

## Изменение климата в Центральной Азии - предварительные результаты проекта «CAWA»

К. Унгер-Шайестех<sup>1</sup>, М.Мюллер<sup>2</sup>, Д. Дётманн<sup>1</sup>, В.Хагг<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Немецкий научно-исследовательский центр наук о Земле, Телеграфенберг, 14473

Потсдам, Германия, [kunger@gfz-potsdam.de](mailto:kunger@gfz-potsdam.de)

<sup>2</sup> Университет Вюрцбурга, Германия

<sup>3</sup> Университет Людвиг Максимилиана, Мюнхен, Германия

Центральная Азия во многом зависит от воды для орошения и гидроэнергетики. Наблюдаемая скорость потепления на ее территории выше среднемировой, и в будущем изменение климата может стать важным фактором, влияющим на естественную водообеспеченность. В презентации будет представлен обзор предварительных результатов научных исследований изменения регионального климата Центральной Азии и его воздействие на речной сток. В частности, речь пойдет о следующих темах:

### *1) Моделирование регионального климата*

Впервые региональная климатическая модель с пространственным разрешением  $0,5^\circ$  и в дальнейшем доработанная до  $0,18^\circ$  была создана для Центральной Азии для моделирования изменения климата в этом регионе до 2100 года. В условиях сценария будущих выбросов парниковых газов Межправительственной группы экспертов по изменению климата (МГЭИК) SRES-A1B, модель REMO дает увеличение зимней температуры от 1 до  $1,5^\circ\text{C}$ . В горных районах средняя величина зимних осадков, как ожидается, увеличится на 50 - 70 мм.

Динамическое масштабирование (даунскейлинг) с использованием региональной климатической модели REMO дает более надежный вариант для обоснованного прогноза возможных последствий изменения климата, нежели статистическое масштабирование, широко используемое в странах Центральной Азии. Помимо хорошей физической основы, оно учитывает влияние рельефа на температуру и осадки, которые имеют особое значение для Центрально-азиатского региона.

### *2) Изменение площади ледникового покрытия в бассейне Нарына*

На основе изображений с двух спутников в период с 2006 года и серии изображений с Ландсата, в 2006 году был составлен каталог ледников в бассейне Большого Нарына. В 2006 году ледники покрывали площадь около  $489\text{ км}^2$ , что свидетельствует об их отступлении на 20% по сравнению с серединой 20-го века, когда их общая площадь составляла  $615\text{ км}^2$  по данным "Каталога ледников", выпущенного в СССР. Отступление особенно заметно для небольших ледников, например, на горных хребтах Джетим и Нарынтау.

### *3) Ожидаемые изменения речного стока в бассейне Карадарьи*

Для оценки потенциального воздействия изменения климата на будущее стока рек, для расположенного на юго-востоке Кыргызстана водосбора Карадарьи была создана динамическая полу-распределенная гидрологическая модель WASA. Выходные данные региональной климатической модели REMO были использованы в качестве входных данных в гидрологической модели.

Предварительные результаты показывают, что сток рек, как ожидается, будет увеличиваться весной и осенью, и снижаться летом от 10 до 20% соответственно. Это связано с более ранним таянием снега в зоне формирования стока и увеличением количества осадков в осенний период.