

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЗАПИСКА

ТАЮЩИЙ СНЕГ, РАСТУЩИЕ РИСКИ: ОБЕСПЕЧЕНИЕ ВОДНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЦЕНТРАЛЬНОЙ АЗИИ

Климатические выводы для устойчивости
водных ресурсов

Водная безопасность Центральной Азии под угрозой

Быстрые и неравномерные изменения горной криосферы все сильнее угрожают водной безопасности в регионе. Сезонный снежный покров, который является основным источником годового стока, сокращается как по глубине, так и по продолжительности, особенно на низких высотах, что нарушит доступность воды в ключевые периоды. На фоне изменений сроков таяния снега и пробелов в данных о снежном покрове особенно важно выстраивать согласованные региональные стратегии, основанные на науке и направленные на адаптацию к изменению климата.

Снег: жизненно важный источник воды

Сезонный снежный покров обеспечивает более 50% годового водного баланса в крупных речных бассейнах и до 65–72% в малых бассейнах Центральной Азии. Для сравнения: вклад дождевых осадков составляет около 23%, а вклад ледникового льда — 2–8%.



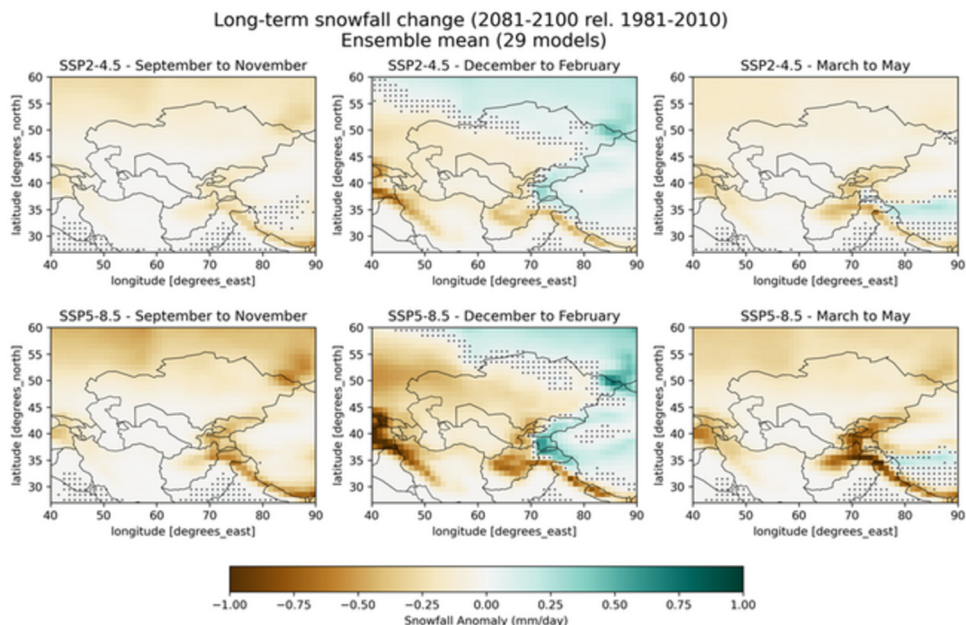
Уменьшение снежного покрова: что показывают наблюдения

По данным дистанционного зондирования за период с 1986 по 2008 год, в западной и восточной части Тянь-Шаня зафиксировано значительное сокращение продолжительности снежного покрова и его максимальной глубины. В Центральном Тянь-Шане наблюдается увеличение снежной толщины, обусловленное ростом зимних осадков. Более раннее таяние снега и сокращение снежного периода на низких высотах отрицательно влияют на доступность воды в летние месяцы, когда спрос особенно высок.

Климатические прогнозы для Центральной Азии

Потепление ожидается во всех сезонах, на всех высотах и при любом сценарии выброса, причем наиболее выраженное повышение температуры будет зимой (DJF), особенно на больших высотах и в широтах. Хотя прогнозы по осадкам остаются менее определёнными, в целом предполагается увеличение зимних осадков, особенно в Северном Тянь-Шане, на Тибетском плато и в Восточном Памире.

Ожидается, что во всех регионах в переходные сезоны осени (SON) и весны (MAM) количество осадков уменьшится. Напротив, в зимний период (DJF) в высокоширотных зонах, а также в Восточном Памире и Северном Тянь-Шане возможен рост снегопадов. Особое внимание вызывает сценарий с высоким уровнем выбросов (SSP5-8.5): в нём весенние снегопады (MAM), согласно прогнозам, сократятся наиболее существенно.



Климатические прогнозы CMIP6 для снегопадов в модельных доменах для умеренного (SSP2-4.5) и высокого (SSP5-8.5) сценариев выбросов и трех сезонов (SON, DJF, MAM).

От науки к политике

Разработка национальных планов действий (НПД) и стратегической программы действий (СПД) на министерском уровне имеет ключевое значение для согласованного управления криосферой и водными ресурсами в Центральной Азии. Такой подход позволяет на основе научных данных формировать эффективную политику и усиливать трансграничное сотрудничество между странами региона.

Об исследовании:

Команда Фрибургского университета по моделированию снежного покрова под руководством д-ра Джозела Фиддеса разработала климатические сценарии высокого разрешения для Центральной Азии на период 1981–2100 гг. Работа была проведена в рамках проекта ГЭФ–ПРООН–ЮНЕСКО «Укрепление устойчивости стран Центральной Азии путем содействия региональному сотрудничеству в области оценки нивально-гляциальных систем для разработки комплексных методов устойчивого развития и адаптации к изменению климата».

Сценарии, построенные с использованием модельной цепочки ТороCLIM (Fiddes et al., 2022), охватывают четыре варианта развития (SSP1–2.6 – SSP5–8.5) и выявляют критические пороги: к 2100 году ожидается потеря до 50% водного эквивалента снега ниже 2000 м в бассейне Сырдарьи и ниже 3000 м - в бассейне Амударьи. При высоком уровне выбросов пик снеготаяния смещается на месяц раньше. Результаты исследования дают практические ориентиры для трансграничного управления водными ресурсами, инфраструктурного планирования и адаптации сельского хозяйства в снегозависимых регионах.

Проект *“Укрепление устойчивости стран Центральной Азии путем содействия региональному сотрудничеству в области оценки нивально-гляциальных систем для разработки комплексных методов устойчивого развития и адаптации к изменению климата”* финансируется Глобальным экологическим фондом (ГЭФ), осуществляется ПРООН и реализуется Региональным офисом ЮНЕСКО в Алматы.

Узнать больше о проекте можно на сайте: www.unesco.org/en/fieldoffice/almaty

Следите за @unescoalmaty в социальных сетях



Ознакомьтесь с цифровой версией этой брошюры и другими ресурсами:

