

**Секция «География»**

**Особенности формирования штормовых нагонов в Двинском заливе по результатам моделирования**

**Кораблина Анастасия Дмитриевна**

*Студент*

*Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова, Географический факультет, Москва, Россия  
E-mail: jacksparrow91@bk.ru*

Штормовые нагоны в Белом море наиболее часто встречаются в устьях рек и мелководных районах (Воронке, Горле, заливах). Ветер – это основная причина возникновения сгонно-нагонных явлений [1]. В приливных морях, к которым относится и Белое море, на характер штормовых нагонов влияют особенности приливных колебаний. Основное внимание уделено исследованию штормовых нагонов в устье реки Северная Двина. Цель работы - изучить закономерности формирования штормовых нагонов в устьевой области реки Северная Двина на основе численного моделирования.

В связи с отсутствием регулярных пространственно-временных наблюдений возникает необходимость использования математического моделирования. Для моделирования штормовых нагонов была выбрана численная гидродинамическая модель конечных элементов ADvanced CIRCulation (ADCIRC) [2]. Для построения расчётных сеток и ввода начальных данных в ADCIRC используется программа Surface-water Modeling System (SMS) фирмы Aquaveo. При моделировании штормовых нагонов учитывается эффект затопления и осушки. Большое внимание было уделено построению мелкомасштабной триангуляционной расчётной сетки для того, чтобы показать особенности морфометрии берега. В районе устья р. Северная Двина шаг расчётной сетки достигает 50 метров, а в Горле и Воронке он составляет 5 километров. Моделируется один из последних самых масштабных нагонов, который произошел 15-16 ноября 2011 года. Для этого мы использовали следующие данные. Ветровые поля взяты из реанализа National Centers for Environmental Prediction (NCEP) Climate Forecast System Version 2 (CFsv2) за 2011 год с часовым интервалом на  $0.2^{\circ} \times 0.2^{\circ}$  сетке. На внешней границе моря задается колебание уровня моря, рассчитанное по гармоническим постоянным с помощью программы WXTide32. На внешней границе реки учитывается расход реки.

Предполагается получить современное представление о штормовых нагонах в Белом море, выявить особенности их формирования, а также взаимодействия поля ветра, течений, приливов со сгонно-нагонными явлениями.

**Литература**

1. Гидрометеорология и гидрохимия морей СССР. Белое море т.2, Вып.1 Гидрометеорологические условия / Под ред. Б.Х. Глуховского, Л., ГидроМетеоИздат, 1991
2. <http://adcirc.org/> (Документация модели ADCIRC)

**Слова благодарности**

Научному руководителю Архипкину В.С., научному сотруднику кафедры океанологии Мысленкову С.А., сотрудникам ФГБУ "Северное УГМС": начальнику отдела по гидрометеорологии моря Балакиной О.Н. и Соломатову А..