

УДК 502.5+556.5.+631.4+634.956

ОЗЕРО КЕНОН: СОСТОЯНИЕ, ЛЕСОМЕЛИОРАЦИЯ БАССЕЙНА**Пак Л.Н., Бобринев В.П., Усманова Л.И.***Институт природных ресурсов, экологии и криологии СО РАН, Чита, e-mail: pak_lar@bk.ru*

Рассмотрено современное состояние озера Кенон и его прибрежной территории. Выявлены причины их загрязнения. Приведен комплекс наиболее дешевых и экологически безвредных мероприятий по защите земель бассейна оз. Кенон и самого водоема от загрязнений, который включает выделение водоохранной зоны, создание прибрежных защитных полос и проведение организационно-хозяйственных, лесомелиоративных и агротехнических мероприятий.

Ключевые слова: оз. Кенон, бассейн, загрязнение, эрозия, водоохранная зона, прибрежная защитная полоса, природоохранная, присетевого и гидрографического фонды

THE LAKE KENON: STATUS, LAMELLIBRACHIA POOL**Pak L.N., Bobrinev B.N., Usmanova L.I.***Institute of natural resources, ecology and Cryology of SB RAS, Chita, e-mail: pak_lar@bk.ru*

Considers the current state of the lake Kenon and its coastal areas. Identified causes of contamination. Given the complex is the cheapest and most environmentally friendly measures for the protection of the lands of the basin oz. Kenon and the reservoir from contamination, which includes the allocation of the water protection zone, the establishment of coastal protective strips and the conduct of organizational, economic, forest reclamation and farming activities.

Keywords: oz. Kenon, pool, pollution, erosion, water protection zone, coastal protective strip, prepodovateley, primeval and hydrographic funds

Город Чита – это один из тех уникальных городов России, которого природа щедро наделила разнотипными водоемами. Река Ингода, река Читинка и озеро Кенон – это главные акватории города, которые непосредственно влияют на его размещение, являются важнейшими градообразующими объектами.

На сегодняшний день проблема сохранения водных ресурсов состоит не столько в их недостаточности, как в недостаточном выявлении той роли, которую они играют в функционально-планировочной структуре города.

Так, рассмотрим оз. Кенон. Это значительный градостроительный объект, вокруг которого сформировалась западная часть нашего города. Оно расположено в виде эллипса в Ингодинской долине и представляет собой бессточную котловину, в которую впадают ручьи Ивановский и Застеппинский, р. Кадалинка. Площадь поверхности озера составляет 16,2 км², максимальная длина – 5,6 км, максимальная ширина – 4,2 км, максимальная глубина – около 6,8 м. Объем воды в озере равен 77 млн м³, береговая полоса протянулась на 18 км. Берега озера безлесны. Прибрежная полоса – крупнозернистый белый песок [1].

Оз. Кенон и его водосборный бассейн находятся в зоне интенсивного антропогенного влияния. Основной вклад в формирование гидрохимического режима озера вносит Читинская ТЭЦ-1, использующая его воду для своих технологических нужд (гидрозолашлакоудаление, химводоочистка, охлажде-

ние турбин и т.д.). В пределах водосборной площади также расположены автозаправочные станции, хранилища ГСМ, нефтебаза, Читинское авиапредприятие, сосредоточены пахотные и пастбищные угодья, огороды, хозяйственные постройки, большой жилой массив, зарегистрированы свалки и большое количество «диких» мест отдыха с костровищами. По южному берегу озера проходит железнодорожная магистраль. В 3 км северо-западнее ТЭЦ-1 гипсометрически выше расположен золоотвал, инфильтрационные воды которого по потоку подземных вод достигают долины р. Кадалинки, что подтверждается увеличением содержания сульфатов, основных катионов и минерализации на приустьевом отрезке реки.

Возросшие масштабы хозяйственной деятельности человека обусловили нарушение экологического равновесия водоема. В последние двадцать лет особенно наблюдается снижение уровня воды в озере, ухудшение санитарного состояния и гидрологического режима, происходит эвтрофикация водоема.

В настоящее время вода оз. Кенон характеризуется трехкомпонентным катионным и анионным составом с преобладанием сульфатов. Минерализация озёрной воды в летний период 2012 г. варьировала по акватории озера в диапазоне 573,2–581,5 мг/л, в зимний период того же года её величина составляла 640,5–659,2 мг/л, показатель рН – 8,2–8,35 (данные лаборатории геоэкологии и гидрогеохимии ИПРЭК СО РАН). Концентрации сульфат-иона, фтора, магния

превышают ПДК для рыбохозяйственных водоёмов (табл. 1). Микрокомпонентный состав вод озера характеризуется повышенными и превышающими ПДК содержаниями отдельных металлов. К ним относятся медь, марганец, ртуть (табл. 2). По данным ТЭЦ-1, содержания нефтепродуктов (среднегодовые значения 0,19–0,28 мг/л) на протяжении 2002–2010 гг. также превышали ПДК (0,05 мг/л). Значения концентраций

биогенных элементов входят в пределы, не превышающие ПДК.

Трудно поверить, что еще в начале 60-х годов прошлого столетия на озере можно было поймать сома, щуку, сазана, толстолобика, карася, окуня, сварить уху, искупаться, отдохнуть под кустом ивы. Сейчас оз. Кенон превратился в «отстойник нечистот», что очень опасно при соседстве с жилым массивом.

Таблица 1

Макрокомпонентный состав оз. Кенон, мг/л (данные лаборатории геоэкологии и гидрогеохимии ИПРЭК СО РАН)

Привязка	CO ₂	HCO ₃ ⁻	SO ₄ ²⁻	Cl ⁻	F _{бр.} ⁻	Ca ²⁺	Mg ²⁺	Na ⁺
март, 2012								
ю-в часть	–	192,0	208,2	87,4	2,80	52,5	55,5	58,1
центр	–	181,0	210,4	89,2	2,80	58,0	52,1	54,5
с-в часть	–	179,0	205,0	85,2	2,81	50,3	45,6	69,8
июнь, 2012								
ю-в часть	–	131,0	226,0	69,2	1,90	54,5	41,1	54,3
ТЭЦ-1	0,88	129,0	228,0	68,6	1,90	54,3	40,1	52,1
центр	1,76	131,0	221,0	69,0	1,90	54,1	40,2	54,1
с-в часть	–	132,0	229,0	66,4	1,90	54,1	40,3	54,1
восточная часть	1,76	134,0	229,0	66,4	1,90	54,0	40,0	54,2
ПДК*	–	–	100,0	300,0	0,75	180,0	40,0	120,0

Примечание: * – Нормативы качества воды водных объектов рыбохозяйственного значения, в т.ч. числе нормативы предельно допустимых концентраций вредных веществ в водах водных объектах рыбохозяйственного значения [2].

Таблица 2

Микрокомпонентный состав вод оз. Кенон (данные лаборатории геоэкологии и гидрогеохимии ИПРЭК СО РАН)

Дата отбора	Fe	Mn	Zn	Cu	Ni	Co	Pb	Hg	Sr
	мкг/л								г/л
25.03.09	27,0	15,0	6,0	7,93	3,16	0,44	1,04	< 0,01	0,21
09.06.11	6,3	9,4	2,02	1,26	< 0,36	< 0,3	< 0,18	0,05	0,12
19.12.12	32,0	4,0	–	3,24	4,75	< 0,36	0,066	< 0,01	0,06
18.03.13	38,5	5,9	1,8	< 0,18	< 0,36	< 0,3	< 0,18	0,02	0,24
ПДК	100,0	10,0	10,0	1,0	10,0	10,0	6,0	0,01	0,40

Тенденция, связанная с ухудшением качества воды озера дает основание считать актуальными проблемы загрязнения воды и береговой зоны.

Чрезмерное использование берегов озера и его бассейна в целом привело к активному развитию эрозионных процессов, усиливающих загрязнение озера за счет сноса механических примесей со всего водосбора. На отдельных участках, в основном на южном, берегового склона озера эти процессы протекают одновременно с оползневыми и овражными процессами, что соз-

дает угрозу разрушению важного объекта транспорта – Транссибирской магистрали и ценных городских территорий. Активное развитие водных эрозионных процессов приходится, как правило, на июль-август, когда выпадает основная часть осадков (до 200 мм из 320–360 мм в год) в виде ливней. В весеннее время, когда устанавливается сухая, холодная погода и преобладают западные и северо-западные ветры средней силы (16–20 м/сек) наиболее опасна ветровая эрозия, сопровождающаяся пыльными бурями.

В настоящее время определить характер природоохранных мероприятий и время их осуществления довольно сложно. Однозначно можно сказать, что для оз. Кенон и его бассейна требуется разработка проекта оздоровления с обязательным благоустройством и архитектурно-ландшафтной организацией.

На наш взгляд, на начальном этапе поддержания и сохранения водоема, предотвращения его от загрязнения, в соответствии с Водным кодексом РФ, необходимо установить 2-километровую водоохранную зону вокруг озера, 100-метровую – вдоль ручьев, впадающих в водоем и 15-метровую – для мелких речек и ключей, впадающих в ручьи. В пределах водоохранной зоны по берегам следует выделить прибрежные защитные полосы – территории строгого ограничения хозяйственной деятельности, за исключением проведения почвозащитных мероприятий. Прибрежные защитные полосы для озера необходимо создавать шириной не менее 100 м, для рек и ручьев, впадающих в него – не менее 20 м.

В этом случае притягивают к себе особое внимание не совсем благоустроенные, неухоженные территории, стоянки автотранспорта, коммунально-складские и не благоустроенные жилые территории с ветхой застройкой, свалки мусора, бытовых и строительных отходов.

Затем, учитывая развитие береговых абразионных, эрозионно-оползневых процессов требуется проведением комплекса наиболее дешевых и экологически безвредных берегоукрепительных и водорегулирующих мероприятий, который включает организационно-хозяйственные, лесомелиоративные и агротехнические мероприятия.

Организационно-хозяйственные мероприятия предполагают рациональное использование площади бассейна, сохранение и целенаправленное преобразование ландшафта. В их основе лежит деление водосборной площади оз. Кенон в зависимости от использования, степени эродированности и потенциальной эрозионной опасности с учетом характера рельефа и микрорельефа на 3 зоны: приводораздельную, присетевую, гидрографическую.

Лесомелиоративные мероприятия предусматривают создание системы взаимосвязанных лесных насаждений, которые считаются наиболее долговечными и эффективными в предупреждении и прекращении эрозионно-оползневых процессов и проводятся на бросовых землях, непригодных для использования в сельском хозяйстве. Согласно нашим расчетам лесистость водосборной площади оз. Кенон должна состав-

лять 6% от водосборной непокрытой лесом площади, что равно около 210 га.

Агротехнические мероприятия обеспечивают повышение плодородия и усиленное водопоглощение почв, перехват талых и ливневых вод, препятствуют ветровой и водной эрозии, улучшают почвенный микроклимат. Для бассейна оз. Кенон они эффективны, если проводятся на всей водосборной площади, начиная от водораздельной линии с применением безотвальной системы обработки почвы.

В приводораздельной зоне водосборного бассейна оз. Кенон, занимающей около половины его территории, при отсутствии резко выраженных процессов водной эрозии, на пологих склонах крутизной 1,5–2,0° целесообразно создать систему ветроломных поперечных защитных лесных полос, расположенных перпендикулярно наиболее вредоносным холодным западным и северо-западным ветрам. Учитывая многолетний опыт создания лесных полос в Забайкальском крае, эти насаждения лучше создавать ажурной конструкции шириной 18–21 м с использованием местных устойчивых древесно-кустарниковых пород с высокими ветроломными и почвозащитными свойствами, малотребовательные к условиям произрастания, с хорошо развитой глубокой корневой системой. Таким требованиям отвечают следующие виды древесно-кустарниковых пород: из главных пород – лиственница Гмелина, сосна обыкновенная, тополь душистый, береза плосколистная; из сопутствующих – яблоня сибирская, ильм мелколистный, черемуха азиатская; из кустарников – жимолость татарская, акация желтая, боярышник кроваво-красный, абрикос сибирский и другие. Причем, при создании лесных полос необходимо использовать 6-ти (1 ряд – кустарник, 2 ряд – сопутствующая порода, 3–4 ряды – главная порода, 5 ряд – кустарник, 6 ряд – сопутствующая порода) или 7-ми рядные схемы смешения (1 ряд – кустарник, 2, 3 ряды – главная порода, 4 ряд – кустарник, 5, 6 ряды – главная порода) с расстоянием между рядами 3,0–4,0 м, в ряду: для кустарников – 1–1,5 м, главных и сопутствующих пород – 1,5–2,0 м.

В приводораздельной зоне, на границе с присетевой, и в присетевой зоне для защиты территории от водной эрозии, на склонах крутизной более 2,0° лучше размещать стокорегулирующие лесные полосы по предварительно подготовленной почве поперек склона, в зависимости от длины и крутизны склона. На склонах крутизной менее 4° расстояние между стокорегулирующими лесными полосами не должно превышать более 200 м, на склонах более 4° –

более 100 м. Стокорегулирующие лесные полосы можно создавать той же конструкции, что и полезащитные, только смешение древесных пород следует проводить в рядах или чистыми рядами.

В присетевой зоне, на границе с гидрографической, и в гидрографической зоне, на участках с крутизной 9° можно ограничиться созданием прибалочных и приовражных лесных полос.

При создании прибалочных и приовражных лесных полос необходимо учитывать степень смытости почв, экспозицию берега, водно-физические свойства подстилающих пород. Для наилучшего перехвата стоковых вод и скрепления почвенного грунта корневыми системами с целью замедления или полного прекращения роста оврагов вокруг озера и бровок вдоль рек и ручьев, полосы необходимо создавать так же ажурной конструкции, рядовой схемы смешения. Причем, при подборе древесно-кустарниковых пород следует придерживаться следующей схеме: в крайние ряды, расположенные со стороны пастбищ для защиты насаждений от скота необходимо вводить колючие кустарники (облепиху, боярышник и т.д.), со стороны полей при наличии благоприятных почвенных условий – плодово-ягодные породы (черемуху, яблоню и т.д.) а со стороны балки – корнеотпрысковые кустарники (лох, вишню, облепиху, иву, жимолость и т.д.). В необходимых случаях допустимо введение до 50% кустарников и сужение ширины междурядий.

Прибалочные лесные полосы целесообразно создавать шириной 20–30 м.

Приовражные лесные полосы следует размещать с обеих сторон вдоль бровки ов-

рага не ближе 3–5 м шириной 12,0–21,0 м и протягивать выше вершины на расстояние 20–50 м.

После завершения противоэрозионных работ на водосборе и в русловой части овражно-балочной сети оз. Кенон можно проводить облесение склонов и донной части балок и оврагов. Облесение склонов следует осуществлять поэтапно: начинать с нижней части теневых склонов, а затем переходить на зону отенения деревьями и далее на остальные склоны. Хотя, в некоторых случаях, среднюю и верхнюю часть склонов можно оставлять на естественное облесение. Облесение донной части балок и оврагов возможно небольшими террасками, кармашками или канавками лишь в той части дна, которая свободна от прохода воды.

Создание лесных полос по всей водосборной площади оз. Кенон, не только предупредит развитие эрозионных процессов, но и, в конечном счете, озеленит данный объект, создаст водно-зеленый каркас города, снимет остроту нехватки зелени, поднимет качество отдыха горожан на более высокий уровень, сохранит и вернет природное своеобразие города при его неизменном росте. Это возможно только совместными и целенаправленными действиями организаций и должностных лиц, заинтересованных в охране здоровья людей и окружающей среды.

Список литературы

1. Итигилова, М.Ц., Чечель А.П., Замана Л.В. и др. Экология городского водоема. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 1998. – 260 с.
2. Приказ Федерального агентства по рыболовству от 18 января 2010 г. № 20.