 50 лет Кыргызстана;
 - В Таласском районе: более 200 жилых домов и другие объекты на нескольких потенциально-опасных участках.

Источник⁹: По данным Департамента ЧС Жамбульской области:

- 1) В Жамбылской области в зоне возможного подтопления находятся шесть населённых пунктов. Все они расположены вдоль реки Талас. На противопаводковые мероприятия в 2025 году выделили 260 миллионов тенге. Эти средства направили на берегоукрепительные работы и расчистку каналов.
- 2) Водохранилище Чон-Капка, расположенное в Кыргызстане, заполнено на 86%, сообщили в акимате Жамбылской области. Ежедневно из этого водоёма в реку Талас сбрасывают 33 кубометра воды. С появлением талых вод объёмы сброса могут увеличить в разы, и тогда возможен разлив реки. Поэтому под угрозой подтопления могут оказаться жилые массивы.
- 3) Берегоукрепительные работы вдоль реки Талас проводят не случайно. Буквально в ста метрах от водоёма расположены около пятисот домов, которые находятся в зоне возможного подтопления. Поэтому для их защиты здесь возводят двухметровую дамбу шириной до 10 метров. Сотрудники Департамента ЧС МЧС РК провели обследование в Жамбылской области и выявили шесть потенциально опасных участков, где могут произойти подтопления во время весеннего половодья. Из них четыре — на реке Талас в Байзакском районе, а остальные — в Таразе.
- 4) Поэтому с января очищают водоёмы и укрепляют их берега. В Таразе в настоящее время определили два участка, на которых возможны подтопления в весенне-паводковый период. Поэтому эти места берегоукрепляют, дно углубляют. Подготовлены 485 единиц техники, 1927 человек личного состава, 132 мотопомпы, 19 плавательных средств, оборудованы 88 пунктов временного размещения.
- 5) С 2016 года на реке Талас провели берегоукрепительные работы протяжённостью в 25 километров. Противопаводковые мероприятия проводятся ежегодно. На шести участках идут берегоукрепительные работы. Ещё один обнаружили на границе с Кыргызстаном. Там с помощью техники расширили канал. На сегодня в регионе также проводим механическую очистку и берегоукрепление протяжённостью до 3 километров.

Источник¹⁰: По данным Департамента ЧС Жамбульской области:

- 1) В Жамбылской области в рамках подготовки к периоду весеннего паводка специалисты проводят совместные замеры с целью предотвращения угрозы подтоплениях.
- 2) Филиал РГП «Казгидромет» по Жамбылской области, Жамбыльский филиал государственной организации «Казселезащита», Шу-Таласская бассейновая инспекция по регулированию, охране и использованию водных ресурсов, Жамбыльский филиал РГП «Казводхоз» и представители

⁸ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu> - Книга МЧС КР «Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики»

⁹ <https://24.kz/ru/news/social/694046-berega-reki-talas-ukreplyayut-v-zhambylskoj-oblasti>

¹⁰ <https://www.gov.kz/memleket/entities/emer-zhambyl/press/news/details/942061?lang=ru>

водохранилищ Жамбылской области организовали работы по мониторингу расхода и уровня воды в реке Талас.

- 3) Главная цель этой меры – своевременное выявление изменений уровня воды в реке, оценка потенциальной угрозы и реализация необходимых превентивных мер. Совместные замеры позволяют точно определить объем воды в русле реки, координировать работу гидротехнических сооружений и обеспечивать безопасность населения.
- 4) Угроза подтопления населенных пунктов и хозяйственных объектов на территории Жамбылской области вероятна из-за повышения уровня воды в руслах рек Шу, Талас, Аса, а также талых и дождевых вод в предгорьях.
- 5) Паводковый период 2024 года может быть осложнен, из-за резкого повышения температуры окружающей среды, что может привести к интенсивному снеготаянию в горных районах области.
- 6) Опасность возможного подтопления в период паводков на территории Жамбылской области существует в 42 населенных пунктах.

Источник¹¹ В паспорте безопасности Жамбульской области приводится нижеследующее:

- 1) Долина реки Талас сложена слоистым аллювием, местами перекрытым маломощными лессовидными суглинками и глинами. Особо большое влияние на формирование почвенного покрова оказывают климатические факторы.
- 2) В пойме реки Талас и ее низовьях распространены гидроморфные почвы (*луговые, лугово-болотные, болотные*) с различной степенью засоления.
- 3) Река Талас берет начало в горах Кыргызстана. Общая протяженность реки - 558 км, из них - 444 км. Приходится на территорию Казахстана.
- 5) В бассейне реки Талас имеется 16 селе-паводково опасных участков.
- 6) Долина рек Шу сложена слоистым аллювием, местами перекрытым маломощными лессовидными суглинками и глинами. Особо большое влияние на формирование почвенного покрова оказывают климатические факторы.
- 7) В пойме реки Шу и ее низовьях распространены гидроморфные почвы (*луговые, лугово-болотные, болотные*) с различной степенью засоления.

ЧАСТЬ 2:

Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана

Источник¹²

- 1) Наиболее опасными долинами с возможным возникновением больших паводков, в том числе вызванных прорывоопасными озерами являются Исфайрам-Сай, Ак-Суу – Шахимардан, Сох, Каравшин-Исфара, Лейлек-Ак-Суу. Наиболее вероятный период прохождения паводков, возникающих в результате прорыва высокогорных озер июль-август (начало сентября).
- 2) Селевые потоки ливневого генезиса в этой зоне активизируются в период с марта по июнь, с наибольшей вероятностью в предгорьях междуречий Исфайрам-Сай Шахимардан-Сох, Лейлек-Ак-Суу, в Сулюктинской впадине.
- 3) Сели гляциального характера наиболее вероятны и опасны в долинах рек Исфайрам-Сай, Шахимардан, Ак Суу-Шахимардан, Сох, Гавиан в верховьях которых расположены прорывоопасные высокогорные озера.
- 4) *В период 2029-2040 годы ожидается повышение стока на реке Араван Сай с марта по май, Шахимардан – с мая по сентябрь и Исфайрам-Сай – с мая по август.* В эти периоды наблюдается

¹¹ Паспорта безопасности Жамбульской, Кызылординской и Туркестанской областей

¹² <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu> - Книга МЧС КР «Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики»

и в будущем усилится селевая и паводковая деятельность в бассейнах рек, связанная с прохождением ливневых осадков и интенсивным таянием снега и ледников, которая может привести к прохождению ливневых, смешанных (снегодождевых) или гляциальных селей. Ожидается также более раннее прохождение пиков паводков (на месяц раньше) или прохождение нескольких пиков паводков с большим объемом стока, чем в настоящее время.

- 5) Оценка водности рек показывает необходимость своевременного принятия превентивных мер, направленных на защиту населения, народнохозяйственных объектов и инфраструктуры от активной селе-паводковой деятельности. Необходимо также проведение разъяснительной работы среди населения и проведение инженерно-технических работ на участках речных бассейнов, подверженных риску прохождения селей и паводков.

*Источник*¹³

- 1) О селеопасности каждой области можно судить по числу предыдущих селе-дней в году. Так, с 1950 по 1986 г. в Наманганской области отмечено 180 дней с селями, в Ферганской – 119, в Сурхандарьинской – 116, в Самаркандской – 115, в Андижанской – 73, в Джизакской – 63, в Кашкадарьинской – 74, в Ташкентской – 55, в Навоийской – 16. Всего за этот период в предгорьях Узбекистана отмечалось 662 дня с селями, 50 % которых нанесли ущерб отраслям экономики, а 25 % были катастрофическими.
- 2) Так, например, только селевое наводнение в апреле-мае 1967 года причинило городу Андижану ущерб порядка 27 млн рублей.



3. Бассейн реки Шахимардан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана

*Источник*¹⁴

- 1) Бассейн реки Шахимардан является трансграничным: протекает по территории Киргизии и узбекского анклава Шахимардан.
- 2) Бассейн расположен на северном склоне Алайского хребта и характеризуется наличием современного горного оледенения в верховьях рек. В этом бассейне неоднократно сходили селевые потоки, в том числе и довольно разрушительные, как например сель 1977 г. Однако интерес его изучения был связан с тем, что 8 июля 1998 г. здесь сошёл катастрофический селевой поток, который привел к гибели более 100 человек и нанес колоссальный ущерб инфраструктуре и хозяйству узбекского анклава Шахимардан. Причины селя так до конца и не были выяснены, и никаких статей о нем не было опубликовано.
- 3) В ходе полевых работ, проведенных в июле 2014 года, нам удалось установить особенности движения селевого потока 1998 г. (выявить зоны набора и сброса материала, участок, где сель трансформировался в селевой паводок). Нами был оценен его примерный объем, который оказался равным около 2 млн м³. Кроме того, собрана информация, необходимая для анализа причин события. Было отчасти подтверждено заключение специалистов, обследовавших зону зарождения на следующий день после катастрофы, что причиной селя стал прорыв озёр, каскадом расположенных в верховьях реки Арча-Баши. Прорыв озера происходил в результате перелива через ледяную перемычку с быстрым её размывом. Активное накопление воды происходило вследствие высоких температур и быстрого таяния ледника (метеоданные взяты по станции «Ледник Абрамова», которая расположена в соседней долине). О том были осадки или нет, сказать сложно, поскольку метеостанции в верхней части бассейна р. Шахимардан не было и нет, а ледник Абрамова имеет иную экспозицию, чем ледник Арча-Баши и зона зарождения.
- 4) Открытым продолжает оставаться вопрос о возможном прорыве внутриледниковой полости (гипотеза основана на опросах местных жителей-очевидцев события). Собранные полевые данные и результаты дешифрования космических снимков позволяют сделать вывод, что основным фактором, обуславливающим высокую степень селевой опасности бассейна р. Шахимардан, были

¹³ <https://cyberleninka.ru/article/n/selevye-yavleniya-v-uzbekistane/viewer>

¹⁴ 56-59.pdf СЕЛЕВЫЕ ПРОЦЕССЫ НА АЛАЙСКОМ И КИРГИЗСКОМ ХРЕБТАХ (НА ПРИМЕРАХ БАССЕЙНОВ РЕК ШАХИМАРДАН И АКСАЙ)

и остаются прорывы озёр и вентуриледниковых полостей, формирующихся в условиях активной динамики моренно-ледникового комплекса. В связи с этим был составлен каталог озёр бассейна р. Шахимардан, для каждого из которых проведена оценки степени его прорывоопасности по методике, предложенной в работе. Проведена инвентаризация селевых русел. На рис. 2 отмечены озёра и их номера согласно каталогу, а также селевые русла.

Источник¹⁵

- 1) Шахимардан - река в Узбекистане и Кыргызстане, левый приток Сырдарьи. Берёт исток в Шахимардане на территории Шахимарданского эксклава Узбекистана при слиянии рек Аксу и Коксу, берущих исток на северных склонах Алайского и Туркестанского хребтов.
- 2) Начинается в задырной Ош-Араванской впадине, сечёт всю полосу адыров и прорезает межгорную равнину восточнее гор Катрантау (Катранг-Тоо). Имеет постоянный водоток. Течёт на северо-запад, пересекает границу Кыргызстана и Узбекистана. Восточнее села Орозбеково поворачивает на север, протекает через Джыйделик, Кадамжай и Пульгон, снова пересекает границу Кыргызстана и Узбекистана и выходит на Ферганскую долину в посёлке Вуадиль. Ниже Вуадила известна как Маргилансай (Marg'ilonsoy). На реке Маргилансай расположен город Фергана. Маргилансай пересекает город Маргилан и Большой Ферганский канал. Воды реки полностью разбираются на орошение за счёт сооружения многочисленных водоотводящих каналов.
- 3) Питание реки - снего-ледниковое с пиком половодья в июне. С востока Маргилансай (продолжение Шахимардана) подпитывается водами реки Исфайрамсай по каналам Янгиарик, Ловон, с запада — водами реки Сох по Сох-Шахимарданскому каналу. Площадь водосбора 1300 км². В свою очередь воды Маргилансая подпитывают Большой Ферганский канал (по Алтыарыкскому бросу), Южный Ферганский канал (из сброса из Маргилансая). В связи с этим речные воды Маргилансая на территории Ферганской области смешиваются с водами Сохской оросительной системы, системы Большого Ферганского канала и Южного Ферганского канала, что естественно сказывается на её качественном составе.
- 4) В вегетационный период воды реки Шахимардан после выхода из территории Кыргызстана на гидроузле «Вуадиль» и на гидроузле № 6 на Маргилансая по отводящим каналам полностью забираются на орошение сельскохозяйственных культур и другие нужды. После «Гидроузла №6» в вегетационный период сброс воды в Маргилансай практически отсутствует и питание в этих условиях происходит за счёт выклинивания грунтовых вод, подпитки из каналов, сбросных вод с малых коллекторно-дренажных систем и сбросов с орошаемых сельскохозяйственных угодий, а также за счёт сбросов во время паводков или вневегетационный период, когда нет особой необходимости на орошение.
- 5) Средний многолетний расход воды 11,6 м³/с, норма расхода 9,66 м³/с, среднегодовой сток 304 млн м³ (на створе «Павулган»), в средний по водообеспеченности год — 275 млн м³, что составляет 1,5% стока Ферганской долины. В паводки расход достигает 64 м³/с.
- 6) Строительство крупных каналов, как Большой Ферганский канал, Южный Ферганский канал, Большой Андижанский канал и проведённые гидротехнические мероприятия способствовали закольцовыванию всей оросительной системы Ферганской области в единую систему, где в зависимости от водности года и сезона реки Шахимардан-Маргилансай, Исфайрамсай-Бешалышсай, Большой Ферганский канал, Южный Ферганский канал и Большой Андижанский канал взаимно подпитывают друг друга и орошаемые земли находятся на смешанном питании этих систем.

Источник¹⁶

- 1) Одна из крупнейших селевых катастроф последних 20 лет произошла в бассейне реки Шахимардан, расположенном на северном макросклоне Алайского хребта. В июле 1998 года здесь сошел сель, который привел к гибели более 100 человек на территории узбекского эксклава Шахимардан и нанес значительный ущерб его инфраструктуре и хозяйству.

¹⁵ [https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахимардан_\(река\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Шахимардан_(река))

¹⁶ <https://istina.msu.ru/conferences/presentations/11208275>

- 2) Несмотря на катастрофичность события опубликованных статей, посвященных анализу его причин и характеристике основных параметров селя 1998 года, не имеется. В связи с этим были проведены комплексные исследования бассейна р. Шахимардан, включавшие в себя летние полевые работы (июль 2014 года) и камеральный этап (анализ разновременных аэрофотоснимков и космических снимков, топографических карт, сбор сведений о ранее проведенных исследованиях).
- 3) Проведенные полевые и камеральные исследования привели к заключению о том, что существует две наиболее вероятные гипотезы причин схода селя 1998 года. Первая из них - прорыв группы из трех ледниковых озер. Эти озера образовались на конечной морене и мертвом льду в верховьях одного из истоков р. Шахимардан и в преддверии катастрофы быстро наполнялись талыми ледниковыми водами вследствие стояния высоких температур и интенсивного таяния. Последовательные переполнения и прорывы группы этих озер привели к каскадному эффекту. Образовалось достаточное количество водной составляющей, вовлекшей в движение рыхлообломочный материал. Данная гипотеза подтверждается данными непосредственных наблюдений, проводившихся на следующий день после катастрофы. Существует также и вторая гипотеза, выдвинутая на основе анализа разновременных космических снимков. Согласно этой гипотезе, существующий ниже ледника Арчабаши (располагается в верховьях одноименной реки – одного из истоков р. Шахимардан) каменный глетчер сдвинулся и сильно сузил русло реки. Вследствие этого к лету 1998 года русло захлопнулось и у края ледника накопилось озеро, которое быстро переполнилось водой. Далее произошел его перелив и водный поток, размыв рыхлые отложения ниже по долине, трансформировался в селевой.
- 4) В бассейне р. Шахимардан сохраняется высокая степень селевой опасности, обусловленная возможностью схода селей в будущем и наличием населенных пунктов и объектов инфраструктуры в зоне поражения.

Источник¹⁷

- 1) Некоторые представления о характере прохождения селевых потоков в Узбекистане можно получить из селевого явления 4 мая 1927 года в районе села Шахимардан. В этот день вечером прошел ливень с градом, продолжавшийся 42 минуты. Примерно через час после этого послышался сильный шум, напоминавший артиллерийскую канонаду. Через 20–30 минут из узкого ущелья, расположенного в верхней части селения, появилась стена грязекаменного потока высотой до 15 м. Поток залил нижнюю часть селения. В то время там стояло свыше 100 арб, груженных баранами, хлебом и вещами паломников, прибывших в Шахимардан. Все подводы были унесены. Ниже селения Вуадиль (в 30 км) селевой поток разрушил железобетонное головное сооружение канала Алты-Арык и залил все понижения и расположенные ниже сооружения, хлопковые поля, сады и виноградники.
- 2) Рано утром 5 мая 1927 года в районе села Шахимардан от дельные струи селевого потока достигли г. Ферганы. Вода вышла из берегов Маргеланская и залила улицы города слоем в 1 метр. Он разрушил 189 строений, 12 км дувалов, погубил свыше 1 тыс. га сельскохозяйственных посевов, завалил грязекаменной массой сады. В городе погибло 800 голов скота. Всего от селя пострадало 59 населенных пунктов.
- 3) Селевые потоки в бассейне р. Шахимардансай 29 мая – 13 июня 1977 года разрушили 15 населенных пунктов, 20 школ, 18 больниц, 1300 км оросительных каналов.
- 4) От схода селя 7 июля 1997 года в Шахимардане погибло 116 и пострадали – 118 человек.
- 5) Механизм саморазрушения плотины наблюдался при прорыве озер, приведший к образованию катастрофического селевого паводка, прошедшего по реке Шахимардан в июле 1998 года, который сформировался в результате прорыва трех моренных озер, стекающих в Ферганскую долину. В результате расплывания паводка расход воды в районе города Шахимардан был равен 150–200 м³/с. Это привело к гибели более ста человек, и был нанесен огромный ущерб на объектах.

В качестве примера можно привести сели, образовавшиеся в результате прорыва озера Яшинкуль, и мощный сел, прошедший по р. Шахимардан в 1998 году.

¹⁷ <https://cyberleninka.ru/article/n/selevyye-yavleniya-v-uzbekistane/viewer>

- 6) 23 марта 2002 года в Гузарском районе Кашкадарьинской области селом были разрушены 56 домов, 3 автомобильных моста и 7,5 км автодорог.

4. Бассейн реки Кара-Дарья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана

Источник¹⁸

- 1) Карадарья - река в Ошской области Киргизии, Андижанской и Наманганской областях Узбекистана, левая составляющая реки Сырдарья. Одна из крупнейших рек, впадающих в Сырдарью.
- 2) Длина Карадарьи равна 180 км, вместе с левой составляющей Тар — 318 км. Площадь бассейна составляет 30 100 км. Карадарья питается водами снегов и ледников. Среднегодовой расход воды — 136 м³/с, наибольший расход, наблюдавший в данной точке — 265 м³/с (1969 год), наименьший расход в данной точке — 68,4 м³/с (1975 год). 55 % годового стока приходится на период с марта по июль[1]. Наиболее полноводна река в июне, наименее полноводна в зимний период.
- 3) Карадарья образуется слиянием рек Тар и Кара-Кульджа, которые начинаются с юго-восточного склона Ферганского и северного склона Алайского хребта. Точка начала Карадарьи расположена на высоте около 1 150 м, близ села Кенеш Ошской области Киргизии.
- 4) Карадарья течёт в общем западном направлении. Вплоть до Андижанского водохранилища Карадарья проходит по долине шириной от 0,5 до 4-5 км. Затем долина резко сужается, формируя ныне затопленное ущелье Кампыррават. Здесь река перегорожена плотиной, образуя Андижанское водохранилище. Ниже Карадарья выходит в Ферганскую долину, переходя на земли Андижанской области Узбекистана.
- 5) По предустыевому участку Карадарьи проведена граница Андижанского и Наманганской области. За городом Балыкчи сливается с рекой Нарын на высоте 396 м. Карадарья слева и Нарын справа образуют реку Сырдарья.

Источник¹⁹

- 1) Паводковые воды рек Кара-Дарья, Яссы, Куршаб приносят большой материальный ущерб. После ввода Андижанского водохранилища русловые части указанных рек начали подниматься из-за накопления валунно-галечников, а низкие террасы, оказались ниже пойменных частей, поэтому создалась угроза разрушения жилых домов во многих населенных пунктах, расположенных вдоль русел рек. Для защиты населения этих сел продолжается строительство защитных дамб, которые также разрушаются, требуется их восстановление.
- 2) Во время выпадения интенсивных сконцентрированных по площади атмосферных осадков могут проявляться сели ливневого характера и участки ливневого затопления.
- 3) Например, с вводом в эксплуатацию Андижанского водохранилища на р. Кара-Дарья в 1975 г. процесс разрушения освоенных берегов происходит интенсивно. Бурные потоки воды в паводковый период несут с собой большое количество рыхлообломочного материала, который из-за потери скорости течения откладывается в руслах рек. Это приводит к миграции русла, разрушению и затоплению берегов. Такой же процесс может происходить выше зауженных участков русел рек.
- 4) Всего по руслу реки Кара-Дарья имеется более 10 потенциально селе-паводково-опасных участков, объектами возможного от которых являются несколько населенных пунктов, сельхозугодья и другие объекты.

Источник²⁰

¹⁸ <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Карадарья>

¹⁹ <https://www.mchs.gov.kg/ru/kyrgyz-respublikasynyn-aimagyndagy-korkunuchtuu-processterge-zhana-kubulushtarga-monitoring-zhurguzuu> - Книга МЧС КР «Мониторинг, прогнозирование опасных процессов и явлений на территории Кыргызской Республики»

²⁰ <https://cyberleninka.ru/article/n/selevye-yavleniya-v-uzbekistane/viewer>

- 1) В Наманганской области дамба не выдержала напора воды на реке Карадарья. Вследствие этого затопленными оказались большие посевные площади с ущербом в 11,5 млн рублей.
- 2) Только в одном Денауском районе Сурхандарьинской области были за ночь 2 мая 1987 года затоплены 15 тыс. га посевов хлопчатника. Случаи завала посевов селевыми потоками разной мощности на площадях от 60 до 200 га наблюдались довольно часто.

5. Бассейн реки Нарын: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана

Источники²¹²²

- 1) Река Нарын протекает по территории Иссык-Кульской, Нарынской, Джалал-Абадской областей Киргизии и Наманганской области Узбекистана. Длина Нарына — 807 км, площадь бассейна 59 900 км². Образуется слиянием рек Большой Нарын и Малый Нарын, берущих начало в ледниках Центрального Тянь-Шаня.
- 2) Течёт в межгорной долине, местами в узких ущельях. Средний расход воды в устье — 480 м³/с, максимальный расход 2820 м³/с, взвешенных наносов — 760 кг/с. Питание ледниково-снеговое. Половодье с мая по август. Максимальный сток в июне — июле.
- 3) Нарын имеет множество притоков. Самые крупные из них: (справа) Кёкёмерен, Кара-Суу, Узун-Акмат, Чычкан, Он-Арча, Торкен, Кажырты, (слева) Ат-Баши, Алабуга, Кек-ийрим, Кара-Суу
- 4) Вода используется на орошение. Из Нарына берут начало Большой Ферганский канал и Северный Ферганский канал. Река обладает значительными энергетическими ресурсами. На ней расположены Токтогульское и Курпсайское водохранилища, Токтогульская ГЭС, Таш-Кумырская ГЭС, Учкурганская ГЭС, Курпсайская ГЭС, Шамалдысайская ГЭС, строится Камбаратинская ГЭС-2 и каскад Верхне-Нарынских ГЭС. На берегах реки находятся города: Нарын, Таш-Кумыр, Учкурган³¹.
- 5) За Токтогулом река Нарын протекает через Джалал-Абад, прежде чем войти в Узбекистан, где она сливается с рекой Карадарья, образуя Сырдарью, которая впадает в Аральское море. Вода, которая течет из Кыргызстана, имеет решающее значение для сельского хозяйства Узбекистана.
- 6) Информации по селям и паводкам не имеется.

6. Бассейн реки Исфайрамсай: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Узбекистана

Источники²³²⁴

- 1) Река Исфайрамсай в Киргизии и Узбекистане в бассейне Сырдарьи. Длина реки составляет 122 км, площадь бассейна 2 220 км².
- 2) Берёт начало в отрогах Алайского хребта. Река входит в систему Большого Ферганского канала. У города Кувасая от неё отходит канал им. XVII партсъезда, ниже по течению ещё несколько каналов. Восточнее населённого пункта Киргули воды реки вливаются в Южный Ферганский канал.
- 3) Питание в основном снегово-ледниковое. Максимальный объём воды приходится на май-август — минимальный декабрь-февраль. Средний расход воды у села Учкургана в Киргизии (начало ирригационного веера) 21,1 м³/сек. Средний расход воды — 21,9 м³/с.
- 4) Исфайрам в полноводный период, в основном летом бурный поток с водой шоколадного цвета из-за примесей песка и глины. Вода очень холодная. В некоторых местах по берегам сохранились небольшие леса-тугаи заросшие кустарниками джиды (лоха), облепихи и др. В 1962 и 1973 годах на

²¹ [https://ru.ruwiki.ru/wiki/Нарын_\(река\)](https://ru.ruwiki.ru/wiki/Нарын_(река))

²² <https://eurasia.travel/ru/kyrgyzstan/nature/rivers>

²³ <https://ru.ruwiki.ru/wiki/Исфайрамсай>

²⁴ <https://cyberleninka.ru/article/n/selevye-yavleniya-v-uzbekistane/viewer>

Исфайраме прошли серьёзные грязе-каменные сели, что привело к эвакуации города Кувасая и близлежащих посёлков.

- 5) Озеро Яшил-Куль было образовано несколько столетий тому назад грандиозным обвалом, создавшим скальную перемышку-плотину, у которой затем накопилось около 15 млн. кубометров воды. В июне 1966 года из-за обильного таяния снега в горах вода в озере стала быстро прибывать, переполнила его, затем прорвала плотину-перемышку. Мощный селя вырвался через прорыв, прошел по реке Исфайрамсай, располагавшейся ниже озера, и затопил значительную часть Ферганской долины, нанеся огромный ущерб сельскому хозяйству региона. От озера не осталось следа.

ЧАСТЬ 3:

Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана и Таджикистана

7. Бассейн реки Исфара: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана, Таджикистана и Узбекистана

*Источник*²⁵

- 1) Исфара́ - река бассейна Сырдарьи (в настоящее время не доходит до неё) в Баткенской области Киргизии, Согдийской области Таджикистана и Ферганской области Узбекистана. В верхнем течении носит название Ак-Суу, в среднем течении — Каравшан.
- 2) Длина реки равна 130 км. Площадь бассейна составляет 3 240 км². Питание реки, в основном, снеговое и ледниковое.
- 3) Ниже впадения притока Киндык-Каравшан имеет ширину 10 м, далее по течению — 20 м, ниже Воруха (после отхода от реки первого канала) — 18 м. Глубина ниже впадения Киндыка равна 1,0 м; в районе Воруха — 2,0 м, грунт дна — твёрдый. Скорость течения близ Воруха составляет 2,0 м/с, в низовьях, за посёлком Нефтебад — 1,2 м/с.
- 4) Среднегодовой расход воды близ посёлка Ташкурбан составляет 14,5 м³/с. 85—90 % стока приходится на половодье, которое охватывает период с мая по сентябрь (по другим данным — с конца апреля по октябрь). В июле среднемесячный расход воды достигает 43,6 м³/с (по другим данным, наиболее полноводной река является в августе^[1]). На март-апрель приходится маловодный период, когда среднемесячный расход воды снижается до 3,5—4,0 м³/с. Наибольший зафиксированный расход воды — 150 м³/с (5 августа 1973 года), наименьший зафиксированный расход воды — 0,050 м³/с (28 марта 1975 года).
- 5) *Исфара относится к категории наиболее селеопасных рек.* Средний расход наносов в ней составляет 12 кг/с. В среднем за год Исфара выносит в Ферганскую долину 290 тонн грязи.
- 6) Воды Исфары используются на орошение. В Кыргызстане сток реки зарегулирован Торткульским водохранилищем объёмом 90 млн м³ и орошаемой площадью в 9000 га.

*Источник*²⁶

- 1) Бассейн реки Исфары относится к бассейну реки Сырдарьи и расположен на западе Кыргызской Республики и севере Таджикистана. Сток бассейна реки Исфары в основном формируется от ледников и снежников Туркестанского хребта. Река протекает по административным границам Баткенской области Кыргызской Республики, Исфаринского и Канибадамского районов Республики Таджикистан. Вблизи административной территории г. Исфары кыргызской стороной осуществляется водозабор из реки Исфары в Торткульское водохранилище объёмом 91 млн. м³, в котором предусмотрено 9 млн. м³ для водопотребителей Таджикистана, расположенных в Исфаринском и Канибадамском районах.

²⁵ [https://ru.wikipedia.org/wiki/Исфара_\(река\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/Исфара_(река))

²⁶ <https://riverbp.net/upload/iblock/dba/dbaf6dfc20e57def19bf582c075032f7.pdf>

- 2) В Канибадамском районе Таджикистана на гидроузле «Рават» водные ресурсы реки Исфары делятся между Таджикистаном и Узбекистаном. По левобережным каналам «Кыргыз», «Кучкак», «Канибадам», «Рават- 1» и «Рават-2» Канибадамского райводхоза вода подаётся на орошаемые земли Канибадамского района, а по правобережным каналам «Новый» и «Рапкан» вода подаётся в Бешарыкский район Узбекистана. Межгосударственное распределение водных ресурсов бассейна реки Исфары осуществляется на основе взаимно признаваемых документов советского периода.
- 3) Река Исфара ледниково-снегового питания. Общая площадь ледников в бассейне этой реки, расположенных на Туркестанском хребте на высоте более чем 5 000 м. над уровнем моря составляет 169,6 км², или 4% от их общей площади на этом хребте.
- 4) Наиболее крупными притоками реки являются реки Кшемыш и Каравшан при слиянии которых в джамоате Ворух и образуется река Исфара, длина которой 107 км. Суммарная длина всех её притоков протяженностью более 10 км составляет 499 км.
- 5) *Река Исфара считается одной из наиболее селеопасных рек Согдийской области.* При выходе в Ферганскую долину речные наносы образуют обширный конус выноса. Площадь водосбора в устье составляет 3240 км². На основании многолетних данных ГУ «Таджикгидромет» средний расход воды составляет 14,7 м³/сек., а влекомых наносов 12 кг/сек. Средний уклон реки составляет 31 м/км. Половодье длится с конца апреля по октябрь, максимальный сток приходится на июль- август. Максимальные расходы воды по данным гидропоста «Танги Ворух» зафиксированы в июле 1942 г. - 77,19 м³/сек, в июне 2006 г. - 77 м³/с ек. Минимальные расходы зафиксированы в июле и августе 1918 г., соответственно -23,6 м³/сек. и 19,9 м³/сек.
- 6) Согласно информации Штаба по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне г. Исфары наибольший наносимый ущерб от водных стихийных бедствий приходится на селерусла «Ляккан-1», «Ляккан-2» и «Холесан», зона формирования которых находится в Кыргызстане.
- 7) Наибольшую опасность представляют заиленные селерусла в местах «Шуроб-Баланд», «Чоркишлок-1», «Чорводорон», «Тахтапул», «Курук», «Кех», «Лочин», «ДжуиДам», «Офтобруй-Шуртанг», «Гузлон» в Исфаринском районе, разрушенные селезащитные дамбы на реке Исфаре по г. Исфара.
- 8) Основная проблема заключается в том, что эти селерусла давно не очищались от наносов и на них не ремонтировались защитные дамбы из-за отсутствия финансирования. Поэтому риски отрицательных воздействий селей на население и объекты возрастают. Кыргызская и таджикская стороны неоднократно совместно рассматривали этот вопрос, и выражались намерения о привлечении средств доноров. Но вопрос остаётся нерешённым.
- 9) В отчете Штаба по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне г. Исфары отмечается, что только за последние три года (2010 – 2013) экономике и социально-культурному сектору этого района нанесен ущерб в размере 18,9 млн. сомони (3,95 млн. долл. США), соответствующего 54,5 % местного бюджета. Наиболее крупный ущерб был нанесен Исфаринскому району различными стихийными бедствиями в 2012 году на сумму 7,7 млн. сомони (1,61 млн. долл. США). В 2013 году в Исфаринском районе произошло три стихийных бедствия, с общим ущербом более 1 млн. сомони.
- 10) *Негативные последствия и риски.* Деградация поверхности водосбора и недостаток защитных сооружений приводит к площадной эрозии, размыву берегов рек и прибрежных территорий, разрушению расположенных на них сооружений и сельскохозяйственных земель.
- 11) Для города Исфары и прилегающих к нему населенных пунктов Тортгульское водохранилище в Кыргызстане из-за его технических недостатков представляет потенциальную опасность. Водохранилище построено в 1971 году в 12 км западнее райцентра Баткен и в 26 км к юго-востоку от г. Исфары. Чаша водохранилища образуется двумя земляными (однородный суглинок, щебень) плотинами: западной-высотой 34 м и восточной- 20 м. Длина по гребню западной плотины -1,094 км, ширина -8 м, соответственно восточной -5,045 км, и 4 м. Заложение откосов на западной плотине – 3,5; 4; 4,5, на восточной - 2,3; 3; 3,5. Максимальный объём водохранилища - 90 млн. м³ , полезный - 75 млн. м³ . Акватория - 657 га, наибольшая глубина-35 м. Ложе водохранилища площадью 657 га покрыто полиэтиленовой плёнкой. Потенциальная опасность прорыва подтверждается усилением фильтрации в напорном фронте сооружения в связи с суффозионными процессами в теле плотины. Информация о наличии фильтрации получена визуальными

наблюдениями, поскольку существующая наблюдательная сеть пришла в негодность. Необходимы современные средства постоянного мониторинга состояния обеих плотин для обновления данных и информационная система по их передаче таджикской стороне от киргизских коллег. Фильтрация через напорный фронт Тортгульского водохранилища возникла в результате появления меридиональных трещин на западной плотине от 8 балльного землетрясения по шкале Рихтера, произошедшего 31 января 1977 г. Проведённые противофильтрационные мероприятия с уположением верхового и низового откосов и устройством понура дали краткосрочный эффект и фильтрация возобновилась. В 2002 году в северной части восточной плотины при наполнении водохранилища на 1 млн. м³ больше проектного объёма, образовалась продольная трещина шириной до 15 см. и длиной 15 м. В результате увеличилась фильтрация в районе башенного водовыпуска восточной плотины.

- 12) Полное разрушение западной плотины приведёт к катастрофическому затоплению населённых пунктов: Сурх; Чоркишлок; Зумрадшо; Кизил-пилло, Араб-кишлок, Хонобод, Нефтебад, Янгиобод, Баланд, Зархок, Зумрад и Шахрак, а при частичном её разрушении пострадают махалла Мулдон, село Зумрашо и санаторий «Зумрад».
- 13) Полное разрушение восточной плотины приведёт к катастрофическому затоплению населённых пунктов Ляккан, Богистон и Дахана.
- 14) Полное разрушение восточной и западной плотин вызовет большие разрушения инфраструктурных объектов, гибель людей и животных. За последние 10 лет Штабом по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне г. Исфары в сотрудничестве с ПРООН, «Красным Полумесяцем», АКТЕД и другими международными и неправительственными организациями проведено обучение населения по реагированию на стихийные бедствия. Совместно с GIZ проанализированы последствия стихийных бедствий в бассейне реки Исфары за последние 10 лет. Это используется для реагирования и снижения возможных рисков.

ЧАСТЬ 4: **Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер** **для Казахстана и Узбекистана**

8. Бассейн реки Угам: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана (территория Республики Казахстан)

*Источник*²⁷

- 1) Угам— горная река в Казахстане и Узбекистане, наиболее крупный правый приток реки Чирчик. Длина Угама составляет 68,5 километров, площадь бассейна— 869 км². Питание реки преимущественно снеговое, частично дождевое. Расход воды: 20,9 м³/с (при паводке в отдельные годы может достигать 177 м³/с).
- 2) Угамский хребт большей частью не превышает отметки в 3600 м. Отметки высот бассейна реки Угам колеблются от 758 до 3583 м над уровнем моря. Угам имеет восточную ориентацию, а выше по течению— юго-восточную. Водность левых притоков увеличивается вверх по течению реки за счёт повышения высоты Угамского хребта и связанного с ней увеличения количества и мощности приводораздельных снежников.
- 3) В административном отношении бассейн реки Угам имеет площадь в 890 км² и расположен на территории двух областей: Ташкентской в Узбекистане (Бустанликский район) и Туркестанской в Казахстане (Толебийский и Кызыгуртский районы). Граница между Казахстаном и Узбекистаном проходит поперек бассейна реки в месте, где она зажата в узком ущелье со скальными крутыми склонами, поднимающимися к водоразделам хребтов Каржантау по правому и Угамскому по левому берегам. В узбекской части бассейн непрерывно расширяется до самого впадения Угама в

²⁷ Описательный Отчет ЦЧССРБ о проведении полевых исследований в рамках проекта GIZ: <https://cesdr.org/новости/в-рамках-проекта-giz-на-территории-узбекистана-проведены-полевые-исследования-трансграничных-рек>

реку Чирчик, образуя пологие склоны. В казахской части бассейна узкое ущелье продолжается вверх по течению реки примерно на протяжении 10 км до урочища Бугучалпек.

- 4) Существующие риски: Трансграничный речной бассейн Угам, расположенный на территории Казахстана и Узбекистана, играет ключевую роль в обеспечении водными ресурсами прилегающих регионов, однако в этом бассейне также отмечаются многочисленные гидрологические опасности, которые могут представлять угрозу для местных экосистем, сельского хозяйства и населения.
- 5) На территории Казахстана степень селевой опасности в бассейне р. Угам, по оценкам органов гражданской защиты, оценивается как высокая. В бассейне имеется один селеопасный участок и два моренных озера. Под возможное негативное воздействие попадает населенный пункт Угам, (*18 жилых домов*), одна школа, мост, банный комплекс аппарата акима, частная ферма, яблоневый сад и охотничий дом.
- 6) В зоне риска проживают 56 человек, а площадь возможного поражения составляет 130 000 м². Также в бассейне реки Угам выявлены один оползнеопасный участок и один лавиносбор, представляющие угрозу для шести объектов (*4 жилых домов, школы и охотничьего дома*), где проживают или работают 11 человек.
- 7) Трансграничные риски: С точки зрения трансграничных рисков наибольшую угрозу в бассейне реки Угам представляют паводки и наводнения. Этот бассейн подвержен регулярным паводкам, особенно в весенний период, когда в горных районах происходит интенсивное таяние снегов. Сезонное повышение уровня воды в реке может привести к затоплению прибрежных территорий Казахстана и Узбекистана, создавая значительные риски для сельскохозяйственных угодий и населенных пунктов. Наиболее высокая вероятность наводнений наблюдается в низменных частях бассейна, где происходит накопление паводковых вод, что увеличивает опасность затоплений.
- 8) На территории Узбекистана, находящейся в бассейне реки Угам, под угрозой затопления во время весенних паводков могут оказаться следующие населенные пункты – Хумсан (*Ташкентская область*), Чарвак (*Ташкентская область*), Газалкент (*Ташкентская область*) и другие.
- 9) Кроме того, в возможной зоне затопления расположено множество зон отдыха и частных домовстроений, а также следующие важные объекты экономики и инфраструктуры:
 - Сельскохозяйственные угодья: в районах, прилегающих к Хумсану и Газалкенту, располагаются значительные площади сельскохозяйственных земель. Эти территории, включая посевные поля и пастбища, находятся в низменных участках и могут быть затоплены, что приведет к уничтожению посевов и ухудшению состояния почв;
 - Ирригационные системы: важные ирригационные объекты, такие как каналы и водохранилища, находятся в зоне риска паводков, особенно в районах Газалкента и Чарвака. Повреждение этих систем может привести к перебоям в водоснабжении сельскохозяйственных территорий, что усугубит ситуацию в период весенних паводков;
 - Чарвакское водохранилище: хотя водохранилище выполняет функцию регулирования уровня воды, паводковая нагрузка на него может создать риск для прилегающих к нему территорий, включая зоны отдыха и туристические объекты. В случае экстремальных погодных условий возможен переполнение водохранилища и затопление нижележащих участков;
 - Дорожная и мостовая инфраструктура: мосты через реку Угам и Чирчик, а также прилегающие автодороги, связывающие населенные пункты, могут оказаться под водой, что нарушит транспортное сообщение и затруднит доступ к регионам.
- 10) Полевые исследования: В период с 30 сентября по 8 октября 2024 года в рамках реализации проекта Центра и GIZ «Усиление потенциала безопасного управления трансграничными водными ресурсами Центральной Азии посредством применения инновационных информационно-коммуникационных технологий» группой экспертов в составе эксперта по СРО Кучкина В.В., главного эксперта Центра Оспанова Б.М. и системного администратора Центра Оспанова А.Г. проведены полевые исследования на трансграничной реке Угам, расположенной в Сайрам-Угамском национальном парке Туркестанской области. По результатам полевых исследований была выполнена съемка селеопасного участка вблизи населенного пункта Угам, а также подготовлена 3D модель бассейна реки Угам протяженностью более 5 км.

- 11) В ходе исследований было установлено, что гидрологические посты РГП «Казгидромет» и ГУ «Казселезащита» оборудованы вертикальной водомерной рейкой с делениями, а также устаревшими механическими метеорологическими приборами, такими как осадкомер, термометр и барометр. В связи с отсутствием телефонной связи и интернета в населённом пункте Угам, наблюдатель передаёт гидрологические данные три раза в день в Казыгуртское производственное эксплуатационное отделение ЮТЭТУ ГУ «Казселезащита» с использованием радиостанции. Однако в условиях неблагоприятной погоды в горной местности нередко возникают перебои в передаче информации.
- 12) Рекомендации экспертов: Для улучшения гидрологического мониторинга путем исключения человеческого фактора с целью последующего создания трансграничной системы раннего оповещения о гидрологических опасностях экспертами было предложено установить автоматизированную станцию мониторинга на месте существующих гидрологических постов ГУ «Казселезащита» и РГП «Казгидромет». Станция должна иметь возможность передавать данные в реальном времени для улучшения быстрого реагирования и быть оснащенной следующими датчиками:
- Датчики осадков (дождемеры или плувиометры) - для измерения количества и интенсивности осадков;
 - Датчики уровня воды (водомерные датчики) - для измерения уровня воды в реке;
 - Датчики расхода воды (расходомеры) – для измерения скорости потока и объема воды, проходящего через определенный участок реки.
 - Датчики влажности почвы – для измерения степени насыщенности почвы влагой. В горных районах это особенно важно для предупреждения оползней, так как перенасыщенная почва теряет устойчивость и может сдвигаться;
 - Метеорологические датчики:
 - Температурные датчики: для измерения температуры воздуха и воды, что важно для оценки таяния снега и его влияния на объем стока;
 - Анемометры: для измерения скорости и направления ветра. Это необходимо для оценки испарения и распределения осадков.
 - Датчики давления воды (гидростатические датчики) - для определения гидростатического давления на дне реки, что позволяет точно оценить изменения уровня воды и возможные резкие скачки;
 - Датчики мутности воды – для измерения концентрации взвешенных частиц в воде. Повышение мутности может свидетельствовать о начале селевого процесса, особенно при увеличении скорости потока после дождя;
 - Датчики снегозапаса - для измерения глубины и водности снежного покрова помогут спрогнозировать объем талой воды, который может попасть в реку;
 - Камеры видеонаблюдения - для визуального контроля состояния реки и её берегов;
 - Датчики наклона (инклинометры) - для контроля за изменением наклона склонов, что помогает в прогнозировании оползней;
 - Кроме того, для верификации информации, полученной с автоматизированных станций, и оперативной передачи подтверждений экспертами предлагается оснастить наблюдательный пост спутниковым интернетом и необходимым компьютерным оборудованием.
- 13) Заключение: Таким образом, установка автоматизированной станции гидрологического мониторинга на реке Угам является ключевым элементом создания трансграничной системы раннего оповещения, так как она позволит собирать данные в реальном времени, своевременно идентифицировать критические условия, автоматически обрабатывать и анализировать данные, интегрироваться с цифровыми моделями прогнозирования, а также передавать информацию на серверы РГП «Казгидромет», ГУ «Казселезащита» и МЧС РК, и в системы оповещения через спутниковый интернет.

- 14) По результатам обработки данных, полученных в ходе полевых исследований будет подготовлена интерактивная карта с отражением соответствующей атрибутивной информацией по объектам, которая будет размещена на веб-сайте Центра.



9. Бассейн реки Угам: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана (*территория Республики Узбекистан*)

Источник²⁸

- 1) С точки зрения трансграничных рисков наибольшую угрозу в бассейне реки Угам представляют паводки и наводнения. На территории Узбекистана, находящейся в бассейне реки Угам, под угрозой затопления во время весенних паводков могут оказаться следующие населенные пункты – Хумсан (Ташкентская область), Чарвак (Ташкентская область), Газалкент (Ташкентская область) и др. Кроме того, в возможной зоне затопления расположено несколько сотен жилых домов, 8 пешеходных и автомобильных мостов, множество зон отдыха, а также объекты экономики и инфраструктуры, такие как сельскохозяйственные угодья, ирригационные системы, Чарвакское водохранилище, дорожная и мостовая инфраструктура.
- 2) Длина реки Угам на территории Узбекистана до впадения в реку Чирчик составляет свыше 12 км, при этом на реке гидрологический пост находится практически впадении в р. Чирчик (ближайший пост «Ходжикент» находится в 12 км от границы с Казахстаном).
- 3) В настоящее время правительство Узбекистана реализует проект по строительству малых гидроэлектростанций (мини-ГЭС) и водозаборного сооружения (плотины) для распределения потока воды между напорным трубопроводом ГЭС и основным руслом реки.
- 4) Рекомендации экспертов: С учетом развитой инфраструктуры региона (наличие электричества и покрытия сотовой связи) и отсутствия гидропоста, эксперты предложили установить автоматизированную станцию мониторинга на месте строящейся плотины для улучшения гидрологического мониторинга и создания трансграничной системы раннего оповещения о гидрологических опасностях. Станция должна передавать данные в реальном времени и быть оснащена следующими датчиками:
 - Датчики осадков (дождемеры или плювиометры) для измерения количества и интенсивности осадков;
 - Датчики уровня воды (водомерные датчики) для отслеживания уровня воды;
 - Датчики расхода воды (расходомеры) для измерения скорости и объема потока;
 - Датчики влажности почвы, особенно важные для предупреждения оползней в горных районах;
 - Метеорологические датчики, включая температурные датчики (для измерения температуры воздуха и воды) и анемометры (для измерения скорости и направления ветра);
 - Датчики давления воды (гидростатические датчики) для точного измерения изменений уровня воды;
 - Датчики мутности воды для контроля концентрации взвешенных частиц, что помогает оценить начало селевых процессов;
 - Камеры видеонаблюдения для визуального контроля состояния реки и берегов.
 - Установка подобной станции на территории Казахстана и последующая интеграция со станцией в Узбекистане позволит оперативно обмениваться гидрологическими данными и информацией о рисках, исключая ложные срабатывания.
- 5) Также эксперты выявили, что населенные пункты на реке Угам не оснащены сиренно-речевыми установками (СРУ). Для эффективного оповещения населения предложено установить около 10–15 СРУ вдоль реки Угам, учитывая ее протяженность, плотность населения и рельеф. Кроме того,

²⁸ Описательный Отчет ЦЧССРБ о проведении полевых исследований в рамках проекта GIZ: <https://cesdr.org/новости/в-рамках-проекта-giz-на-территории-узбекистана-проведены-полевые-исследования-трансграничных-рек>

рекомендуется использовать мобильные приложения для оповещения населения о гидрологических чрезвычайных ситуациях.

ЧАСТЬ 5:
**Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер
для Таджикистана и Узбекистана**

10. Бассейн реки Зеравшан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана и Узбекистана (*территория Республики Таджикистан*)

Источник²⁹

- 1) Бассейн реки Зеравшан расположен в центрально-западной части Таджикистана, между горными хребтами Туркестан и Гиссар. Зеравшанская долина простирается с востока на запад между высокими хребтами, Туркестан на севере и Гиссар на юге. Между хребтами Гиссар и Туркестан почти параллельно простирается горный хребет Зеравшан. Таджикская часть бассейна охватывает горные районы, где в основном формируются водные ресурсы, а долинная часть бассейна располагается в соседнем Узбекистане, где сток реки полностью разбирается на ирригацию, водоснабжение и для других экономических нужд.
- 2) Водные ресурсы реки Зарафшан имеют важное водохозяйственное значение как для Таджикистана, так и для Узбекистана, на территории которого расположены важные для региона посевы хлопчатника. Протяженность только магистральных каналов, забирающих воду из Зарафшана, составляет около 2500 км, причем крупнейшие из них имеют пропускную способность, превышающую расходы многих рек Центральной Азии.
- 3) Ледники Зеравшана являются важным источником питания реки Зеравшан, которая берет начало в горах Таджикистан на высоте 2 800 м и стекает в Узбекистан. В бассейне Зеравшан проживает 6 миллионов человек, а река обслуживает древние города Самарканд и Бухару и обеспечивает водой на орошение 0,5 миллионов гектаров.
- 4) В Таджикистане Зеравшан естественным образом протекает через горы с небольшим количеством водозаборов, но в Узбекистане потребность в воде высока, и имеющаяся вода используется полностью.
- 5) По оценкам Гидрометеорологической службы Таджикистана, ледники Зеравшана отступают и уже значительно уменьшились в размерах. Повышение температуры может увеличить климатические риски для сельского хозяйства в нижней части бассейна в густонаселенных Самаркандской и Бухарской областях.
- 6) Площадь водосбора Зеравшана составляет около 42 000 км², а длина реки превышает 800 км. Название реки переводится как “золотоносная” и, хотя в основном русле реки остается мало извлекаемого золота, притоки реки Зеравшан и геологические формации действительно богаты золотом, и в этом районе расположены крупнейшие золотодобывающие предприятия в Таджикистане и Узбекистане.
- 7) Среднегодовое количество осадков в бассейне реки Зеравшан – 500 мм – вряд ли сильно изменится, но, скорее всего, будет меньше снега и больше дождей. Ожидается, что текущая среднегодовая температура в бассейне реки, составляющая 5°C, повысится до 8°C при умеренном потеплении и до 10-12°C при сильном потеплении. Это значительное потепление приведет к сокращению ледников и уменьшению снежного и ледового покрова в бассейне.
- 8) Последующее сокращение количества талой воды, поступающей в реку, приведет к уменьшению речного стока. В то же время нарушения в гидрологическом цикле увеличат как изменчивость речного стока, так и частоту потенциально более разрушительных наводнений в горных районах. В

²⁹ Описательный Отчет ЦЧССРБ о проведении полевых исследований в рамках проекта GIZ: <https://cesdr.org/новости/в-рамках-проекта-giz-на-территории-узбекистана-проведены-полевые-исследования-трансграничных-рек>

низовьях бассейна урожайность хлопка, скорее всего, снизится, если не будут внедрены водосберегающие технологии и другие адаптационные меры.

- 9) Существующие риски: Бассейн реки Заравшан на территории Таджикистана характеризуется высокой уязвимостью к различным гидрологическим угрозам, обусловленным сложным горным рельефом, интенсивным таянием снегов и ледников, а также изменением климатических условий. Наиболее распространёнными опасными процессами являются селевые потоки, оползни и внезапные паводки, возникающие вследствие сильных осадков, бурного снеготаяния или прорыва моренных озёр. В верховьях реки, где сосредоточено большое количество ледников и потенциально опасных озёр, сохраняется высокая вероятность прорывов моренных озёр (GLOF), способных вызывать разрушительные грязекаменные потоки. В весенне-летний период также часто наблюдаются паводки смешанного дождево-снегового питания, которые приводят к подтоплению населённых пунктов и повреждению транспортной и инженерной инфраструктуры.
- 10) Полевые исследования: В период с 29 июля по 6 августа 2025 года группа экспертов Центра провела полевые исследования реки Заравшан на территории Республики Таджикистан в целях создания трансграничной системы раннего оповещения о гидрологических бедствиях в Центральной Азии.
- 11) С точки зрения трансграничных рисков, наибольшую угрозу в бассейне реки Заравшан представляют сели и оползни. В верховьях бассейна, протекающего по территории Таджикистана и Узбекистана, расположено несколько моренных озёр, потенциально опасных прорывом. Их разрушение может вызвать селевые потоки и наводнения, угрожающие населению и объектам, расположенным ниже по течению.
- 12) В этой связи экспедиция началась с изучения ситуации у истока реки Заравшан в Горно-Матчинском районе Согдийской области, в труднодоступной местности. Особое внимание уделено кишлаку Водиф, наиболее подверженному бедствиям. Жители ежегодно сталкиваются с угрозой селей: в июле 2021 года талая вода размывала единственную дорогу, повредила картофельные поля и нарушила работу ирригационного канала, что привело к потере около половины урожая. В подобных условиях доступ к внешнему миру может быть перекрыт на месяцы.
- 13) Также был подробно обследован действующий гидропост вблизи населённого пункта Худгиф в верховьях реки Заравшан. Отдельное внимание уделено кишлаку Амондара, находящемуся в 24 км от районного центра Пенджикентского района Согдийской области, с населением свыше 3 тыс. человек. Он является одним из наиболее подверженных селям населённых пунктов района. Так, в 2021 году сильные дожди вызвали оползни, повлекшие разрушение трех домов, повреждение 29 приусадебных участков, 10 гектаров сельхозугодий и 10 км сельской дороги. Один человек погиб.
- 14) По итогам полевых исследований и с целью совершенствования системы гидрологического мониторинга эксперты предложили установить автоматизированные станции на местах существующих гидропостов Дупули и Худгиф.
- 15) Заключение: Таким образом, установка автоматизированных станций гидрологического мониторинга на реке Заравшан является ключевым элементом создания трансграничной системы раннего оповещения, так как она позволит собирать данные в реальном времени, своевременно идентифицировать критические условия, автоматически обрабатывать и анализировать данные, интегрироваться с цифровыми моделями прогнозирования, а также передавать информацию на серверы Агентства по гидрометеорологии Комитета по охране окружающей среды при Правительстве Республики Таджикистан, а также в Комитет по чрезвычайным ситуациям и гражданской обороне при Правительстве Республики Таджикистан.
- 16) По результатам обработки данных, полученных в ходе полевых исследований, будет подготовлена интерактивная карта с отражением соответствующей атрибутивной информацией по объектам, которая будет размещена на веб-сайте Центра.



11. Бассейн реки Заравшан: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Казахстана и Узбекистана (территория Республики Узбекистан)

- 1) На реке Зеравшан, в отрезке между границей с Таджикистаном и городом Самарканд, существуют такие гидрологические риски, как наводнения и селевые риски. Самарканд, являющийся крупным историческим и культурным центром, подвержен риску наводнений, особенно в периоды резкого повышения уровня воды в Зеравшане. Наводнения могут повлиять на инфраструктуру города, включая дороги, здания и водоснабжение. Помимо этого, множество малых населённых пунктов вблизи реки подвержены риску наводнений и селевых потоков. Эти населённые пункты сильно зависят от рек для ирригации и водоснабжения, и любая гидрологическая катастрофа может привести к нарушению водоснабжения и разрушению инфраструктуры.
- 2) В бассейне реки Зеравшан, протекающей по территории Таджикистана и Узбекистана, расположено несколько моренных озёр, представляющих потенциальную угрозу прорыва. В случае разрушения моренной плотины вода из озера может вызвать селевые потоки и наводнения, угрожающие жителям и объектам, расположенным ниже по течению.
- 3) На участке между границей с Таджикистаном и городом Самарканд также существуют риски трансграничных наводнений, которые могут повлиять на инфраструктуру города, в том числе дороги, здания и системы водоснабжения. Малые населённые пункты, расположенные вдоль реки, зависят от Зеравшана для ирригации и водоснабжения, и гидрологические катастрофы могут привести к значительным разрушениям.
- 4) Существующий гидрологический пост на Зеравшане расположен ниже плотины Раватходжа на границе Таджикистана и Узбекистана. Пост оснащен необходимым оборудованием для мониторинга, однако часть оборудования нуждается в модернизации (*например, погружные регистраторы глубины немецкой компании Seba Hydrometrie и гидрометрические дистанционные установки ГР-64, разработанные СССР*).
- 5) Для комплексного мониторинга гидрологических рисков экспертами будет рекомендовано установить автоматизированную станцию на базе существующего поста, которая требует дооснащения датчиками уровня воды, скорости потока, осадков, температуры воды и воздуха, мутности, влажности почвы и метеорологические датчики.
- 6) Поскольку участок реки от границы с Таджикистаном до Самарканда густонаселен (более 15 населённых пунктов на 38 км), эксперты также предложили установить сиренно-речевые устройства для оповещения населения о гидрологических опасностях. Дополнительно рекомендуется использовать мобильные приложения для информирования населения об угрозе возникновения гидрологических чрезвычайных ситуаций.
- 7) Рекомендации, разрабатываемые в рамках проекта GIZ, будут направлены на совершенствование гидрологического мониторинга в бассейне трансграничных рек, что позволит своевременно отслеживать и выявлять гидрологические угрозы. Ключевым элементом этих рекомендаций станет разработка и внедрение трансграничной системы раннего оповещения, которая обеспечит оперативный обмен данными между странами и позволит своевременно информировать о возможных гидрологических рисках, таких как паводки, наводнения, селевые потоки и резкие колебания уровня воды.

ЧАСТЬ 6:
Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер
для Туркменистана и Узбекистана

12. Бассейн реки: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Туркменистана и Узбекистана

³⁰ Описательный Отчет ЦЧССРБ о проведении полевых исследований в рамках проекта GIZ: <https://cesdr.org/новости/в-рамках-проекта-giz-на-территории-узбекистана-проведены-полевые-исследования-трансграничных-рек>

По данному разделу в настоящее время информация отсутствует, кроме информации по реке Амударья, которая образуясь на территории Таджикистана протекает по границе между Афганистаном и Узбекистаном, затем она пересекает Туркменистан и снова возвращается в Узбекистан, где впадает в Аральское море.

Самый длинный в мире Каракумский канал (1 445 км) забирает до половины всей воды реки Амударья (расход в нем 600 куб. м/с). Протекает по территории Афганистана, Таджикистана, Узбекистана и Туркмении. Крупные города: Туркменабад и Атамурат (Туркмения), Нукус, Термез и Ургенч (Узбекистан). Регулярное судоходство от г. Туркменабад до устья.

В то же время планируется, в целях разработки обзора по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Туркменистана и Узбекистана планируется, по согласованию с назначенным специалистом от РЭЦЦА - заместителем Руководителя Группы экспертов РЭЦЦА, проработать вопросы, касающихся направления писем – запросов от РЭЦЦА в нижеследующие государственные органы:

- *Туркменистан: ГУ ГО и СР Министерства обороны, Министерство охраны окружающей среды;*
- *Республика Узбекистан: МЧС, Министерство экологии, охраны окружающей среды и изменения климата.*

Цель направления писем-запросов: доведение информации о проекте, согласование вопросов, касающихся оказания ими содействия в разработке РДК и ИП по смягчению последствий селей и паводков посредством предоставления информации, уточнения списка необходимых мер, бюджета и источника финансирования, участия в обсуждениях, предоставления замечаний, комментариев и предложений и так далее.

ЧАСТЬ 7:

Обзор по селям и паводкам в Центральной Азии, имеющим трансграничный характер

13. Бассейн реки Амударья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Таджикистана и Узбекистана

Источник³¹

- 1) Амударья является самой крупной рекой в Центральной Азии. Ее длина от истоков р. Пяндж составляет 2 540 км, водосборная площадь равна 309 тыс. км² (без учета водосборной площади р. Зеравшан).
- 2) Она получает название Амударья, когда река Пяндж впадает в реку Вахш. Три крупных правых притока (Кафирниган, Сурхандарья и Шерабад) и один левый (Кундуз) впадают в Амударью в среднем течении. Далее вплоть до Аральского моря притоки отсутствуют. В основном река пополняется талой водой, таким образом, максимальные расходы можно наблюдать летом, а минимальные - в январе-феврале.
- 3) Такой режим стока в течение года благоприятен для использования речной воды на орошение. Протекая через равнину, от Керки до Нукуса, Амударья теряет большую часть своего стока в виде испарения, инфильтрации и отбора на орошение. *По транспортировке наносов Амударья занимает первое место в мире.*
- 4) Основной сток реки Амударьи образуется на территории Таджикистана (около 72,8% - без учета реки Зерафшан). Далее река протекает по границе между Афганистаном и Узбекистаном, затем она пересекает Туркменистан и снова возвращается в Узбекистан, где впадает в Аральское море. Около 14,6% воды р. Амударьи формируется на афганской территории и в Иране. Около 8,5% стока Амударьи формируется в Узбекистане.

³¹https://unece.org/fileadmin/DAM/env/water/meetings/Assessment/Almaty%20workshop/pdf/breakout_session/surface/Amudarya_overview_rus.pdf

- 5) Основной характерной чертой бассейна р. Амударьи является то, что большинство территорий с благоприятными природными и экономическими условиями для орошаемого земледелия расположены далеко от главного ствола реки и их водные ресурсы очень ограничены. Это такие территории, как Каршинская степь, Бухарский регион, южная часть Туркменистана. Для того чтобы обеспечить доставку воды для развития этих территорий, были построены уникальные системы каналов.

*Источник*³²

- 1) Исток Амударьи находится в месте слияния рек Пяндж и Вахш на высоте 400 м. Длина реки 1415 км (с Пянджем — 2336 км, с Пянджем и Вахандарьей — 2556 км), расход воды в верховье около 2 тыс. куб. м/с, бассейн 309 тыс. кв. км.
- 2) Крупные притоки: Кафирниган, Сурхандарья, Шерабад, Кундуз. В настоящее время устье расположено в 200 км от Малого Арала, т.к. вся вода реки отводится на орошение по Каракумскому, Аму-Бухарскому и др. каналам, вдоль которых тянутся хлопковые и пшеничные поля.
- 3) Самый длинный в мире Каракумский канал (1 445 км) забирает до половины всей воды реки (расход в нем 600 куб. м/с). Протекает по территории Афганистана, Таджикистана, Узбекистана и Туркмении. Крупные города: Туркменабад и Атамурат (Туркмения), Нукус, Термез и Ургенч (Узбекистан). Регулярное судоходство от г. Туркменабад до устья.
- 4) На Вахше построено несколько ГЭС. Сток Амударьи зарегулирован Тюямуюнским и Тахиаташским гидроузлами. В бассейне реки созданы несколько заповедников — Амударьинский (Туркменистан), Арал-Пайгамбар и Кызылкумский (Узбекистан). На орошаемых площадях Узбекистан собирает до 20 % мирового урожая хлопка.



14. Бассейн реки Сырдарья: Обзор по селям и паводкам, имеющим трансграничный характер для Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана

*Источник*³³

- 1) Трансграничная река Сырдарья — является вторым по значимости главным источником поверхностного стока в Центральноазиатском регионе.
- 2) Речная система Сырдарьи относится к бассейну Аральского моря, образуется при слиянии Нарына и Карадарьи в Ферганской долине и охватывает следующие страны: Кыргызстан (Баткенская, Жалалабадская, Нарынская и Ошская области), Узбекистан (Андижанская, Джизанская, Наманганская, Сырдарьинская, Ташкентская и Ферганская области), Согдийская область Таджикистана и Казахстан (Кызылординская и Южно-Казахстанская области).
- 3) Среднегодовое количество стока Сырдарьи составляет 40,8 км³/год. На реке расположены пять водохранилищ: Токтогульское, Андижанское, Кайраккумское, Чарвакское и Шардаринское.
- 4) В процентном соотношении водозабор из реки составляет: Казахстан 41,5 %, Кыргызстан – 0,82 %, Таджикистан 7,44 %, Узбекистан – 50,24 %.
- 5) Сырдарья образуется при слиянии киргизских рек Нарын и КараДарья, принимает в себя сток рек, стекающих с юго-западных склонов Ферганского хребта и северных склонов Алайского и Туркестанского хребтов.
- 6) Сырдарья имеет длину 2 860 км, площадь водосбора 136 000 км² и среднегодовое количество стока 37 км³/год. Ежегодные объемы стока изменяются в пределах от 21 до 54 км³. Река протекает через территории Кыргызстана, Узбекистана, Таджикистана и Казахстана.
- 7) Образуется при слиянии Нарына и Карадарьи в восточной части Ферганской долины. Практически весь водный сток Сырдарьи формируется в горной части бассейна. Питание преимущественно снеговое, в меньшей мере ледниковое и дождевое.

³² <https://proza.ru/2021/12/26/313>

³³ <https://cyberleninka.ru/article/n/ekologo-hozyaystvennaya-otsenka-basseyna-syrdari-s-primeneniem-geoinformatsionnyh-tehnologiy/viewer>

- 8) Основной вклад в водный сток Сырдарьи дают Нарын (36 %), Карадарья (11 %), реки Ферганской долины (25 %) и Чирчик (20 %). Половодье весенне-летнее. Ниже города Чардара сток реки расходуется на орошение и теряется на испарение в пойменных разливах. При выходе из Ферганской долины река пересекает Фархадские горы и далее течёт по обширной, местами заболоченной пойме шириной 14,7 км через Голодную степь.
- 9) В среднем течении (от Фархадских гор до Чардаринского водохранилища) в Сырдарью впадают реки Ангрэн (Ахангаран), Чирчик и Келес. От Фархадского гидроузла начинается Южно-Голодностепский канал. В 1958 году был введён в эксплуатацию Жанадариинский канал. Сток воды многих малых притоков Сырдарьи разбирается на орошение и не доходит до неё.
- 10) В нижнем течении Сырдарья протекает по восточной и северной окраинам песков Кызылкум, русло реки здесь извилисто и неустойчиво, в зимне-весенний период нередки паводки. Последний приток — Арыс. В низовьях реки на участке от города Туркестана до райцентра Жосалы имеется обширная пойма (шириной 10—50 км, длина около 400 км), пронизанная множеством протоков, местами заросшая тростником и тугаями, широко используемая для сельского хозяйства (рисоводство, бахчеводство, овощеводство, местами садоводство). В устье Сырдарья образует дельту (в районе города Казалинск) с многочисленными протоками, озёрами и болотами, используемую для бахчеводства.
- 11) Сырдарья ранее впадала в Аральское море, ныне, вследствие катастрофического снижения его уровня и распада моря на две части (в 1989 году), река впадает в северную часть моря (так называемое «Малое море»). Воды Сырдарьи в значительной мере разбираются на орошение, в связи с этим нынешний объём стока в устье снизился более чем в 10 раз (с 400 м³/с до 30 м³/с) по сравнению с условно-естественным периодом (до 1960 года).

Источник³⁴

- 1) Сырдарья образуется от слияния рек Нарын и Карадарья на высоте 396 м на востоке Ферганской долины. Длина 2112 км, расход воды в верховье около 500 куб. м/с, бассейн 219 тыс. кв. км. Течёт по Голодной степи, в нижнем течении огибает пустыню Кызылкум.
- 2) Притоки: Ангрэн, Чирчик, Келес, Арыс, Карасу, Ходжабакирган. Протекает по территории Таджикистана, Узбекистана, Киргизии и Казахстана. Объём стока за 50 лет сократился в 10 раз из-за отвода вод на орошение по Кызылкумскому, Южному Голодностепскому и др. каналам. В отдельные года река заканчивается за 150 км до Большого Арала.
- 3) Из водохранилищ самые крупные Кайраккумское (Таджикистан), Чардаринское и Коксарайское (Казахстан). На берегах расположены населённые пункты: Кызылорда, Туркестан, Байконур (Казахстан), Худжанд (Таджикистан), Бекабад (Узбекистан). На реке возведены 2 ГЭС: Шардаринская (Казахстан) и Фархадская (Таджикистан и Узбекистан). На орошаемых полях выращивают хлопок, рис, бахчевые культуры, виноград. Развито садоводство, огородничество; в водохранилищах рыболовство. Содержат коз и овец.
- 4) Площадь орошаемых земель с 1965 по 2000 увеличилась с 2,3 до 3,3 млн. га. Забор воды на орошение с 1932 по 1990 вырос с 13,5 до 30 км³/год, в последующий период он составлял 14—16 км³/год. Под влиянием забора воды в бассейне С. приток её к вершине дельты (г. Казалинск) уменьшился в ср. с 15 км³ (1932—60) до 4,1 км³ (1961—2006), в маловодное десятилетие 1981—90 составлял 2,3 км³. Водный сток реки опресняет Малое море (Малый Арал), изолированное от остальной части Аральского моря. На С. расположены (вниз по течению) города Кайрак-Кум, Худжанд (Таджикистан), Сырдарья (Узбекистан), Кызыл-Орда, Джалагаш, Джусалы, Байконур, Казалинск (Казахстан).

Источник³⁵

- 1) Река Сырдарья снегово – ледникового типа питания, максимальные расходы проходят в мае-июне, а период половодья охватывает апрель-август. В остальные месяцы расходы воды значительно меньше.
- 2) Водные ресурсы бассейна реки Сырдарья. Сырдарья – вторая по водности река Средней Азии. Общий сток с водосборной площади бассейна Сырдарья округленно равен 1200 м³/с.

³⁴ <https://proza.ru/2021/12/26/313>

³⁵ <https://cawater-info.net/library/rus/chembarisov-rahimova-syrdarya.pdf>

Поверхностные водные ресурсы бассейна реки Сырдарья оцениваются в среднем размере 33,2 км³ и имеют отклонения в зависимости от водности лет. Наиболее водоносными в бассейне реки Сырдарья являются реки Нарын и Чирчик

- 3) В бассейне р. Сырдарья каскад водохранилищ (Токтогульское, Кайракумское, Андижанское, Чарвакское, Шардаринское) дает возможность полностью (до 93%) зарегулировать сток реки, т.е. осуществить практически полное регулирование стока реки, но с 1991 г. в верховьях, самое емкое Токтогульское водохранилище 11 работает в энергетическом режиме, резко увеличив пропуски в период невегетации и сократив их в вегетационный период (в маловодные годы). Подобный режим Токтогульского водохранилища снижает степень удовлетворения требований ирригационных водопотребителей в верхнем и среднем течении реки и приводит к ирригационным дефицитам в годы пониженной водности.

*Источник*³⁶

- 1) Картирование опасных предприятий в бассейне р. Сырдарья: 133 предприятий, осуществляющих опасные виды деятельности (74 в Казахстане, 20 в Кыргызстане, 27 в Узбекистане и 12 в Таджикистане), работают с широким кругом химических загрязнителей (начиная с нефтепродуктов и тяжелых металлов и заканчивая реагентами для обработки сельхозпродукции).
- 2) Картирование хвостохранилищ:
 - 61 хвостохранилище в бассейне р. Сырдарья, из которых 9 в Казахстане (вниз по течению).
 - 30 в Кыргызстане (вверх по течению).
 - 10 в Таджикистане (вверх по течению).
 - 12 в Узбекистане (вниз по течению).
 - В случае аварии трансграничное воздействие могут оказать 33 хвостохранилища (19 из них в Кыргызстане, 10 в Таджикистане, 4 в Узбекистане).
 - По ранжированию по ИРХ международной градации (очень высокий-28, высокий-27, средний-6)

Источник^{37,38}

- 1) 10/03/2023 - Резкое потепление привело к разливу реки Сырдарьи в Казахстане. Так, в Кызылординской области из берегов вышла Сырдарья. В поселке Кызылтам вода снесла часть моста и смыла дорогу. Уровень реки продолжает повышаться. Каждую секунду туда поступает почти 800 кубометров. Лед и снег активно тают. В регионе на случай подтоплений подготовлены пункты для эвакуации.
- 2) 08 марта 2023 - В Кармакшинском районе Кызылординской области на опасном участке вблизи аула Кызылтам река Сырдарья вышла из берегов. В связи с этим временно закрыта автомобильная дорога областного значения Жалагаш – Жосалы.

*Источник*³⁹

- 1) Проблемой водного режима реки Сырдарья во все времена являлись дефицит воды в летний период для хозяйственных нужд и наводнения в период весеннего половодья, сопровождаемые огромным материальным ущербом. Эти проблемы в низовьях реки имеют естественную и антропогенную природу. Острота этих естественных проблем после строительства ряда водохранилищ в бассейне реки, и в особенности двух стратегически важных - Шардаринского (1965 г.) в Казахстане и Токтогульского (1973 г.) в Кыргызстане - резко снизилась.

Стабилизация проблем наводнений при весеннем половодье и маловодье в летний период связана с тем, что регулирование естественного стока реки и режима пусков из водохранилищ организовывалось специально для снятия проблем наводнения и маловодья. Причем оно было

³⁶ https://unece.org/sites/default/files/2023-02/Syr%20Darya%20project_KAZ_UZB%20meeting_.pdf

³⁷ <https://mir24.tv/news/16544711/rezkoe-poteplenie-privelo-k-razlivu-reki-syrdari-v-kazahstane>

³⁸ https://tengrinews.kz/kazakhstan_news/syirdarya-vyishla-beregov-trassu-zakryili-kyzylordinskoy-493083

³⁹ <https://cawater-info.net/syrdarya-knowledge-base/papers/shonbaeva.pdf>

возможно в условиях, когда Казахстан, Кыргызстан и Узбекистан находились в составе одной страны, а сток реки управлялся из одного центра.

- 2) В настоящее время проблемы наводнения и маловодья опять появилась и связаны они только с хозяйственной деятельностью человека, хотя эта деятельность должна быть, в первую очередь, направлена на снижение опасности для всего населения бассейна реки. Наводнения на реках в их естественном состоянии, как известно, связаны с половодьями, паводками и стеснением живого сечения в зимний период при возникновении заторов и зажоров. Они часто происходят в нижнем течении и в дельтах рек, так как в период пиков половодья и затора горизонты воды в реке оказываются выше окружающей местности.

На реке Сырдарья при естественном режиме наводнения бывали всегда, но наводнения, происходящие в зимний период в связи со стеснением живого сечения, были частыми и наиболее опасными, так как зимнее повышение уровня воды в реке были выше, чем в условиях открытой свободной поверхности реки. Наводнению способствовала и особенность высотного положения реки Сырдарья, которая характеризуется тем, что, практически, начиная с Томенарыка, пойма реки сливается с поверхностью прилегающей равнины, и паводочные разливы могут охватить полосу шириной 20 км и более

- 3) В таких условиях в прошлые времена имели место частые заторы и резкие подъемы уровней по мере продвижения ледохода вниз по течению, характер протекания которых имел следующие особенности:
- на всех постах кроме Шардары высшие уровни наблюдаются в зимний период; - наиболее часто высшие уровни наблюдались также при вскрытии реки, т.е. ледоходе;
 - самые высокие уровни на постах Томенарык, Караозек и Кызылорда в отдельные годы наблюдались осенью, то есть при заморозках, но они были редкими;
 - высокие уровни на Жосалы и Казалинске были при вскрытии реки при прохождении ледохода. К этому периоду приурочивается и наиболее частые высокие уровни;
 - между высшими уровнями зимы и лета отсутствует какая-нибудь коррелятивная связь. - в ноябре-декабре высшие уровни наблюдаются, начиная от Кызылорды в период замерзания и после установления ледостава, т.е. это зажорное повышение уровня;
 - в январе высшие уровни наблюдаются в период ледостава, т.е. это тоже зажорное повышение уровня; - в феврале наблюдается тоже высокий уровень в этот период;
 - в марте в период вскрытия частота высоких уровней возрастает от начала зимы к концу (50-72%) и от верхнего течения к нижнему. Это объясняется не увеличением заторности, зажорности или увеличением стеснения русла за счет ледостава, а тем, что от осени к весне происходит увеличение расхода в нижней части реки за счет слива воды, ранее задержанной в пойме реки;
 - отсутствует зависимость между наибольшим уровнем и временем его наступления;
 - на посту Томенарык самый высший зимний уровень превышал летний на 6-8 см, а на посту Кызылорда на 116 см, в Казалинске 71 см;
 - зависимость высших зимних уровней на нижних постах (Кызылорде, Жосалах, Казалинске) от расхода воды в Кокбулаке (Шардаре) очень слабая, т.е. надежно регулировать высшие зимние уровни воды в нижних по течению постах путем попусков из Шардаринского водохранилища невозможно. К примеру при попуске 600 м³/с из Шардары на посту Кызылорда может быть уровень и 280 см и 430 см над нулем графика;
 - в естественных условиях на постах высокий уровень в текущем месяце в большинстве указывает на то, что в следующем месяце будут тоже высокие уровни при сохранении в последующем месяце ледовых явлений. Замерзание воды в реке с движением фронта ледостава вверх по течению осенью вызывает подъем уровня воды на участках установившегося ледостава с падением расхода ниже этого участка, которое, как правило, сопровождается падением уровня воды. Превращение воды в лед несколько усугубляет это уменьшение расхода и падение уровня. Вскрытие воды в реке весной с движением фронта ледостава вниз по течению сопровождается обратным сливом задержанной воды в реку, что увеличивает расход воды ниже по течению с

соответствующим увеличением уровня. В период ледостава удовлетворительное изменение в среднедекадных расходах воды наблюдается лишь при малых расстояниях между постами, которое характеризует закономерное изменение гидрологических процессов по длине реки. С увеличением расстояния между постами эта связь делается все более слабой;

- скорость пробега воды при ледяном покрове на всей длине реки усредненно принята равной 75 км/сутки, хотя вычисление этой величины по среднемесячным расходам в многолетнем разрезе в зимний ледоставный период составляло 50-60 км/сутки. Установлено, что в период ледостава на участке Караозек – Кызылорда наблюдается как значительные потери, так и приточность, что снижает возможность прогноза величины расхода на одном посту, зная его на другом посту, хотя и расстояние между постами равно всего 33 км. На участке до Караозека, при наступлении ледостава в ноябре и декабре, расходы воды уменьшались почти в два раза, а в последующих месяцах, в январе и феврале, восстанавливались до исходного уровня. На участке от Караозека до Казалинска всегда наблюдаются потери воды, как при ледоставе, так и при его отсутствии. Зимой, как правило, до Казалинска доходило 55-60% той воды, которая проходила через створ Караозек;
- в период ледостава, как в случае с расходами, связь между уровнями на постах снижается с увеличением расстояния между ними.

- 4) По данным, за 12 лет (1948-1960 гг.) на длине реки от Шардары до устья зафиксировано 211 опасных явлений, из которых 86 были наводнения, сопровождавшиеся ущербом хозяйственным объектам. Из 86 наводнений 62 были зимними (заторо-зажорные), а всего же было 146 заторов, т.е. 42,5% заторов сопровождается наводнением с ущербом хозяйственным объектам. За это же время было 65-летних опасных повышений уровня, из которых 24 сопровождались наводнением с ущербом, что составляет 37%. Зимние опасные явления в 2,25 раза чаще, чем летние.

В среднем за 12 лет было 5 заторных и 2-летних наводнения с ущербом. За 12 лет 60% всех наводнений с ущербом были на трех 100 км участках [(101-200) км; (601-700) км (900-1000) км] от устья реки. Это районы Казалинска, Кызылорда – Теренозек и Жанакорган – Шиели.

Все зимние наводнения в низовье реки отмечались при расходах в Шардаре более 600 м³/с, а опасность наводнения, как правило, резко снижается при расходе воды в Шардаре менее 475 м³/с в зимний период. Наводнения в современном режиме реки характерны только зимой и имеют те же причины, что и при естественном режиме, но при этом решающую роль играет антропогенное воздействие.

- 5) Проблема наводнений в последние годы обострилась целым рядом объективных и субъективных обстоятельств.

Во-первых, причиной наводнений современного периода в низовье р. Сырдарьи является уменьшение живого сечения русла и потеря пропускной способности русла на многих участках реки в результате заиливания русла в периоды, когда расходы воды в реке были малыми. Наиболее существенное уменьшение живого сечения русла произошло в период затяжного маловодья 1974-87 гг., когда ниже Кызылординского гидроузла попуски были минимальными, а ниже Казалинского гидроузла - близки к нулю.

К потере пропускной способности русла способствовало и стеснение поймы реки в связи с ее обустройством под дачные участки и обвалованием. А когда произошло увеличение зимнего расхода в связи с переходом Токтогульского гидроузла на энергетический режим, такая перестройка речной долины в низовье не справлялась пропуском ниже Шардары расходов 600-800 м³/с и приводило к ежегодному наводнению.

- 6) Весной 2008 года очередным наводнением в Южно-Казахстанской области было разрушено более 3 тыс. домов и социальных объектов, что повлекло за собой затраты государства на сумму в 130 миллионов долларов. Это наконец заставило Казахстан заняться проектом контррегулятора. Строительство водохранилища было начато в том же 2008 году. Основной объем работ был завершен в 2010 г. Контррегулятор построен на территории сельских округов Акдала и Задарья Арыского района Южно-Казахстанской области, в 160 километрах ниже Шардаринского водохранилища по реке Сырдарья, южнее поселка Коксарай. Проектный объем контррегулятора – 3 миллиарда кубометров, площадь акватории - 46, 745 тысяч га, расход русловой бетонной плотины

– 1800 куб/с, пропускная способность подводящего канала длиной 16 км – 500 куб/сек. Плотина водохранилища имеет длину 44,7 км, среднюю высоту – 7,7 м, отводящий канал длиной 10,2 км с пропускной способностью 500 куб/сек. В начале 2011 года контррегулятор принял первые 2 миллиарда кубов воды и избавил юг Казахстана от нежелательных паводков. Собранные в опасный период излишки воды весной и летом будут равномерно спускаться вниз по руслу Сырдарьи. Благодаря этому не будут пересыхать озера в низовьях, что позитивно скажется на разведении рыбы. Получат регулярный полив поля рисоводов. Кроме того, такая нужная ему влага придет наконец в пересыхающий Арал.

- 7) С 2010 по 2013 годы в чаше Коксарайского контррегулятора накоплено более 9 млрд. м³ воды реки Сырдарья, в том числе в 2010 году – 912,8 млн.м³, в 2011 году – 2300 млн.м³, в 2012 году – 3138 млн.м³, в 2013 году – 3015 млн.м³, запасы накопленной воды ежегодно используются для нужд сельскохозяйственных производителей в Южно-Казахстанской и Кызылординской областях.
- 8) Наблюдения на реке Сырдарья за гидрологическим режимом, наводнениями, русловыми процессами, особенностями зимнего режима, образованием ледостава, прохождением шуго- и ледохода, характером зажоров и заторов выявили ряд водохозяйственных проблем, переросших в экологические при полном использовании стока отраслями экономики, которые заключаются в антропогенном изменении внутригодового распределения стока, т.е. увеличение зимнего и уменьшение летнего стока, которое ухудшает водообеспеченность орошаемых земель. Таким образом, данная проблема является препятствием не только для экологического возрождения бассейна реки, но и для устойчивого развития всего агропромышленного комплекса региона.