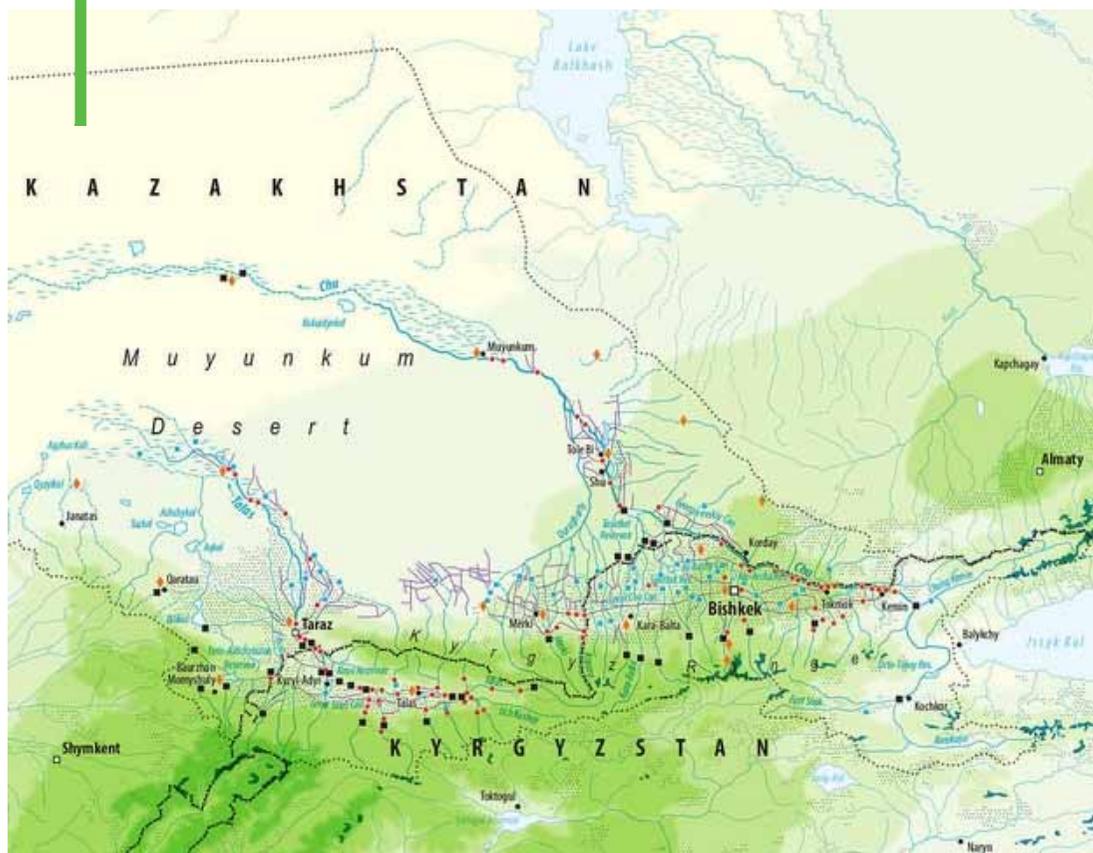


# Адаптация к изменениям климата в Чу-Таласском бассейне



**Цель проекта** - создание основы для регулярных и стратегических действий по адаптации к изменению климата в бассейне рек Чу и Талас и содействие работе Чу-Таласской Комиссии и местным органам власти по развитию адаптации к изменению климата в бассейне

## ENVIRONMENT



## Компоненты проекта

Разработка стратегического документа по адаптации бассейна

Демонстрация отдельных адаптационных мер

Повышение осведомленности о потенциальном воздействии изменения климата и вариантах адаптации



# Содержание приложения к ТДА по изменению климата

1. Климатические особенности и тенденции
2. Динамика водных ресурсов
3. Сценарии изменения климата
4. Влияние изменения климата на природу, экономику и население
5. Меры адаптации





**Географическая карта бассейнов рек Чу и Талас**

- Границы речных бассейнов
- Границы стран

# Nekotorye pokazateli i ih tendencii

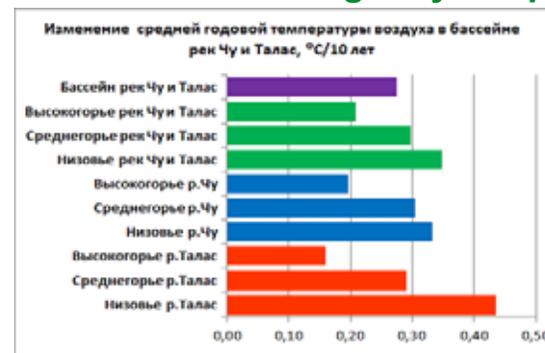
## Izmenenie v kol-ve osadkov



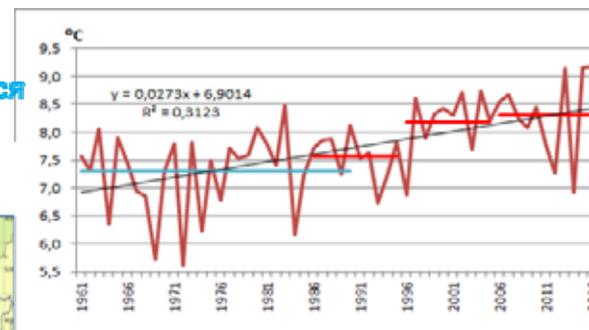
## Увеличение числа дней жарой и сокращение числа холодных дней



## Izmenenien srednegovoy temp

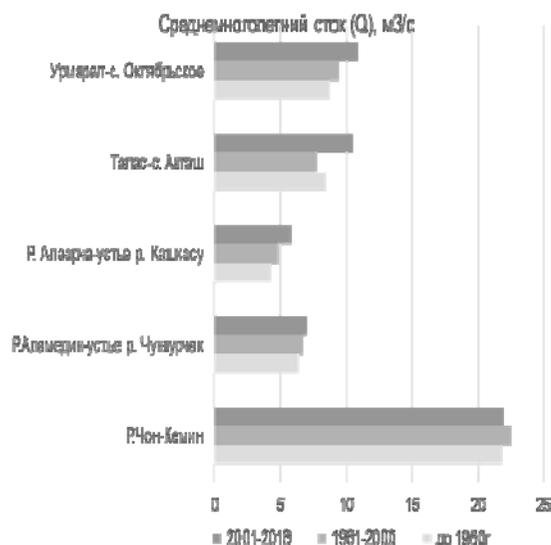


## Povyshenie temp v bassejne



## Небольшое увеличение стока отдельных рек:

## иние интенсивного таяния ледников и роста осадков



## Ожидается рост потепления и увеличиваются неопределенности в осадках

Изменение средней ГОДОВОЙ температуры, в °C относительно периода 1961-1990 гг. 2041-2060 гг.

Изменение ГОДОВЫХ сумм осадков, в % относительно периода 1961-1990 гг. 2041-2060 гг.





# ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: Что можно ожидать к 2040-2100 гг?

- Темпы потепления и воздействия изменения климата будут определяться глобальными мерами: Парижское Соглашение 2015.
- Дальнейший **рост температуры: на 2-4 градуса** к концу века (с учетом умеренно-прогрессивных мер по климату)
- **Будущее осадков: неопределенно**, в горной зоне вероятно их *дальнейшее увеличение*, тогда как в низинной пустынной зоне возможно *увеличение засушливости*
- **Будущее ледников: значительное сокращение** к концу 21 века
- **Сток:** возможно **усиление интенсивности и изменение гидрологического цикла** (паводки, засухи), особенно после 2030-2050 г. и сокращение запасов воды

# ВЛИЯНИЕ ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА: природа, экономика и население



- При «жестких» сценариях потепления сокращение речного стока на 25-45%, и менее значительное его сокращение при умеренном потеплении. Изменение режима стока ввиду таяния ледников.
- Рост негативных последствий засух(маловодий) и паводков и увеличение риска дефицита воды под влиянием роста населения и социально-экономического развития
- Увеличение площади пустынь и стресса для экосистем низовья
- Негативное влияние волн жары и повышения температуры на здоровье населения и сан-эпидемиологическую обстановку

*Гендерное неравенство (в области труда и знаний) осложняет принятие и широкое распространение адаптационных мер и технологий и усугубляет последствия изменения климата*

# Предлагаемые адаптационные меры



- Обеспечение достаточного количества воды
- Поддержание надлежащего качества воды
- Сохранение экосистем
- Повышение готовности к изменению климата, в т.ч. стихийным бедствиям
- Развитие потенциала для сотрудничества и институциональных преобразований

# Обеспечение достаточного количества воды (1)

Сокращение потерь воды в ирригационных сетях путем их восстановления и реконструкции и внедрения прогрессивных водосберегающих технологий через льготы, доступные кредиты и научно-информационную поддержку.

**Модернизация и повышение безопасности плотин и другой и инфраструктуры** действующих водохранилищ и магистральных каналов, снижение интенсивности их заиления и пересмотр режима эксплуатации с учетом изменения климата.

Демонстрация экономических и экологических выгод применения систем капельного орошения с использованием гидротаранов и перепада высот и широкое распространение этой технологии.

Совершенствование тарифной политики в сфере услуг по поставке поливной воды для стимулирования к внедрению внедрения водосберегающих технологий.

Расширение внедрения автоматизированных систем учета и распределения воды и принципов интегрированного управления водными ресурсами (ИУВР).

Строительство малых водохранилищ / бассейнов суточного регулирования (для создания резервов для питья и орошения) без ущерба для населенных районов в низовьях рек.



# Обеспечение достаточного количества воды (2)

Развитие защитных лесных полос вдоль оросительных каналов на орошаемых землях и соблюдение режима водоохраных зон.

Работа с местным населением по рациональному использованию воды и формированию мировоззрения бережного водопользования и уязвимости источников водных ресурсов.

Восстановление мелиоративного состояния засоленных и заброшенных земель.

Увеличение урожайности сельскохозяйственных культур путем соблюдения севооборота, агротехнических приемов и использования высокоурожайных засухоустойчивых сортов.

Усиление ответственности за несанкционированное строительство и использование земель в водоохраных зонах.



# Поддержание надлежащего качества воды

Выявление источников загрязнения воды и разработка мер для их ликвидации или сокращения.

**Улучшение системы мониторинга качества воды, включая оборудование и развитие координации по общим показателям, точкам и методам отбора, обмену данными.**

Применение эффективных доступных технологий по очистке сточных вод, включая почвенные и другие естественные фильтры.

Обустройство очистных сооружений в малых городах и сельских населенных пунктах, в сочетании с установкой «сухих» туалетов.

Внедрение органического земледелия для минимизации применения минеральных удобрений.

Повышение дисциплины исполнения требований и статуса водоохранных зон и усиление контроля за сбросами.



# Сохранение экосистем (1)

Создание опытно-демонстрационных участков в верховьях рек для улучшения состояния горных экосистем и последующее расширение лесного покрытия водосборной и водоохранной зон.

Создание новых и пересмотр планов работы действующих ООПТ в бассейнах рек Чу и Талас с учетом изменения климата (поясность экосистем, колебания стока, состав видов) и нагрузки на природу.

Выявление и мониторинг ключевых районов биоразнообразия (КРБ), включая ключевые орнитологические территории (КОТ), зоны эндемичной ихтиофауны и флоры, с последующей разработкой и принятием мер по недопущению дальнейшей деградации участков биоразнообразия глобальной значимости.

Картирование современного состояния водоохранных зон и пойм рек для выработки и применения мер восстановления экосистем, улучшения естественной защиты берегов и очистки сточных вод.

Проработка и выполнение межгосударственного соглашения по регулированию русловых процессов на погр. участках р. Чу



# Сохранение экосистем (2)

**Мероприятия по сохранению и восстановлению естественной поймы рек в наиболее густонаселенной средней части бассейнов Чу и Талас.**

**Меры искусственного заболачивания в зонах влияния очистных сооружений и ниже крупных источников сброса потенциально загрязненных вод в целях улучшения качества воды.**

**Поддержание оптимального состояния традиционных агро-экосистем, с постепенным внедрением передовых ирригационных технологий для снижения потерь воды и эрозии.**

**Регулярные меры и общественные акции по очистке русел рек от мусора для поддержания чистоты экосистем и водоохраных зон, обеспечивающих безопасную питьевую и поливную воду.**

**Разработка и принятие методики по определению и установлению экологического стока рек Чу и Талас и их основных притоков.**

**Усилить и, по возможности, гармонизировать нормативно-правовые инструменты, касающиеся водоохраных зон, и повысить эффективность их исполнения и ответственность.**



# **Повышение готовности к изменению климата, в т.ч. стихийным бедствиям (1)**

**Оптимизация и автоматизация сети станций наблюдений и точек мониторинга климата, водных ресурсов и ледников.**

**Совершенствование систем раннего предупреждения опасных явлений и прогнозов, улучшение обмена данными и распространения информации.**

**Координированное принятие мер защиты населения и инфраструктуры.**

**Повышение оправдываемости прогнозов погоды и водности, улучшение агрометеорологического обслуживания и доведение инфо до потребителя.**

**Планирование адаптационных мер на местном и региональном уровнях.**

**Разработка и внедрение водно-балансовой и гидрологической модели, учитывающей влияние изменения климата.**



# **Повышение готовности к изменению климата, в т.ч. стихийным бедствиям (2)**

**Повышение научно-методического, технологического и кадрового потенциала гидрометслужб и департаментов водного хозяйства по изучению, мониторингу и прогнозированию климата и стока.**

**Периодический пересмотр оценок изменения климата и обновление рекомендаций.**

**Информирование населения о рисках изменения климата и возможностях адаптации.**

**Разработка системы страхования риска опасных явлений среди фермеров и водных организаций.**



# **Развитие потенциала для сотрудничества и институциональных преобразований**

**Реализация проектов для развития потенциала сотрудничества и демонстрации мер по сбережению воды, сохранению почв и экосистем.**

**Укрепление сотрудничества с разработчиками отраслевых мер и стратегий адаптации к изменению климата в обеих странах и ЦА регионе.**

**Информационные кампании и совместные мероприятия на бассейновом уровне, направленные на повышение информированности по актуальным вопросам изменения климата и сохранению воды.**

**Обновление и соблюдение правил эксплуатации водохозяйственных объектов межгос. значения с учетом параметров изменения климата.**

**Развитие электронных услуг и доступа пользователей к информации через веб-портал ЧТВК и другие каналы.**

**Участие в региональных и международных форумах по климату и бассейновому сотрудничеству.**

**Интеграция параметров, важных с точки зрения адаптации к изменению климата, в проекты по водным ресурсам, с/х и водоснабжению.**



## ЦЕНА ВОПРОСА

Стоимость всех предлагаемых мер **адаптации** в бассейне Чу-Талас оценивается в интервале **42-200 млн. Евро.**

*Стоимость мер рассчитана с учетом опыта проведения аналогичной, но более детальной оценки в бассейне р. Днестр и указывает на различную масштабность проектов. Опыт действующих и планируемых крупных проектов адаптации (Кайраккумская ГЭС) учтен в ряде расчетов.*

Предлагаемые пилотные проекты по линии ЕЭК ООН:

1. Информационная кампания для повышения осведомленности и решения гендерного неравенства (в части доступа к знаниям, решениям и технологиям)

2. Восстановление поймы рек и агролесоводство для снижения нагрузки на водные экосистемы

