

Зимний гидрологический режим приливного устья р. Онеги

Казачук А.А.¹, Ломов В.А.², Панченко Е.Д.¹, Куликов В.А.¹, Терешина М.А.¹, Крыленко В.И.¹, Чурюлин Е.В.¹, Жбаков К.К.¹, Кашицына А.С.¹, Ликарь Э.Д.¹, Карашова М.И.¹, Мироненко А.А.¹, Алексеева А.А.¹, Морозова Е.А.¹

1 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Кафедра гидрологии суши, Москва, Россия; 2 - Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия

В рамках экспедиции НСО кафедры гидрологии суши, проходившей в период 26.01 – 05.02.2017 г., впервые за продолжительный период были проведены комплексные зимние исследования особенностей гидрологических процессов в приливном устье Онеги. Ледостав приводит к смещению во времени экстремумов уровней воды и скоростей течения, а также значительно влияет на проникновение осолоненных вод, распространение обратных течений. В задачи экспедиции входило проведение гидрологических, топографо-геодезических и гидрохимических исследований на всем устьевом участке Онеги (25 км), основанных на классических и современных теоретических и методических подходах в устьевой гидрологии. Полевые исследования проводились во время сизигийных приливов, а синоптические условия 30.01-01.02.2017 позволили провести измерения также в условиях ветрового нагона. Средняя толщина ледяного покрова р. Онеги составляла 50 см, толщина снега на льду – около 30 см. Речная граница устьевой области (приливных колебаний уровней воды) выявлена в 22 км выше устьевого створа. Величина приливного подъема уровня воды в устьевом створе составила 1,7 м (в то время, как летом – 2,3-2,4 м, в нагоны до 2,8 м [1]). Граница участка с обратными течениями – 19,5 км. Дальность проникновения осолоненных вод (1 промилле) составила 2,5 км, в условиях нагона – 4 км. Максимальные расходы воды в течение приливного цикла в 6 км выше устьевого створа, составили 749 м³/с в сторону моря и 1015 м³/с в сторону реки. Расход воды, не подверженный влиянию приливов (д. Порог - 26 км от устьевого створа), составил 74,5 м³/с. За время экспедиции были отобраны пробы воды для анализа ионного состава, содержания биогенных веществ и тяжёлых металлов. Рассмотрены особенности трансформации состава речных вод при их смешении с морскими, а также проведена корректировка показаний приборов, измеряющих солёность косвенными методами. По результатам снегомерной съёмки выполнено описание структуры и измерены высота, плотность и количество воды в снежном покрове. Данные съёмки использовались для сравнения с результатами модели Cosmo-Ru ETR и FMI GlobSnow. На основе полученных данных сделано районирование устьевого участка Онеги по проявлению устьевых процессов в соответствии с классическим генетическим подходом [2]. Наблюдения за уровнями, скоростями течения и солёностью воды позволили установить порядок наступления экстремумов и нулевых значений гидролого-морфометрических характеристик, характерный для р. Онеги, сравнить с данными, освещёнными в литературе. В результате экспедиции получен значительный и уникальный на сегодняшний день объем натуральных данных и фундаментальных результатов о протекании гидрологических процессов в крупной приливной реке Онеге в условиях ледостава.

Источники и литература

- 1) Кураева Л.Н., Лупачев Ю.В. Особенности циркуляции и перемешивания вод в устьевой области Онеги // Тр. ГОИН. 1986. Вып. 179. с. 11–17.
- 2) Михайлов В.Н., Устья рек России и сопредельных стран: прошлое, настоящее и будущее. М.: ГЕОС, 1997. 413 с.