



UNESCO Chair on  
water resources management in Central Asia,  
German-Kazakh University, Almaty

## Научный дайджест по водной тематике в Центральной Азии: Июль 2017

*Уважаемые члены «Сети профессорско-преподавательского состава в ЦА»,  
Вашему вниманию предлагается очередной выпуск ежемесячного научного  
дайджеста, представленного в виде краткого обзора текущих научных  
исследований, в области водных ресурсов в Центрально-Азиатском регионе.*

### Научные статьи

#### **[1] Изменение количества экстремальных осадков в засушливых районах Центральной Азии**

**Man Zhang, Yaning Chena, Yanjun Shen, Yupeng Li**



Quaternary International 2017, 439 (часть А), стр. 16–27

Ссылка на статью на английском языке: <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2016.12.024>

#### **Аннотация:**

Несмотря на увеличение количества экстремальных осадков во всем мире, исследования в данной области в Центральной Азии (ЦА) по-прежнему недостаточны. Данная работа, основана на ежедневных отчетах об осадках с 22 метеорологических станций. В ее основу легло определение пространственно-временного распределения осадков, а также периодов резкого изменения и повторяемости по шести показателям экстремальных осадков, а также обще-годовому количеству осадков в период с 1938 по 2005 годы в ЦА. Результаты показывают, что значения всех индексов осадков увеличивались, за исключением максимально годового количества последовательных дней без осадков, число которых значительно снижалось. Резкие изменения большинства индексов осадков произошли в основном в 1957 году. Изучение изменений количества экстремальных осадков в ЦА, безусловно, будет способствовать решению вопросов связанных с управлением водными ресурсами, предотвращением стихийных бедствий и смягчением их последствий, а также для более точных будущих прогнозах в данном регионе.

#### **[2] Моделирование структуры растения и ее влияние на углеродные и водные циклы в аридной экосистемы Средней Азии в контексте изменения климата**

Будьте в курсе региональных статей по водной тематике на веб-сайте электронного журнала «Центральноазиатский журнал исследований воды» <http://www.water-ca.org/>

**Chi Zhang, Chaofan Li, Geping Luo, Xi Chen**

Ecological Modelling 2013, 267, стр. 158–179



Ссылка на статью на английском языке: <https://doi.org/10.1016/j.ecolmodel.2013.06.008>

**Аннотация:**

Влияние быстрого изменения климата на динамику углерода (С), наблюдавшуюся в последние десятилетия в засушливых районах Центральной Азии, остается неясным. Особая корневая структура пустынных растений, неравномерная структура покрова засушливых экосистем и интенсивное взаимодействие корневых систем и воды являются важными характеристиками засушливых экосистем, которые могут влиять на углеродные и водные процессы в Центральной Азии. Для данного исследования была разработана модель, с помощью которой можно моделировать структуры растений и полога, а также их влияние на углеродные и водные процессы в засушливых экосистемах.

Численные эксперименты показали, что (1) засушливые экосистемы в Центральной Азии могут быстро реагировать на изменения климата и колебания уровня грунтовых вод и (2) различные функциональные типы растений имеют различные уровни чувствительности к изменениям окружающей среды из-за различных структур и физиологии. Это исследование показало, что подобного типа модель может быть использована при изучении сложных взаимодействий растений и испытывающей дефицит водных ресурсов среды в контексте быстрого изменения климата в Центральной Азии.

**[3] Сезонный режим снежного покрытия и исторические изменения в Центральной Азии с 1986 по 2008 годы**

**Hang Zhou, Elena Aizen, Vladimir Aizen**

Global and Planetary Change 2017, 148, стр. 192-216



Ссылка на статью на английском языке: <https://doi.org/10.1016/j.gloplacha.2016.11.011>

**Аннотация:**

Статистические данные описывающие размер сезонного снежного покрова в Центральной Азии (ЦА) были получены со спутниковых изображений AVHRR за период с 1986 по 2008 год. Анализ средних значений в долгосрочном периоде показал, что средневзвешенное значение размера площади снежного покрова на всей территории ЦА составляет  $95,2 \pm 65,7$  дней. Высокогорные районы на Алтае, Тянь-Шане и Памире, находящиеся на высоте более 3000 м, на долю которых приходится около 2,8% общей площади ЦА, имеют снежный покров в течении более 240 дней.

Факторы, влияющие на распределение снежного покрова, были проанализированы с использованием простой линейной регрессии и сегментной регрессии.

В низменностях и наветренных областях количество дней снежного покрова составляет + 5,9 дней/100м, тогда как для подветренных областей уровень изменений составляет от + 0,7 дней/100м до + 10 дней/100м на высоте около 2335м. Широта влияет на количество дней снежного покрова, особенно в низменностях с незначительным изменением высоты, разница составляет 9-10 дней/градус с юга на север.

**[5] Влияние изменения климата и человеческой деятельности на изменения запасов водных ресурсов в Центральной Азии**

**Haijun Deng, Yaning Chen**



Journal of Hydrology, 2017, 544 стр. 46–57

Ссылка на статью на английском языке: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jhydrol.2016.11.006>

**Аннотация:**

Изменение объема запасов вод суши является индикатором изменения климата. Поэтому важно понять, как изменение климата влияет на водные системы. В данном исследовании анализируется влияние изменения климата на объем запасов вод суши в Центральной Азии за последнее десятилетие с использованием данных со спутников GRACE (Gravity Recovery And Climate Experiment) и отдела климатических исследований (Climatic Research Unit). Результаты показывают, что объем запасов вод суши в Центральной Азии снижался с 2003 по 2013 год со скоростью  $4,44 \pm 2,2$  мм/в год. Максимальная положительная аномалия, 46мм, произошла в июле 2005 года, а минимальная отрицательная аномалия 32,5мм – в марте 2008 г. - августе 2009 г.. Снижение объема запасов вод суши в северной части Центральной Азии ( $3,86 \pm 0,63$ мм/в год), главным образом, это объясняется истощением запасов влаги в почве, которое является результатом увеличения эвапотранспирации. В горных регионах изменение климата оказало влияние на объем запасов вод суши, воздействуя на ледники и изменение снежного покрова. Однако деятельность человека в настоящее время является доминирующим фактором, влияющим на снижение объема запасов вод суши в регионе Аральского моря и северном бассейне реки Тарим.

-----  
Доклад международной организации  
-----

**[6] Доклад ФАО о борьбе с засухой в Центральной Азии и Турции**  
**(Drought characteristics and management in Central Asia and Turkey)**

Ссылка на доклад на английском языке: <http://www.fao.org/3/a-i6738e.pdf>



3

Отправляйте ваши статьи по водной тематике на рассмотрение в электронный журнал «Центральноазиатский журнал исследований воды» <http://www.water-ca.org/>

Доклад основан на исследовании проведенном ФАО совместно с Институтом «Вода для Продовольствия» им. Роберта Б. Догерти Университета Небраски-Линкольна. Согласно докладу, засуха – распространенное явление в повседневной жизни Центральной Азии, однако изменение климата и растущие потребности экономического развития представляют собой все большую угрозу для безопасности водных ресурсов региона. Исследования, проведенные в Казахстане, Кыргызстане, Таджикистане, Турции, Туркменистане и Узбекистане, являются частью усилий, направленных на составление реестра госучреждений, отвечающих за борьбу с засухой, и на наращивание потенциала руководящих органов по совершенствованию их работы. Таким образом, ФАО расширяет масштабы своей кампании, направленной на стимулирование руководящих органов к смене дорогостоящей стратегии реагирования на последствия засухи на стратегию, направленную на информирование населения о засухе и на принятие мер на раннем этапе развития ситуации.

-----  
Пособие  
-----

**[7] Инструментарий (Toolbox) Глобального Водного Партнерства (Global Water Partnership) по преподаванию Интегрированного управления водными ресурсами**

**авторы: Dr José R. Fábrega D., Dr Yiqing Guan, Dr Barbara Janusz-Pawleta, Dr Jean-Marie Kileshye-Onema, Dr Carlos Hiroo Saito**  
**редактор: Dr Danka Thalmeinerova**

Инструментарий (Toolbox) Глобального Водного Партнерства по ИУВР является бесплатной, базой данных открытого доступа, включающей в себя 62 инструмента, которые сопровождаются справочными материалами. Цель данного инструментария помочь лекторам при его внедрении в их курсы; вдохновить и объединить преподавателей путем обмена приобретенным опытом, включая эффективные методы преподавания; сделать обзор общих дисциплин ИУВР, которые могут быть интегрированы в различные курсы связанные с проблемами водных ресурсов; предоставить готовые к использованию примеры лекций, для упрощения внедрения дисциплин по ИУВР; предоставить ссылки к интерактивными ресурсам обучения; способствовать передачи современных знаний в водном секторе.

-----  
Объявление  
-----

Отправляйте ваши статьи по водной тематике на рассмотрение в электронный журнал «Центральноазиатский журнал исследований воды» <http://www.water-ca.org/>

**[8] Объявление конкурса на представление научной статьи на английском языке для публикации в спец. выпуске научно-исследовательского журнала Water (ISSN 2073-4441)**

**Крайний срок подачи статьи: 31 июля 2017**

**Приглашенные редакторы: Prof. Dr. Ronny Berndtsson & Dr. Kamshat Tussupova**

**Ссылка на объявление:**

[http://www.mdpi.com/si/water/water\\_management\\_Central\\_Asia#info](http://www.mdpi.com/si/water/water_management_Central_Asia#info)

Специальный выпуск научно-исследовательского журнала Water о будущем управления водными ресурсами в Центральной Азии.