

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

Моделирование стока воды рек севера ЕТР с привлечением спутниковых данных о снежном покрове

Сучилина Зоя Александровна

Студент (магистр)

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

E-mail: mezozoya1@mail.ru

В работе исследуется динамика речного стока рек Северной Двины, Печоры и Мезени, расположенных на севере ЕТР, с помощью гидрологической модели с использованием данных регулярных снегомерных съемок и спутниковых данных о снежном покрове.

В качестве модели гидрологического цикла суши использовался информационно-моделирующий комплекс ЕСОМАГ (ЕСОlogical Model for Applied Geophysics), разработанный Ю.Г.Мотовиловым. На входе физико-математической модели формирования речного стока используются обычно данные наблюдений за температурой и влажностью воздуха и сведения об осадках. Особую роль в формировании стока рассматриваемых рек играет снежный покров - процессы его накопления и снеготаяния. Для снежного покрова характерна значительная пространственная изменчивость площади залегания, которую трудно описать при редкой сети станций со снегомерными съемками. Практически невозможно оценить наземными наблюдениями и динамику схода снежного покрова со столь больших водосборов в период весеннего снеготаяния. Поэтому, поступление воды на поверхность водосбора при моделировании стока, обычно рассчитывается по различным расчетным зависимостям, а для оценки покрытости бассейна снегом используются функции распределения вероятностей.

При таком подходе возможны значительные погрешности в оценке динамики схода снежного покрова с территории водосбора.

В нашей работе предлагается использовать данные дистанционного зондирования снежного покрова для оценки фактических сроков схода снежного покрова с поверхности водосборов. Поскольку исследуемая территория (бассейны Северной Двины, Печоры и Мезени) занимает достаточно большую площадь, необходимо подобрать снимки, которые, во-первых, захватывают достаточно большие территории, и во-вторых, обладают приемлемым пространственным разрешением. В качестве таких снимков в работе используются данные с датчиков Terra и Aqua MODIS.

При значительном расхождении смоделированной и полученной со снимков картины снеготаяния появляется возможность дополнительной корректировки параметров, определяющих процесс снеготаяния в модели формирования стока, и повышающих качество расчетов расходов весеннего половодья рек.

Слова благодарности

Выражаю большую благодарность своему научному руководителю В.А.Жуку