



unesco

United Nations
Educational, Scientific
and Cultural Organization

РАЗВИТИЕ ЗНАНИЙ О ЛЕДНИКАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ И МЕРЫ АДАПТАЦИИ К ИЗМЕНЕНИЮ КЛИМАТА



Что такое криосфера?



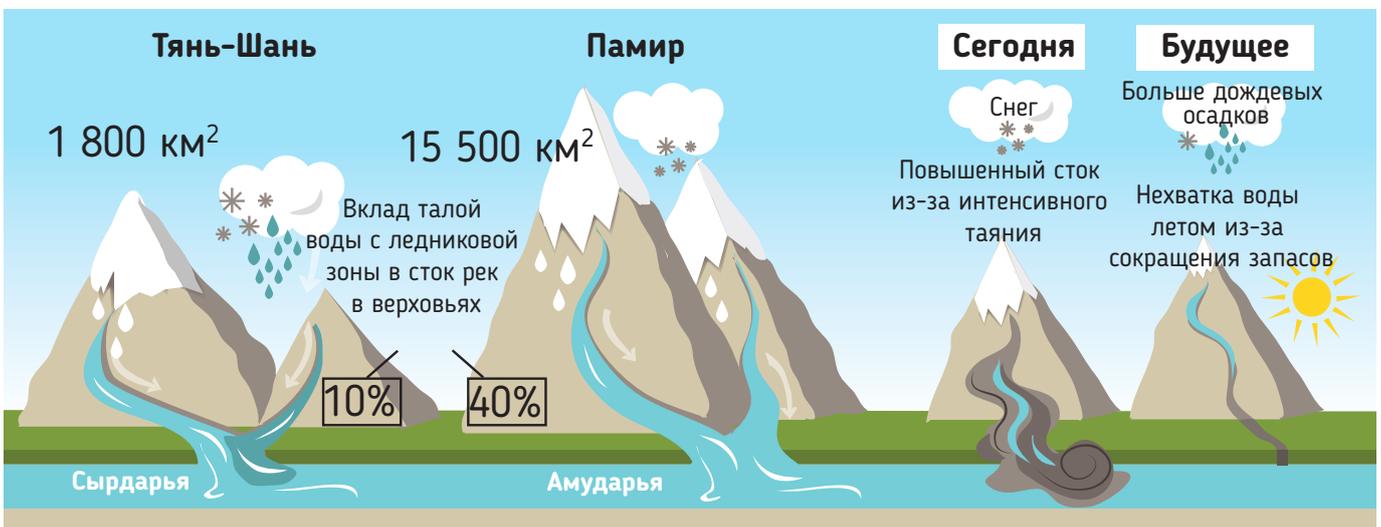
Изменения в криосфере



Криосфера Центральной Азии



Вода и криосфера



КРИОСФЕРА: КАКОВО ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ?

Спрос на пресную воду растет во всем мире, и ее дефицит становится все более острой проблемой. Отсутствие водной безопасности становится препятствием для устойчивого развития. В Центральной Азии талая вода от ледников, снежного покрова и мерзлоты — в совокупности трех составляющих криосферы — приводит в действие турбины гидроэлектростанций, обеспечивает орошение полей и используется в быту жителями густонаселенных долин и городов. Экономический рост и прирост населения ведут к увеличению спроса на воду и, следовательно, конкуренции за этот ресурс.

Ледники в горах Центральной Азии встречаются на больших высотах — 3 000 метров и выше. Они различаются по размерам от малых до крупных, и некоторые из них занимают площади многих квадратных километров. Около половины территории Кыргызстана и Таджикистана располагается на больших высотах в горах Тянь-Шаня и Памира. Эти зоны являются местами обитания уникальных и знаковых видов растений и животных. Один из самых известных видов — снежный барс. Многие виды и экосистемы, которые существуют в условиях частых заморозков и низких температур, с одной стороны приспособлены к экстремальным погодным условиям, но с другой они весьма чувствительны и уязвимы к потеплению климата.

КРИОСФЕРА, ИЗМЕНЕНИЕ КЛИМАТА И СВЯЗЬ С ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ

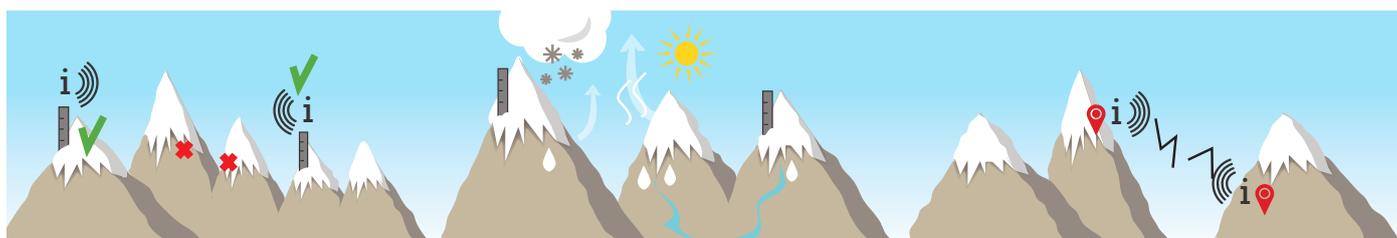
Криосфера в горах Тянь-Шаня обеспечивает талой водой сток бассейна реки Сырдарья, а в горах Памира — сток бассейна реки Амударья. Помимо видимой части ледников и снежного покрова в горах, криосфера включает подземный лед, каменные глетчеры, морены, вечную мерзлоту. В специальном докладе Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) подчеркивается сокращение снежного покрова, ледников и вечной мерзлоты в результате изменения климата. За последнее полвека ледники Центральной Азии сократились на 20–30%.

Для Центральной Азии ледники являются жизненно важными долгосрочными природными запасами пресной воды, которые отдают ее не только в маловодные годы, но и каждое лето, когда она наиболее востребована для целей орошения. Основные речные системы Центральной

Азии зависят от таяния снега и льда в верховьях. Страны с жарким и сухим климатом, расположенные в низовьях, такие как Туркменистан и Узбекистан, значительно зависят от водных ресурсов, которые формируются выше по течению, за пределами их государственных границ.

Изменение климата оказывает влияние на характер отдачи воды с ледников. На этапе активного таяния ледники дают большее количество воды, но по мере их истощения, их водоотдача начинает сокращаться. Ожидается, что из-за глобального потепления все больше осадков в горах будет выпадать в виде дождя, вместо снега. В результате гидрограф рек будет меняться, увеличится межгодовая изменчивость речного стока. Эти изменения могут усугубить экологические проблемы, обострив нехватку воды для орошения, когда она наиболее востребована.

Пробелы в знаниях и наблюдениях криосферы



Недостаточный мониторинг снежного покрова и ледников, ограниченные временные ряды

Крайне редкие наблюдения за ледниками и вечной мерзлотой в стационарных условиях

Ограниченный обмен информацией, недостаточная координация



Нехватка информации для принятия решений и мер адаптации к изменению климата

Низкая осведомленность в обществе

Малое межведомственное сотрудничество

Ключевые элементы наблюдений криосферы



Пользователи результатов проекта



ПРОБЕЛЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ

Мониторинг ледников – это ключ к пониманию и снижению рисков для быстро меняющейся криосферы Центральной Азии под влиянием изменения климата, но в этой сфере имеется ряд пробелов.

Ключевыми пробелами, которые необходимо решать, являются:

- **Недостаток информации для принятия решений:** Нам не хватает достоверных и современных данных о балансе массы ледников, снежном покрове, вечной мерзлоте и их влиянии на водность в регионе. Возможности по сбору данных распределены неравномерно среди стран Центральной Азии. При том, что некоторые мероприятия и реализуются, многие данные являются спорными или недоступными.

- **Отсутствие координации:** Существующая сеть мониторинга ледников является неполной и недостаточной для оценки изменений в оледенении, других аспектов криосферы и их возможного влияния на водные ресурсы. Не существует стандартных протоколов мониторинга.
- **Отсутствие эффективного механизма регионального сотрудничества:** Несмотря на наличие механизмов для регионального диалога по различным темам, включая водные ресурсы, четкого механизма для обсуждения и решения проблемы ледников не существует.
- **Недостаточная осведомленность:** Без внешней поддержки для поддержания национального и регионального потенциала мониторинга ледников перспективы управления водными ресурсами, формирующимися в горных районах Центральной Азии, представляются туманными.

ПОЛЬЗА ОТ МОНИТОРИНГА ЛЕДНИКОВ

Планируемый проект при финансировании Глобального экологического фонда (ГЭФ) совместно с Программой развития ООН направлен на более глубокое изучение и мониторинг всех ключевых компонентов криосферы: ледников, снежного покрова и вечной мерзлоты, а также на поддержку практических мер адаптации к изменению климата в пяти государствах Центральной Азии.

Данные исследований ледников полезны для многих заинтересованных сторон. Порядка 1 500 человек получают непосредственную выгоду от участия в реализации проекта ГЭФ. Из них не менее чем 50 человек в каждой стране будут вовлечены в обучающие и исследовательские мероприятия мониторинга криосферы. Не менее 250 человек в каждой стране, половина из которых женщины, получают пользу от повышения

квалификации, осведомленности и участия в демонстрационных мерах адаптации к изменению климата. Помимо этого, тысячи людей получают косвенную выгоду и пользу от использования оцифрованных данных и организационных изменений и улучшенного управления водными ресурсами в Центральной Азии.

Кроме того, различные компоненты проекта предполагают вовлечение разных групп участников. Например, меры по развитию потенциала, связанные с мониторингом и анализом ледников, будут ориентированы на исследователей и лиц, принимающих решения, а демонстрационные проекты по адаптации будут направлены на общины выше и ниже по течению, в том числе отдаленные высокогорные районы, где экономические возможности ограничены и где находятся уязвимые группы, например, возглавляемые женщинами

домохозяйства, пожилые и люди с ограниченными возможностями. Проектная группа привлечет экспертов по гендерным вопросам и социальным гарантиям, которые будут следить за балансом

участников и интересов представителей общин. Все мероприятия проекта будут отслеживаться на предмет соответствия принципу ООН “не оставить никого позади”.

О ПРОЕКТЕ ГЭФ

Целью проекта ГЭФ, выполняемого ПРООН и реализуемого ЮНЕСКО, является укрепление адаптационного потенциала государств Центральной Азии к воздействию изменения климата на криосферу посредством научной оценки, регионального сотрудничества и вовлечения заинтересованных сторон. Проект нацелен на укрепление сотрудничества между странами, между учеными и учреждениями и улучшение обмена информацией, знаниями, развитие диалога. Мониторинг ледников служит основой мер адаптации к изменению климата, направленных на повышение устойчивости уязвимых общин и районов к климатическим рискам и деградации ледников.

Проектом предусмотрена платформа, посредством которой Казахстан, Кыргызстан, Таджикистан, Туркменистан и Узбекистан смогут

обмениваться знаниями и опытом мониторинга криосферы и влияния таяния ледников на водность. Она послужит для обеспечения научной основы для мер и стратегий адаптации к изменению климата.

Проект будет способствовать достижению одной из целей ГЭФ – “Укреплению регионального и национального сотрудничества в отношении совместно используемых поверхностных и подземных бассейнов пресной воды” – и согласовываться с ключевыми национальными стратегиями и планами, включая обязательства по международным природоохранным соглашениям.

Проект включает пять компонентов, отвечающих различным потребностям, каждый из которых предполагает достижение определенных результатов.

Коротко о проекте



Компонент №1: Консолидация имеющихся знаний в рамках единой информационной базы данных по криосфере

Совместная деятельность по сбору фактического материала и обмен информацией между странами-участницами ведут к научно обоснованному консенсусу по ключевым проблемам и тенденциям, связанным с высокогорными ледниками, снежным покровом, водными ресурсами и вечной мерзлотой. Этот компонент будет направлен

на расширение базы знаний о динамике криосферы региона, ожидаемом воздействии изменения климата на криосферу и водность.

Результаты:

- Научный консенсус между странами Центральной Азии по основным проблемам, связанным с таянием ледников и мерзлоты, и прогнозируемой водности в верховьях и низовьях региона

Проектная деятельность и результаты

1. База знаний и информации



Диагностический анализ (ДА): изменения в криосфере



Национальные базы данных по криосфере



Уязвимость ледников и связанные с ними опасности



Климатические, ледниковые и водные сценарии

2. Национальное и региональное сотрудничество и центры



Национальные планы действий (НПД)



Региональная стратегическая программа действий (СПД)



Межведомственное сотрудничество



Национальные и региональные центры и форумы

3. Потенциал для мониторинга криосферы



Регионально согласованный протокол по мониторингу ледников



Региональный обмен знаниями и обучение



Национальные программы мониторинга криосферы



Оценка и прогнозирование воздействия климата на криосферу

4. Обучение и демонстрация мер адаптации к изменению климата



Тренинги



Под-проекты в 5 странах



5. Информирование и вовлечение общественности



Визуализация ледников с эффектами виртуальной реальности



Веб-сайт проекта и связь с IW:LEARN



Мероприятия и конференции



Вовлечение заинтересованных сторон

- Улучшение понимания заинтересованными сторонами изменений в криосфере и ожидаемых последствий изменения климата
- Наличие у стран достаточного потенциала для проведения мониторинга и применения навыков управления водными ресурсами, а также противостояния опасностям, связанным с криосферой

Компонент №2: Создание основы для регионального сотрудничества по криосфере в Центральной Азии

Процесс формирования общего видения и согласованности по приоритетам систематического сотрудничества по криосфере. Подготовка национальных планов действий и принятие региональной стратегической программы действий (СПД).

Результаты:

- Наличие у стран национальных планов действий и региональной стратегической программы действий (СПД)
- Наличие национальных и региональных организаций для реализации национальных планов действий и СПД

Компонент № 3: Укрепление потенциала стран Центральной Азии по мониторингу криосферы

Разработка согласованной и скоординированной программы мониторинга, охватывающей все страны региона, и укрепление потенциала стран в области мониторинга. Методология мониторинга ледников будет разработана в сотрудничестве со швейцарскими и международными инициативами, такими как сеть мониторинга ледников (GLAMOS), сеть мониторинга мерзлоты (PERMOS), Глобальная наземная сеть наблюдений за ледниками (GTN-G), координируемая Всемирной службой мониторинга ледников (WGMS), и Глобальная наземная сеть наблюдений за вечной мерзлотой (GTN-P).

Результаты:

- Использование странами передового международного опыта и применение единого подхода к мониторингу криосферы в Центральной Азии

Компонент №4: Демонстрация технологий и передового опыта в области интегрированного управления водными ресурсами и адаптации к изменению климата в бассейнах рек, питаемых ледниками и снегом

Сотрудничество стран Центральной Азии будет укрепляться за счет внедрения новых технологий и рациональных подходов, соответствующих местным условиям и экосистемам. Все страны получают выгоды от внедрения мер по адаптации к изменению климата.

Результат:

- Использование странами технологий и передового опыта для интегрированного управления водными ресурсами с учетом изменений в криосфере

Компонент №5: Повышение осведомленности и вовлечение заинтересованных сторон

Проектом планируются мероприятия для общественности, водопользователей и частного сектора и повышения осведомленности лиц, принимающих решения. Визуализация ледников и последствий изменения климата будут использоваться в презентациях для школьников, студентов и общественности в целях демонстрации степени чувствительности ледников к потеплению климата. Веб-сайт проекта, информационные материалы и информационные мероприятия будут способствовать более широкому распространению результатов проекта.

Результат:

- Осведомленность лиц, принимающих решения, и общественности об экономических и социальных последствиях изменения криосферы



unesco

Intergovernmental
Hydrological Programme



*Empowered lives.
Resilient nations.*

