

УДК 528.8

И.С. Кошечкин, В.В. Чернов, А.А. Якимов

ВСФ ФГУП «Госземкадастръёмка» ВИСХАГИ, Иркутск

МОНИТОРИНГ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ ВОД НА БЕРЕГОВУЮ ЗОНУ БРАТСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА

В статье обобщен опыт практических исследований состояния береговой зоны Братского водохранилища. Отмечена высокая степень разрушительных береговых процессов и неэффективность проводимых берегозащитных мероприятий. Даны рекомендации по предупреждению негативного воздействия вод на береговую зону Братского водохранилища.

I.S. Koshechkin, V.V. Chernov, A.A. Yakimov

ESF Goszemkadastrsyomka VISHAGI, Irkutsk, Russia Federation

MONITORING OF NEGATIVE INFLUENCE OF WATERS ON THE WATERSIDE AREA OF THE BRATSK STORAGE POOL

Experience of practical researches of the state of waterside area of Bratsk water basin is generalized in the article. The high degree of destructive processes of watersides and unproductiveness of the conducted coast-protecting measures is marked. Recommendations on prevention of negative influence of waters on the waterside area of the Bratsk storage pool are made.

Регулирование водных отношений, согласно Водному кодексу РФ, осуществляется исходя из представления о водном объекте как важной составной части окружающей среды, месте обитания объектов животного и растительного мира, как о природном ресурсе, используемом человеком для личных и бытовых нужд, осуществления хозяйственной и иной деятельности и, одновременно, как об объекте права собственности и иных прав.

Для Иркутской области, обладающей огромными гидроэнергетическими ресурсами и крупнейшими водохозяйственными системами, изучение характера взаимодействия и взаимовлияния водного объекта и прилегающей территории крайне необходимо.

В силу положений п.3, п.4 ст. 5 Водного кодекса РФ, поверхностные водные объекты состоят из поверхностных вод и покрытых ими земель в пределах береговой линии (граница водного объекта), которая определяется для водохранилища по нормальному подпорному уровню (НПУ) воды (Водный кодекс). При этом в соответствии НПУ – это наивысший проектный подпорный уровень верхнего бьефа, который может поддерживаться в нормальных условиях при эксплуатации гидротехнических сооружений (ГОСТ 19185-73, пункт 38; СТ СЭВ 2261-80, пункт 59).

В настоящее время определение границ созданного водохозяйственного объекта достаточно затруднено. Во-первых, отсутствует законодательно установленная методика. Во-вторых, законом не предусмотрено, на какой момент подлежит установлению его граница (в данном случае – на момент

возникновения водохранилища, либо на другую дату, например с момента постановки на государственный кадастровый учет).

Указанное обстоятельство имеет принципиальное значение, т.к. фактически границы водного объекта изменяются в той или иной мере ежедневно по разным причинам: в связи водохозяйственными решениями, изменением уровня водохранилища, с негативным воздействием вод - затоплением, подтоплением, разрушением берегов водных объектов, заболачиванием и другими негативными воздействиями, причем не только летом, но и зимой. Изначально, при проектировании гидротехнических сооружений, определялся НПУ, по нему определялись границы затопления, законодательно производилось перераспределение земель, выносились в натуру границы водохранилищ.

Так, проектирование Ангарского каскада ГЭС выполнял Институт «Гидропроект» имени С. Я. Жука. Законодательно утвержденный проектный НПУ Братского водохранилища – 401,73м. (Балтийская Система высот), отображенный на топографических картах М 1:25000, хранится в государственном фонде землеустроительной документации Управления Роснедвижимости по Иркутской области. Каталоги координат НПУ обнаружить не удалось.

Зафиксированное положение проектного НПУ водохранилища, как исходная граница водного объекта, определяющая площадь и местоположение проектируемого водохозяйственного объекта, позволяет однозначно произвести расчет потерь земельных ресурсов от негативного воздействия вод и составить прогноз размыва берегов на долгосрочный период.

Впервые реализация данной концепции выполняется в рамках Государственного контракта № П-09-01 от 08.05.09, заключенного между ФГУП «Госземкадастръёмка»-ВИСХАГИ Восточно-Сибирского филиала и Енисейским БВУ Федерального агентства водных ресурсов по теме «Разработка рекомендаций по предупреждению негативного воздействия вод на береговую зону Братского водохранилища».

Цели контракта:

1. Определение положения проектного НПУ по материалам гидротехнического проектирования;
2. Определение положения бровки береговой зоны и динамика ее изменения на протяжении 3 лет наблюдения;
2. Оценка негативного воздействия вод на береговую зону Братского водохранилища;
3. Разработка рекомендаций по предупреждению негативного воздействия вод на береговую зону Братского водохранилища.

Используя предоставленный архивный материал проектное местоположение НПУ, как проектной границы водохозяйственного объекта, оцифровано и перенесено на современные ортофотопланы для отдельных участков береговой полосы, подверженных интенсивному размыву, и карту М

1:100 000, изданную после достижения Братским водохранилищем проектных отметок.

Получив начальную точку отсчета для определения уровня негативного воздействия вод и прогноза их развития на любом из обследованных 2115 км береговой полосы Братского водохранилища, мы смогли выделить участки, где фактическое разрушение превысило прогнозные показатели, наиболее опасные участки с интенсивным развитием абразионных процессов, а также участки, где размыв берегов еще не достиг своих проектных показателей.

Следовательно, мы сейчас имеем возможность прогнозировать и оценивать процесс разрушения береговой полосы не от абстрактного ее местоположения на какой-то год, а процесс именно негативного воздействия вод на береговую зону Братского водохранилища от проектного местоположения бровки берега и определить участки, где она вышла, или нет, за пределы своего проектного планового местоположения.

В результате проведенного анализа и в соответствии с техническим заданием были намечены и закреплены на местности 19 мониторинговых площадок для последующего детального изучения эрозионных процессов, оценки негативного влияния вод и разработки рекомендаций по предупреждению их воздействия на береговую зону Братского водохранилища.

Братское водохранилище относится к крупнейшим глубоким искусственным водоёмам. По географическому положению оно расположено в умеренных широтах и является водоёмом плоскогорной области. Водоохранилище заняло часть территории Братского, Куйтунского, Балаганского, Усть-Удинского, Аларского, Боханского, Черемховского, Усольского, Осинского, Нукутского районов Иркутской области.

При затоплении безвозвратно потеряны земельные лесные и сельскохозяйственные ресурсы – свыше 5 тыс. км² территории.

По интенсивности проявления техногенных геологических процессов на берегах Братское водохранилище относится к типу геодинамически неустойчивых, характеризующихся циклически сменяющимися стадиями активизации и относительной стабилизации процессов, что в значительной степени определяется уровнем режимом водоёмов.

Основным фактором, определяющим распространённость размываемых берегов, является ветровое



волнение, а интенсивность размыва определяется (кроме ветрового волнения) геолого-геоморфологическими условиями береговой зоны. Наиболее интенсивно размываются крутые склоны и склоны, сложенные легкоразмываемыми породами. Геологические факторы совместно с морфологическими и гидродинамическими определяют многообразие абразионных и аккумулятивных процессов, интенсивность и масштабы их развития, формы разрушения береговых уступов, состав наносов, скорости и пути перемещения их и т.д.

В результате многолетней эксплуатации водохранилища ширина размыва берега на некоторых участках, сложенных рыхлыми отложениями, достигла 140-200 м, скальными и полускальными - до 80 м. Из-за продолжающегося и в настоящее время интенсивного разрушения берегов потери земли, включая сельхозугодья, и число затронутых населённых пунктов и дворов растут.

Некоторые посёлки находятся в зоне разрушения берегов водохранилища. В такой зоне оказались посёлки Бильчир, Казачье, Карахун, Чистый, Середкино, Шумилова, Заславск, Усть-Уда, Коновалово, Приморский, Рассвет.



Попытки защитить берега на отдельном участке не приносят успеха. Считаем, что одной из причин является то, что берегоукрепительные сооружения (пос. Бильчир, Приморский) выполнялись по фактической бровке разрушения береговой полосы, т.е. земельный участок под строительство берегоукрепительного сооружения отводился с учетом фактического местоположения нормального подпорного

уровня (по максимальной величине размыва береговой полосы). А так как затопленные водами Братского водохранилища земли теперь являются землями водного фонда и относятся к федеральной собственности, то и процедура отвода федеральных земель под строительство, с переводом земель водного фонда в другую категорию практически невыполнима.

На основании анализа материалов выполненной съемки и оцифрованного архивного материала видно, что, например, в районе пос. Приморский проектный НПУ водохранилища в настоящее время на 70 метров находится под водой. Похожие ситуации характерны и для других поселков и ряда опасных участков береговой полосы, где Братское водохранилище давно перешагнуло через свои проектные границы и

продолжает безвозмездно захватывать, без какого-либо перевода, земли муниципальных образований Иркутской области в федеральную собственность.

Остановимся подробнее на одном из характерных участков, где были организованы мониторинговые наблюдения.

На участке побережья вблизи пос. Рассвет Осинского района размером в 3593 метра, по всем параметрам благоприятного для разрушения берегов и формирования песчаного пляжа, водохранилище перешагнуло границу своего проектного местоположения и захватило 28320 кв. м. лесных и сельскохозяйственных земель Осинского района.

Максимальное удаление современной береговой бровки от проектного НПУ на данном участке составило 160м., среднее по участку – 60м.

Из всего выше изложенного и данного примера, видим, что процесс разрушения берегов существенен, при данном режиме эксплуатации ГЭС постоянен, а в защите берегов и их использовании заинтересованы и администрации разных уровней и предприниматели, но выполнение берегоукрепительных работ без должной проработки мало эффективны.

Учитывая результаты работ по мониторингу состояния береговой полосы Братского и Иркутского водохранилищ, проведенные в 2009 и предыдущие годы, можно сделать следующие выводы:

- Братское водохранилище на многих участках береговой полосы вышло за пределы своего прогнозного планового местоположения (проектного НПУ);

- Условий для стабилизации местоположения бровки береговой полосы на всем ее протяжении нет;

- Создавшиеся на береговой полосе условия требуют защиты не только земельных ресурсов, но и населенных пунктов;

- Выполнение берегоукрепительных работ на отдельно взятом участке по местоположению фактически разрушенной береговой полосе неэффективно;

Учитывая вышесказанное, предлагаем:

- Оформление отвода земельных участков под строительство берегоукрепительных сооружений и других объектов в прибрежной зоне осуществлять с учетом проектного НПУ водного объекта.

- Проектирование гидротехнических сооружений проводить с учетом всех параметров, влияющих на развитие процессов разрушения береговой полосы, в пределах всего морфологического образования защищаемого от размыва.