

Оценка влияния проектируемых водохранилищ ГЭС на русловые процессы

Ануфриев В.Н., Станкевич А.П., Корнеев В.Н.,
Белорусский национальный технический университет, Центральный НИИ
комплексного использования водных ресурсов

Использование гидроэнергетического потенциала рек Беларуси может составить существенный вклад в привлечении возобновляемых источников энергии альтернативных сжиганию нефти и природного газа. Гидроэлектростанции обладают рядом преимуществ: отсутствие выбросов, высокая гибкость и возможность генерировать энергию в пиковые периоды времени по нагрузке, возобновляемостью энергоресурсов. Вместе с тем гидроэнергетика оказывает негативное влияние на окружающую природную среду и условия проживания людей в зонах влияния ГЭС. Это выражается в затоплении и подтоплении земель водохранилищами, образовании мелководий, переформирования берегов, изменения качества воды, гидрологического и температурного режима водотоков.

В рамках проведения работ по оценке воздействия на окружающую среду проектируемых ГЭС, в том числе на реках Западная Двина и Неман, проведены расчеты для составления прогноза изменения водного режима и русловых процессов при размещении ГЭС на реках. Также рассматривались задачи прогнозирования процессов переработки берегов при волновом воздействии и заиления водохранилищ. Производился анализ методов расчета абразивного воздействия и оценка результатов с данными наблюдений. В дальнейшем для прогнозирования процесса переформирования берегов водохранилища проектируемых ГЭС производилось по методу Кондратьева, который основан на оценке абразионного воздействия волновых явлений на берега с крутыми откосами и намыва разрушенных отложений. Для прогнозирования процесса заиления водохранилища оценивались методы А.В. Караушева Г.И. Шамова, В.С. Лапшенкова. В указанных методиках расчета учитывается транзит части наносов через водохранилища по мере его заиления. Сравнение полученных данных с данными обследования построенных в Беларуси водохранилищ показало несколько завышенные данные расчетов (12-20 мм/год и в среднем 4-15 мм/год по опытным данным). Возможно, это связано с учетом процесса дегидратации и уплотнения, которые не учитывают существующие методики расчетов. В связи чем, для уточнения результатов расчетов требуется корректировка существующих методик расчета в части учета условий характерных для Республики Беларусь.