

ВОПРОСЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЁМОВ ЮЖНОГО УРАЛА С ЛАНДШАФТАМИ ПОБЕРЕЖИЙ

Взаимодействие искусственных водоёмов с ландшафтами побережий проявляется в формировании новых типов берегов и антропогенных ландшафтов. В связи с этим авторами проведена типология берегов Южного Урала и выделены основные типы берегов.

Ключевые слова: берег, береговой ландшафт, водохранилище, горная порода, искусственный водоём, зона, побережье.

Воздействие искусственных водоемов на ландшафты побережий проявляется в различной степени в зависимости от типа аквального комплекса и структурных особенностей береговых природно-территориальных комплексов. Степень изменения прилегающих ландшафтов снижается по мере удаленности от водоема.

С созданием искусственных водоемов природный ландшафт преобразуется в антропогенный [5]. В результате строительства Ириклинского, Черновского, Сорочинского, Верхне-Кумакского, Красночabanского водохранилищ были полностью трансформированы ландшафты пойменного типа местности в верховьях и нижних бьефах и изменены условия формирования прибрежных природных комплексов в зоне влияния водоемов. С созданием водохранилищ проявляются зоны микроклиматического, гидродинамического, гидрогеологического воздействия, ареал влияния которых достигает более 1 км. С уменьшением размеров искусственных водоемов значительно сокращается ареал их воздействия на ландшафты побережья.

Как отмечает В.Б. Михно [6], побережья прудов и водохранилищ формируются в условиях совместного гидродинамического, гидрогеологического и микроклиматического влияния. В результате такого наложения зон степень изменения прибрежных ландшафтов становится наиболее высокой. С удалением от водоема ландшафтные комплексы перестают испытывать в первую очередь гидродинамическое, затем гидрогеологическое и, наконец, микроклиматическое воздействие. Наиболее ярко это проявляется в пограничной полосе между водной и наземной средой.

В связи с проблемой взаимодействия аквально-наземных геосистем, в пределах переходных зон одной стороны и антропогенной

нагрузке – с другой нами дана оценка влияния водохранилищ на формирование берегов.

Интенсивность и характер формирования берегов неодинаковы на различных участках прудов и водохранилищ. Динамика берегов и дна определяет многие особенности эксплуатации водохранилищ, строительства и хозяйственного использования его берегов.

По Мнению И. А. Печеркина [4] общие закономерности развития береговых склонов на водохранилищах, определяются экзогенными геологическими процессами. Они действуют более интенсивно, чем ветровое волнение.

В отличие от И.А. Печеркина, С.Л. Вендров [1] определяет гидродинамические условия как один из главных факторов, формирующих рельеф чаши водохранилищ и состав наносов в ней. Он выделяет 5 гидрологических зон, характеризующихся спецификой гидродинамических условий и формированием берега: приплотинную, среднюю, верхнюю, выклинивания подпора и небольших заливов.

Для приплотинной зоны характерны наибольшие глубины и значительная ширина. В связи с этим, гидродинамическое воздействие на берег наибольшее, а наносы аккумулируются только на глубине.

Средняя зона по интенсивности воздействия на берег сходна с приплотинной, однако при сработке уровня глубины уменьшаются, зона становится более мелководной, и поэтому волновая переработка берега происходит значительно медленней, чем в предыдущей зоне.

Верхняя зона мелководна при НПУ, в связи с чем интенсивность переработки берега невелика: здесь откладывается значительная часть наносов и формируется прибрежная отмель.

Формирование берегов зоны выклинивания подпора определяет речная эрозия или аккумуля-

ляция, роль волновых процессов невелика. Зона небольших заливов формируется под воздействием склоновых процессов в результате быстрого их заполнения материалом, сносимым с берега.

Геологическая деятельность искусственных водоемов обусловлена абразией, транспортом и аккумуляцией наносов. В искусственных водоемах абразия активизирует выветривание, овражную и склоновую эрозию, оползни, карст [2]. В условиях искусственных водоемов Южного Урала интенсивно проявляется новый процесс, определивший развитие берегов – формирование высшей водной растительности.

По нашим наблюдениям на стадии динамического равновесия водоемов ведущими являются геодинамические процессы и амплитуда колебаний уровня воды в водохранилищах. Геодинамические процессы наиболее интенсивно проявляются на Ириклинском, Сорочинском, Черновском, Красночабанском, Мендыбаевском, Верхне-Кумакском водохранилищах. Вследствие характерных для Южного Урала сильных и продолжных ветров, скорость которых достигает до 20 м/сек, на Ириклинском водохранилище возможно образуются волны высотой до 1,5 метров, активизирующие береговые процессы.

Значительные амплитуды уровня воды на Сорочинском, Черновском, Ириклинском водохранилищах также в значительной степени оказывают влияние на формирование берегов.

Для Ириклинского водохранилища наибольшая амплитуда сработки в зимний и весенний период составляет около 3 м. В результате чего лед, в который вмораживаются горные породы, перемещается вниз и происходит механическая абразия стабильных берегов. Наиболее легко подвергаются абразионным процессам берега, сложенные рыхлыми породами – глинами, суглинками, песками, величина переработки которых по градиенту высоты составляет от 1 – 5 до 10 метров. Интенсивность переработки берегов по горизонтали достигает до 2 метров в год (Черновское, Сорочинское водохранилища) [3].

Наблюдения за переработкой береговой линии водохранилищ степной зоны Южного Урала позволили нам установить, что абразионные процессы наиболее интенсивно протекают на береговых склонах с крутизной более 4°, слабо задернованных, сложенных лессовидными суглинками, песками, алевролитами. Этими

процессами охвачены склоны берегов Сорочинского, Черновского, Ушкотинского, Ириклинского, Красночабанского, Верхне-Кумакского водохранилищ, исключая их верхние части. В соответствии с проектами водоохраных зон для Сорочинского водохранилища ширина переработки берега в некоторых местах достигает 28 м, Ириклинского – 35 м, Черновского – 18 м. На этом расстоянии здесь сформировались абразионные обвальнo-осыпные типы берегов. Вурочищах пологих, хорошо задернованных склонов абразионные процессы не проявляются.

Для более детальной оценки ландшафтных особенностей побережий искусственных водоемов нами разработана типология берегов Ириклинского водохранилища. В основу выделения типов положены четыре основных признака: ведущие геологические процессы (тип), степень их проявления (подтип), слагающие берег породы (род) и формирующийся в связи с этим растительный покров (вид). Каждый тип берега определяет свои характерные особенности и значимость для конкретной хозяйственной или рекреационной деятельности.

Аккумулятивные берега представлены одним генетическим типом – низким берегом затопления. Аккумулятивное развитие получили берега с уклоном первичного рельефа менее 4° на песчаном, глинистом и галечном грунте, а также в устьевых частях рек и ручьев, впадающих в водохранилище, которые представляют иловые площадки. В период сработки уровня воды, илы, находящиеся в зоне периодического затопления и мелководий образуют илисто-аккумулятивный тип берега.

Песчаные берега со слабо развитым растительным покровом (песчаные пляжи). Отмечены в пределах Соляной балки, устья Суондукского залива, балки Кошар, центральной части р. Бурля, Березового затона и др. Данный тип берега характеризуется наличием песчаных наносов на побережье и песчаной отмели в пределах мелководья акватории водохранилища. Ширина изменяется от 10 до 50 метров в зависимости от уровня воды в водохранилище.

По размерам частиц песчаные берега представлены широким диапазоном фракций. В основном это крупный, средний и мелкий песок местами с крупным алевролитом.

Галечные берега не развитым растительным покровом (галечные пляжи) отмечены

в пределах правобережья Караганки, побережью центральной части Ириклинского водохранилища, Чайкового затона, устья реки Бурля, побережью Суундукского залива и др.

Данный тип характеризуется наличием гравийно-галечных наносов вдоль уреза воды, образовавшихся в результате выноса мелкой и средней размерности гальки вдольбереговым течением. На некоторых берегах была проведена отсыпка для предотвращения абразионных процессов. В результате гидродинамического воздействия волн за многие годы галька получила окатанную форму с разнообразными причудливыми рисунками. Размеры ее в среднем варьируют от 0,5 до 2 см. Ширина таких берегов, как правило, редко превышает 20 м.

Глинистые берега со слабо развитым растительным покровом. Отмечены на левобережье Суундукского и Таналыкского заливов, правобережье Соляной балки, южнее поселка Уртазым и др.

Данный тип характеризуется наличием глинистых отложений на побережье и в зоне мелководий акватории водохранилища. Ширина берегов колеблется в пределах 10–15 метров. В период значительной сработки уровня воды в водохранилище берега могут достигать 30 м.

Илистые берега с развитым растительным покровом отмечены в верхних частях притоков и заливов, а так же на верхнем плесе Ириклинского водохранилища. Занимая в основном зону периодического затопления.

Этот тип характеризуется наличием илистых отложений на побережье и мелководьях прилегающей акватории. Ширина илистых берегов может изменяться в зависимости от уровня воды в водохранилище. В маловодные годы она достигает более 150 метров.

Аккумулятивно-илистые берега образованы аллювиальными и местными илами. Первые образуются из поступающих в водоем аллювиальных наносов. Аккумулируются эти илы в зоне переменного подпора и в местах резкого ослабления проточности. В случае длительного ослабления прочности аллювиальный ил формирует слой отложений, который уже при следующем увеличении скоростей течения не размывается полностью. Устьные илы представлены продуктами размыва берегов и ложа водохранилища.

Абразионные берега получают берега, имеющие уклон первичного затопленного склона

более 4°, сложенные рыхлыми размываемыми породами (лессы, супеси и пески и др.) Развитие берегов по абразионному типу характеризуется тем, что большая часть обломочного материала перемещается в зону глубин, а сам берег отступает.

Высокие обвально-осыпные берега, в супесчаных породах с неразвитым растительным покровом. Отмечены в основном по правобережью водохранилища. Высота таких берегов в среднем составляет 8–10 м, местами достигает 12 м. Склоны сложены среднезернистыми песками с прослоями лессовидных суглинков, алевритов, кремнистых аргиллитов, галечников. При колебаниях уровня воды совместно с гидродинамическим воздействием волн происходит постоянная подрезка склона, в связи с чем почвенно-растительный покров полностью отсутствует.

Данный тип берега характеризуется явно выраженной нестабильностью. Разрушение берегов, сложенных легко размываемыми породами, сопровождается расчленением береговой линии.

Низкие обвально-осыпные берега в глинистых породах с развитым по склону растительным покровом. Отмечены в районе Нижней и Средней Орловки, по Таналыкскому заливу, правобережью Суундукского залива и Соляной балки, центральной части Ириклинского водохранилища и др. Высота таких берегов составляет 3–4 м. Склоны сложены глинистыми отложениями тяжелого и среднего механического состава с прослоями галечника.

Нейтральные (стабильные) берега. Высокие или низкие берега в известняковых породах с развитой кальцефитно-петрофитной растительностью. Отмечены в районе Малятинского узяка, ниже села Покровка, устье реки Ташлы, устье реки Уртазымки и др. Высота таких берегов составляет 8–12, местами до 15 метров. Берега сложены отложениями карбона, представленными переслаивающимися плитчатыми окремненными известняками, кремнистыми сланцами, карбонатными брекчиями. Встречаются прослои конгломератов. Растительный покров представлен кальцефитно-петрофитной флорой.

Высокие берега в туфовых и базальтовых породах с неразвитым или слабо развитым растительным покровом. Отмечены в приустьевой части Суундукского залива, в районе Базарбая, устья Хрущевского затона и др. Берега сложены

девонскими отложениями, среди которых преобладают вулканические туфы с потоками лав базальтов и андезито-базальтов. Вверх по разрезу эти отложения сменяются метаморфизованными песчаниками, алевролитами и аргиллитами. Высота таких берегов составляет 9–12 метров.

Высокие берега в гранитах с неразвитым или слабо развитым растительным покровом. Отмечены на правобережье Базарбайского массива, ниже Устья Верхней Орловки, в районе Суундука, Джусы, приплотинной части водохранилища. Берега сложены гранитами, граносиенитами, габродиоритами, образовавшимися в эпоху островуджского вулканизма позднедевонского или раннекаменноугольного возраста. Высота берегов в среднем составляет 8–10 метров. Данный тип слабо подвержен гидроди-

намическому воздействию волн и колебаниям уровня воды в водохранилище.

Таким образом, воздействие аквально-антропогенных ландшафтов на прилегающие территории проявляется в зависимости от типологического ранга и структурных особенностей побережья. Наибольшая зона влияния установлена для долинно-русловых водохранилищ аквального типа местности, наименьшая – ложбинных прудов плакорного и надпойменно-террасового типов местности и карьерных прудов склонового и надпойменно-террасового типов местности. Разнообразные типы берегов определяют ландшафтно-эстетическую привлекательность искусственных водоемов, отражающуюся на специфике их хозяйственного использования и разработки схем ландшафтного обустройства.

30.08.2013

Список литературы:

1. Вендров С.Л., Дьяконов К.Н. Водохранилища и окружающая природная среда. – М.: Наука, 1976. – 134 с.
2. Влияние водохранилищ на водно-земельные ресурсы: Тез. докл. науч.– практ. координац. совещ. (27-28 мая) / Отв. ред. Ю.М. Матарзин, – Пермь, 1987. – 131 с.
3. Дамрин А.Г. Динамика и современное состояние ландшафтнотехнических систем Оренбургской области // Степи Северной Евразии. Эталонные степные ландшафты: проблемы охраны, экологической реставрации и использования: Материалы III междунар. симпоз. – Оренбург, 2003. – С. 162-165.
4. Дамрин А.Г. Основные типы прибрежно-водных экотонів Ириклинского водохранилища // Вопросы степеведения: Материалы школы-семинара учен. – степеведов. – Оренбург, 2002. – С.44-47.
5. Матарзин Ю.М., Новосельский Ю.И. Гидролого-морфологическое районирование равнинных водохранилищ долинного типа // Вод. ресурсы. – 1983. -№3.-С. 84-93.
6. Михно В.Б., Добров А.И. Ландшафтно-экологические особенности водохранилищ и прудов Воронежской области: Моногр. / Под. ред. проф. В. Б. Михно. – Воронеж:Изд. Воронеж. Гос. пед. ун-та, 2000. – 185 с.

Сведения об авторах:

Дамрин Алексей Георгиевич, доцент кафедры городского кадастра
Оренбургского государственного университета, кандидат географических работ

Боженов Сергей Николаевич, доцент кафедры городского кадастра
Оренбургского государственного университета, кандидат сельскохозяйственных наук
460018, г. Оренбург, проспект Победы, д.13, ауд. 3432, тел. (3532) 372522,
e-mail: g_kadastr@mail.osu.ru

UDC 556.55

Damrin A.G., Bozhenov S.N.

Orenburg state university, e-mail: g_kadastr@mail.osu.ru

ISSUES INTERACTION OF SOUTH URAL ARTIFICIAL LAKES WITH LANDSCAPES BEACHES

The interaction of man-made reservoirs with coastal landscapes manifested in the formation of new types of banks and man-made landscapes. In this regard, the authors conducted typology shores of the Southern Urals and highlights the major types of banks.

Key words: beach, coastal landscape, reservoir rock, artificial pond area, the coast.

Bibliography:

- 1 . Vendrov S. L. deacons K.N.Vodokhranilishcha and environmental environment. – M: Science, 1976. – 134 pages.
- 2 . Influence of water reservoirs on water and land resources: Theses of scientific and practical coordination meeting. (on May 27-28) / Otv. edition of Yu.M.Matarzin, – Perm, 1987. – 131 pages.
- 3 . Damrin A.G. Dynamics and the current state of landshaftnogradroekhnicheskyy systems of the Orenburg region// Steppes of Northern Eurasia. Reference steppe landscapes: problems of protection, ecological restoration and use: Materials III int. symp. – Orenburg, 2003. – Page 162-165.
- 4 . Damrin A.G. Main types of coastal and water ecotones of the Iriklin'sky water reservoir//stepvedeniye Questions: School seminar materials of steppe scientists. – Orenburg, 2002. – Page 44-47.
- 5 . Matarzin YU.M. new rural Yu.I.Gidrologo-morfologicheskoye division into districts of flat water reservoirs of valley type/ /Waters. resources. – 1983 . -?3. - Page 84-93.
- 6 . Mikhno V. B., Dobrov A.I. Landscape and ecological features of water reservoirs and ponds of the Voronezh region: Monogr. / Under. edition of prof. V. B. Mikhno. – Voronezh:izd. Voronezh. State. ??? . un-that, 2000. – 185 pages.