

Секция «Динамика и взаимодействие гидросферы, атмосферы, литосферы, криосферы»

Оценка изменений стока рек севера ЕТР.

Сучилина Зоя Александровна

Студент (бакалавр)

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

E-mail: mezozooya1@mail.ru

В работе исследуется динамика речного стока рек Печоры и Мезени, бассейны которых расположены на северо-востоке ЕТР. Площади их водосборов составляют соответственно 322 и 56,4 тыс. км². Питание рек преимущественно снеговое с высоким весенним половодьем и низкой зимней меженью.

В связи с неустойчивостью атмосферных процессов над рассматриваемой территорией, в настоящее время возникла проблема методики расчета речного стока, которая учитывала бы стохастичность климатической системы, формирующей речной сток. Этот вопрос решается с привлечением результатов моделирования климатических характеристик с помощью одной из новейших версий моделей немецкого института метеорологии имени Макса Планка ЕСНАМ5. В рамках международного проекта CMIP5 (Coupled Model Intercomparison Project 5) по климатической модели было рассчитано 45 реализаций современного климата. При расчете каждого сценария в модели задавались поля температуры поверхности океана и концентрации морского льда по данным реальных наблюдений и спутниковых данных за период 1979-2012 гг. Концентрации парниковых газов в модели брались неизменными для всех экспериментов [1].

Полученные смоделированные суточные метеорологические данные служили исходной информацией для модели гидрологического цикла суши: информационно-моделирующего гидрологического комплекса ECOMAG (ECOLOGICALMODELFORAPPLIEDGEOPHYSICS). В качестве входных данных использовались ряды фактических метеорологических наблюдений для расчета графиков суточных расходов воды за период 1979-2012 гг. и данные 42 реализаций климата модели ЕСНАМ5, которые были «вырезаны» для бассейнов рек Печоры и Мезени. Данные представляют собой среднесуточные значения осадков, температуры и дефицитов влажности воздуха за период 1979-2012 гг.

В результате всех вычислений получены графики с 42-мя реализациями суточных расходов воды для каждого вероятного случая состояния атмосферы за период 1979-2012 гг. в замыкающем створе для рек Печоры и Мезени. Далее все результаты вычислений осредняются между собой и выдается конечный наиболее вероятный график многолетних суточных расходов воды за период 1979-2012 гг.

Источники и литература

- 1) A. Gelfan, V. A. Semenov, E. Gusev, Y. Motovilov, O. Nasonova, I. Krylenko, and E. Kovalev Large-basin hydrological response to climate model outputs: uncertainty caused by the internal atmospheric variability // Hydrol. Earth Syst. Sci. Discuss., 12, 2305-2348, doi:10.5194/hessd-12-2305-2015, 2015.

Слова благодарности

Выражаю благодарность своему научному руководителю Виктору Архиповичу Жуку. Для меня большая честь учиться у него. Также, благодарю Наталью Леонидовну Фролову, Инну Николаевну Крыленко и всех преподавателей, которые помогали мне в моих научных начинаниях.