



МЕЖДУНАРОДНЫЙ ЦЕНТР ДАННЫХ
ПО ГИДРОЛОГИИ ОЗЁР И ВОДОХРАНИЛИЩ
INTERNATIONAL DATA CENTRE
ON HYDROLOGY OF LAKES AND RESERVOIRS

ЕЖЕГОДНЫЙ ИНФОРМАЦИОННЫЙ БЮЛЛЕТЕНЬ

№ 2
2012

Данный выпуск ежегодного информационного бюллетеня Международного центра данных по гидрологии озёр и водохранилищ (HYDROLARE) посвящён деятельности Центра в 2011 году. Основным содержанием этой деятельности было продолжение формирования базы данных Центра и развитие соответствующих технологий, проведение очередного заседания Международного научно-координационного комитета Центра и активизация сотрудничества с центрами-партнёрами.

О достижениях в части развития базы данных, проблемах и принятых мерах в этой области сообщает следующий раздел.

В июле 2011 года в Государственном гидрологическом институте (ГГИ) (Санкт-Петербург, Россия) состоялось очередное, третье заседание Международного научно-координационного комитета Центра, положительно оценившее работу Центра за период, прошедший после второго заседания (июль 2009 года), и наметившее перспективы его дальнейшего развития на 2011–2012 годы. Информация об этом заседании также приведена в настоящем выпуске.

В сентябре 2011 года было заключено соглашение о сотрудничестве между Центром и Лабораторией геофизических исследований океана (LEGOS) при Национальном космическом агентстве Франции (CNES). Соглашение направлено на интеграцию данных спутниковых и наземных измерений уровня озёр мира, имеющихся в базах данных Лаборатории и Центра. Этому сотрудничеству посвящён специальный раздел, подготовленный сотрудником LEGOS/CNES д-ром Ж.-Ф. Крето.

В данном выпуске представлена также информация о партнёре HYDROLARE — Глобальном центре данных по стоку (GRDC), успешно функционирующем на протяжении многих лет в составе Федерального института гидрологии (BfG) в г. Кобленце, Германия. Соответствующий раздел подготовлен начальником GRDC У. Лузером.

Коллектив Центра признателен соответствующим службам стран-членов ВМО, представившим ему материалы для пополнения международной базы данных по гидрологии озёр и водохранилищ.

*Начальник Центра,
д. г. н., проф. В. С. Вуглинский*



Озеро Ладожское

ФОРМИРОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ ЦЕНТРА

Е. И. Куприёнок, HYDROLARE, Россия

Как сообщалось в первом выпуске бюллетеня, база данных Центра содержит ежегодные данные по уровню воды, температуре воды и толщине льда озёр и водохранилищ, а также паспортные сведения (метаданные) по водным объектам и по гидрологическим постам. Общие сведения о базе данных размещены на сайте Центра. В 2011 году были продолжены работы по её формированию. В результате к данным из Киргизии, Казахстана и Белоруссии (по всем предусмотренным элементам режима), из Таджикистана (по уровню), из Гонконга (по температуре воды), из Швеции (по ледяному покрову), а также к метаданным из Швейцарии, полученным ранее, добавились данные Швеции (по уровню воды) и Словении (по уровню и температуре воды). В ходе работы выявились две проблемы формирования базы данных Центра. Первая состоит в том, что, несмотря на официально выраженную готовность стран предоставить данные, во многих случаях предоставление затягивается и приходится многократно повторять запросы держателям данных. Вторая — большое разнообразие

форм представления данных, а также использование национальных языков как в таблицах с данными, так и в пояснениях к ним, что значительно затрудняет и замедляет работу. Такие случаи имеют место, например, когда данные предоставляются в форме ссылок на официальные сайты соответствующих национальных служб.

На сайте Центра, кроме общего описания базы данных и информации о принципах сбора и распространения данных, размещены рекомендуемые электронные формы, в которых принимаются данные, примеры и пояснения по их заполнению.

Учитывая, что количество стран-членов ВМО, готовых предоставить Центру данные, продолжает расти (например, к таким странам в 2011 году присоединились Исландия и США), на сайт возвращён вопросник, являющийся основой для сбора таких данных. После накопления в базе данных достаточного объёма зарубежной информации Центр планирует ввести в действие технологию представления на сайте регулярно обновляемых сведений о текущем составе базы данных.

ИТОГИ СБОРА ДАННЫХ

Страна	результат	Страна	результат
ЕВРОПА			
Австрия	☑	Румыния	☑
Азербайджан	☑	Сербия	☑
Армения	☑	Словения	☑ ☒
Белоруссия	☑ ☒	Украина	☑
Венгрия	☑	Финляндия	☑
Исландия	☑	Швейцария	☑ ☒
Испания	☑	Швеция	☑ ☒
Кипр	☑	Эстония*	
Молдавия	☑		
АЗИЯ			
Гонконг	☑ ☒	Монголия	☑
Индия	☑	Таджикистан	☑ ☒
Казахстан	☑ ☒	Узбекистан*	
Киргизия	☑ ☒		

Страна	результат	Страна	результат
АФРИКА			
Замбия	☑	Танзания	☑
Мали	☑		
СЕВЕРНАЯ И ЦЕНТРАЛЬНАЯ АМЕРИКА			
Антигуа и Барбуда	☑	Канада	☑
Белиз	☑	Мексика	☑
Доминика	☑	США	☑
ЮЖНАЯ АМЕРИКА			
Колумбия	☑	Чили	☑
АВСТРАЛИЯ И ОКЕАНИЯ			
Австралия	☑		

☑ – данные запрошены ☒ – данные получены

* Имеющиеся в Центре данные за период до 1991 года готовятся к отправке в страну для корректировки и пополнения.

ТРЕТЬЕ ЗАСЕДАНИЕ НАУЧНО-КООРДИНАЦИОННОГО КОМИТЕТА ЦЕНТРА

С. С. Базанова, HYDROLARE, Россия

Третье заседание Научно-координационного комитета Международного центра данных по гидрологии озёр и водохранилищ состоялось 5–7 июля

2011 года в ГГИ, Санкт-Петербург. В заседании приняли участие представители ВМО, GCOS, GRDC, ILEC и LEGOS/CNES, всего 13 человек. Участники

заседания обсудили выполнение Центром плана работ на 2009–2011 годы, утверждённого на втором заседании Комитета.

Среди основных достижений Центра за этот период были отмечены:

- реконструированный сайт Центра, появление в нём новых важных разделов;
- развитие базы данных, в частности, подготовка и загрузка имевшихся данных по России и странам бывшего СССР;
- прогресс в области интеграции данных наземных и спутниковых наблюдений за гидрологическим режимом озёр и водохранилищ;
- подготовленный и изданный первый выпуск ежегодного бюллетеня Центра.

Особое внимание было уделено роли Центра в исследованиях изменений климата, в частности при оценках его влияния на водный режим озёр Земного шара. Представитель ВМО В. Грабс проинформировал участников о том, что XVI Конгресс ВМО, проходивший в Женеве в мае — июне 2011 года, признал важность роли международных центров данных, включая HYDROLARE, в области изучения климата. Представитель GCOS А. Зайцев подчеркнул значимость Центра в связи с исследованиями в области изменений климата, а также сбором климатической информации в рамках Глобальной рамочной основы для климатического обслуживания (GFCS) — совместной программы ВМО и GCOS.

В ходе заседания была заслушана серия докладов, посвященных деятельности HYDROLARE и

других центров данных, а также их сотрудничеству: программа GCOS и её связь с HYDROLARE, деятельность LEGOS/CNES и др. Состоялась дискуссия по значительному кругу вопросов, связанных с деятельностью Центра.

Участники заседания одобрили подписание соглашения о сотрудничестве между HYDROLARE и LEGOS/CNES и обсудили ход развития проекта по



Участники третьего заседания Международного координационного комитета HYDROLARE

интеграции наземных и спутниковых наблюдений за изменением уровня озёр.

В заключение был принят рабочий план деятельности Центра на 2011–2012 годы.

Полный отчёт о прошедшем заседании размещён на сайте www.hydrolare.ru.

ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ ОЗЁР И СОТРУДНИЧЕСТВО ЛАБОРАТОРИИ ГЕОФИЗИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ОКЕАНА С ЦЕНТРОМ

Ж.-Ф. Крето, LEGOS/ CNES, Франция

Контакты Лаборатории геофизических исследований океана (LEGOS, Тулуза, Франция) с HYDROLARE установились в 2009 году.

В сентябре 2011 года Национальное космическое агентство Франции (CNES), Национальный центр научных исследований (CNRS) и Государственный гидрологический институт подписали соглашение о сотрудничестве, обмене информацией и совместных действиях по развитию HYDROLARE. Роль LEGOS в совместном с HYDROLARE проекте заключается в разработке Web-страниц, содержащих данные спутникового мониторинга озёр. Эти страницы будут находиться в свободном доступе на сайтах центров данных Hydroweb и HYDROLARE. Сайт Hydroweb содержит спутниковые данные по уровню озёр и рек мира.

Следуя рекомендациям GCOS и GTOS о составе наблюдаемых переменных по озёрам, необходимых

для мониторинга климата (уровень воды, температура воды и площадь поверхности), LEGOS разработала новую методику определения этих параметров путём совместного использования данных радарной альтиметрии и спутниковых снимков.

Радарная альтиметрия позволяет определять колебания уровня воды для всех озёр или рек, которые пересекает траектория движения спутника. Интервал измерений составляет от 10 до 35 суток в зависимости от используемого спутника (Topex/Poseidon, Jason-1, Jason-2, Envisat, GFO, ERS2). Данная методика даёт высокую точность (2–3 см) для больших озёр, меньшую точность для малых, но в целом для большинства озёр точность определения уровня составляет от 10 до 20 см. Более подробную информацию о методиках и результатах определения вышеуказанных переменных, о развитии базы данных можно найти в статье: J-F. Crétaux et al., SOLS: A Lake

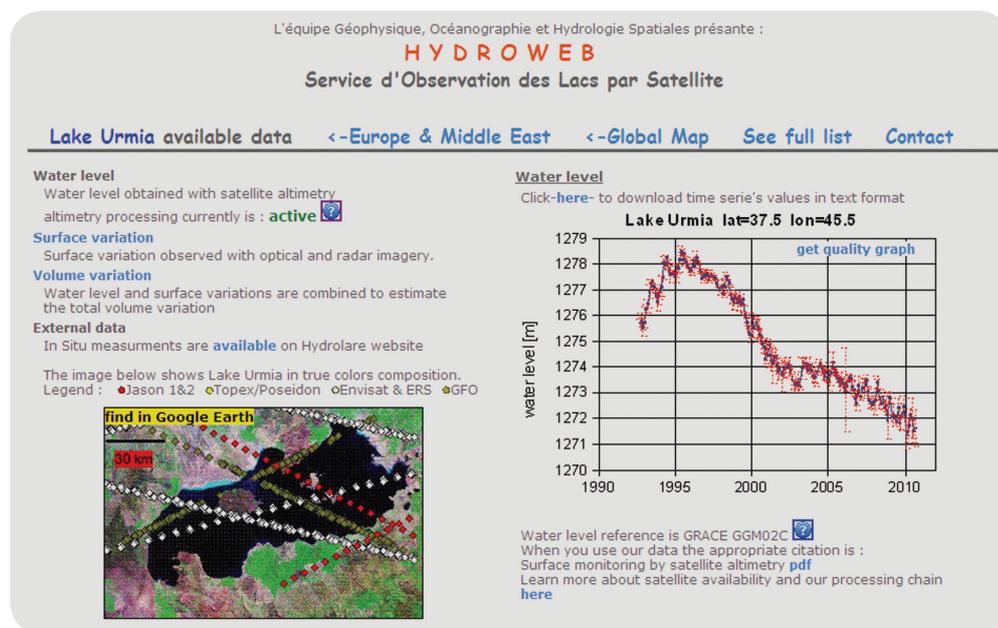
database to monitor in Near Real Time water level and storage variations from remote sensing data, J. Adv. Space Res. (2011), doi: 10.1016/j.asr. 2011.01.004.

В 2011 году LEGOS приняла меры по большей адаптации базы данных Hydroweb к базе данных HYDROLARE. Эти меры включали автоматизацию процесса обработки спутниковых данных радарной альтиметрии, внесение изменений в визуализацию Web-страниц отдельных озёр и обновление

страниц для 30 озёр и водохранилищ из 162, содержащихся в базе данных Hydroweb.

На каждой странице уже имеется ссылка на сайт HYDROLARE, которая станет рабочей по соглашению с ГГИ.

В 2012 году планируется увеличить количество озёр, имеющих ссылку на сайт Центра, и установить активную связь между сайтами HYDROLARE и Hydroweb.



Фрагмент страницы данных спутникового мониторинга озёр на сайте Hydroweb

ГЛОБАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ДАННЫХ ПО СТОКУ — ПАРТНЁР МЕЖДУНАРОДНОГО ЦЕНТРА ДАННЫХ ПО ГИДРОЛОГИИ ОЗЁР И ВОДОХРАНИЛИЩ

У. Лузер, GRDC, Германия

Глобальный центр данных по стоку (GRDC), основанный в 1988 году в Федеральном институте гидрологии (BfG) в Германии, в г. Кобленце, является вкладом Федеративной Республики Германия во Всемирную климатическую программу «Вода» под эгидой ВМО.

Основные задачи GRDC:

- сбор, хранение и распространение исторических и текущих данных по стоку рек мира в поддержку основных программ и проектов ООН по климату и воде, специализированных организаций и научного сообщества;
- поддержка и развитие своей базы данных, улучшение интеграции с родственными базами данных;
- внесение вклада в развитие международных стандартов по передаче гидрологических данных, метаданных и структур данных;
- подготовка и обеспечение прикладных глобальных информационных и геоинформационных продуктов по стоку, частично в сотрудничестве с соответствующими специализированными учреждениями;

- обеспечение функционирования информативного сайта, публикация серии отчётов о работе Центра.

По состоянию на ноябрь 2011 года база данных GRDC содержала данные по стоку с 8068 постов в 157 странах, что составляет около 320000 годовых месячных и суточных величин со средней продолжительностью рядов наблюдений 40 лет. Местоположение постов представлено в виде карты на сайте GRDC: <http://grdc.bafg.de>

Весь этот объём данных по стоку вместе с дополнительной информацией, предоставляемой GRDC, находит большое применение в научно-исследовательском сообществе. В последние годы наблюдается заметное увеличение потребности в глобальных данных, необходимых для работы и калибровки глобальных моделей изменения климата, часто для поддержки стратегий адаптации и снижения рисков.

Более подробный обзор данных, информационных продуктов и деятельности GRDC вы можете найти на сайте GRDC.