

Динамика потока и русла реки Сухона на участке переходов магистральных трубопроводов

Ракчеева Елизавета Андреевна

студентка

Московский Государственный Университет им. М.В.Ломоносова,

Географический факультет, Москва, Россия

E-mail: lizaveta_@front.ru

Современные подходы к исследованиям русловых потоков включают в себя не только прямые полевые исследования, но и предполагают использование компьютерного моделирования течений и процессов русловых деформаций, что находит большое применение в исследованиях и мониторинге при строительстве и эксплуатации гидротехнических объектов на реках. Моделирование позволяет дать прогноз изменений форм руслового рельефа, выявить направленность русловых деформаций и оценить возможные негативные последствия их развития. Кроме того, могут быть просчитаны вероятные сценарии протекания природного процесса и при различных формах искусственного воздействия.

В данной работе в качестве объекта исследования выбран участок реки Сухона, на котором расположены шесть переходов магистральных трубопроводов и сейчас ведется строительство седьмого.

Главной целью работы был анализ русловых процессов на участке р. Сухоны с акцентом на оценку последствий развития русловых деформаций в районе строящегося перехода газопровода с помощью моделирования в программном комплексе RIVER (Беликов, Милитеев, 2002).

В работе были проанализированы разновременные съемки русла, определены темпы и направление русловых деформаций и выявлена связь между русловыми процессами и гидрологическим режимом р. Сухоны.

Проведенные исследования позволили сделать вывод о том, что русло на участке устойчивое, слабоизвилистое с характерными для равнинных рек темпами и направлениями русловых деформаций.

Программный комплекс RIVER давал в целом адекватную картину русловых деформаций для участка. Однако его следует дополнить модулем расчета вторичных циркуляционных течений, которые возникают на излучинах, и возможностью проводить калибровку русловых деформаций.

Результаты моделирования показали, что наибольшей опасности размыва строящийся переход газопровода подвергается в многоводные годы, поэтому тогда же и необходимо проводить его мониторинг.

Литература

Беликов В.В., Милитеев А.Н. Комплекс программ для расчета речных течений <FLOOD> // Российское агентство по патентным и товарным знакам. Свидетельство об официальной регистрации программ для ЭВМ. № 2002610941. - М.: 2002.