

Четвертое Совещание Ассоциации по исследованию водных ресурсов Северо-Восточной Азии

В конце 2021 г., 29 ноября, состоялось четвертое Совещание Ассоциации по исследованию водных ресурсов Северо-Восточной Азии (The Northeast Asia Water Research Association, NAWRA) в формате видеоконференции.

Создание Ассоциации было инициировано государственной южнокорейской водохозяйственной корпорацией K-water, созданной в 1967 г., деятельность которой связана с развитием и управлением водными ресурсами. Компания реализует различные коммерческие проекты в сфере использования водных ресурсов во многих странах Азии, в основном Юго-Восточной – во Вьетнаме, Индонезии, Камбодже, на Филиппинах, в Мьянме, Бангладеш, Непале, Шри Ланка; на Ближнем и Среднем Востоке – в Ираке, Афганистане; в Африке – в Руанде, Экваториальной Гвинее, Конго, Кении, Эфиопии; в странах американского континента – Перу, Гаити, а также в Монголии, бывших советских республиках СССР, например в Грузии, Узбекистане, Киргизстане. По данным самой K-water (<https://www.kwater.or.kr/>), ее первый проект касался бассейна р. Бунхуа в китайской провинции Шаньси в 1994 г., с тех пор компания начала продвигаться на зарубежные рынки. По состоянию на 2019 г. корпорация завершила 86 проектов в 32 странах, в июне 2020 г. осуществлялось 12 проектов в 12 странах.

Это проекты, в частности, по технико-экономическому обоснованию, проектированию и строительству объектов водоснабжения и канализации, систем орошения, гидротехнических сооружений, ГЭС и др., надзору за строительством; экспертной помощи и обучению местных специалистов; анализу воздействия на окружающую среду и планам переселения и др. Кроме того, они касаются создания сети гидрологических наблюдений и управления данными; разработки планов управления водными бассейнами для борьбы с наводнениями и охраны окружающей среды, долгосрочных планов развития водных ресурсов и консалтинга в сфере законодательства, связанного с водными ресурсами.

Первое заседание Ассоциации состоялось 23 мая 2019 г. в Республике Корея, г. Тэджон, на нем был подписан Меморандум о взаимопонимании в сфере водных проблем в Северо-

Восточной Азии, состоялись выборы членов правления организации. Меморандум подписали представители научных организаций из трех стран – РК, КНР и РФ.

На первой встрече членов Ассоциации были определены объекты совместных исследований: по предложению корейской и китайской сторон – бассейн р. Туманная (Тюмень, Туманган), по предложению со стороны России – бассейн р. Амур, в т.ч. оз. Ханка. Предложения российской стороны основаны на чрезвычайной актуальности проблематики, связанной с водными ресурсами в бассейне Амура: катастрофическими наводнениями и интенсивными процессами переформирования русел рек, вопросами режимов эксплуатации ГЭС, качеством воды. Предложенные водные объекты являются трансграничными и требуют сотрудничества в сфере обмена данными, методиками прогнозирования характеристик стока, анализа качества вод и др. для поддержания их благоприятного экологического состояния.

Второе заседание Ассоциации состоялось в ноябре 2019 г. в г. Янцзи провинции Цзилинь в Китае, третье проходило в 2020 г. в режиме видеоконференции.

На четвертом Совещании 2021 г. были сделаны 5 докладов – 4 с российской и 1 с корейской стороны.

В.А. Чулков (Примгидромет) представил доклад о состоянии наблюдательной гидрологической сети в Приморском крае, об автоматизированной системе контроля и мониторинга паводковой ситуации, мобильных гидрологических лабораториях и др., а также о существующих проблемах – необходимости модернизации действующих и открытии новых гидрологических постов.

В.В. Шапов, д.г.н. (лаб. гидрологии и климатологии ТИГ ДВО РАН), изложил опыт исследований процессов формирования речного стока, которые проводились в теплый период года на двух малых экспериментальных водосборах в верховьях р. Усури. В исследованиях применялись различные широко известные модели (EMMA, HBV, SWAT и ECOMAG). Моделирова-

ние осуществлялось на основе данных полевых наблюдений, полученных в 2012–19 гг., и позволило с хорошим качеством рассчитывать гидрографы паводочного стока, а также оценивать его генетические составляющие.

А.Н. Машинов, д.г.н. в совместном с В.И. Ким, к.г.н. (лаб. гидрологии и гидрогеологии ИВЭП ДВО РАН), докладе остановился на проблеме крупных наводнений на р. Амур в последние 10 лет, основными причинами которых являются аномальные осадки, наложение пиков паводков на крупных притоках Амура и др. Характерные особенности этих наводнений заключаются в увеличении амплитуды колебаний стока и разрушительной энергии. Особое внимание авторы уделили проблемам деформации русел во время наводнений, когда активизируется перераспределение водного потока по разветвлениям русел и интенсивная эрозия берегов, а также вопросам влияния антропогенных факторов на формирование высоких уровней воды в районе крупных прибрежных городов в долине Амура.

Доклад Л.М. Кондратьевой, д.г.н., проф. (лаб. гидрологии и гидрогеологии ИВЭП ДВО РАН), был посвящен экологическим рискам трансграничного загрязнения р. Амур в различные годы и их сезоны, которое оказывает влияние на здоровье населения Приамурья, а также состояние различных гидробионтов. Значитель-

ное загрязнение вод р. Амур токсичными веществами, в т.ч. образующимися при разрушении углеводов, начали фиксировать в середине 1990-х гг., в настоящее время оно снизилось. К приоритетным факторам риска загрязнения вод на трансграничных участках относятся наличие ароматических углеводов и ртути в сточных водах, сбросы из водохранилищ, загрязнение донных отложений и слоев льда в зимнее время. Весной во время таяния льда соединения ртути могут поступать с речным стоком в устье Амура и прибрежные воды Охотского и Японского морей.

Доклад руководителя лаборатории искусственного интеллекта Научно-исследовательского института K-water, д-ра Сунхун Кима был посвящен гибридным моделям, применение которых может увеличить точность прогноза паводочного стока и таким образом оптимизировать работу гидротехнических сооружений, используемых для борьбы с наводнениями.

На пятом Совете Ассоциации, которое планируется провести в 2022 г. в г. Владивосток, по предложению южнокорейской стороны предполагается обсудить вопросы содержания Меморандума о взаимопонимании NAWRA и направления сотрудничества в исследованиях водных ресурсов региона Северо-Восточной Азии.

*Горбатенко Лариса Вячеславовна,
к.г.н., н.с.
ТИГ ДВО РАН,
Владивосток,
glv@tigdvo.ru*