

ВЛИЯНИЕ РЕКРЕАЦИОННОГО ВОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ФОРМИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА ВОД ВОДОХРАНИЛИЩ

Ланцова И.В. (г. Конаково, Конаковский филиал РМАТ, liveco@rambler.ru)

INFLUENCE OF RECREATION WATER USE FOR THE FORMING OF WATER'S QUALITY OF WATER'S RESERVOIRS

Lantsova I.V. (Konakovo, Konakovsky branch RMAТ, liveco@rambler.ru)

В настоящее время отмечается возрастание роли водохранилищ в организации отдыха населения. В статье рассмотрены вопросы влияния рекреационного водопользования на формирование качества воды в связи с возрастающими рекреационными нагрузками на аквально-территориальные комплексы.

Now increase of a role of water basins in the organisation of rest of the population is marked. In article questions of influence of recreational water use on formation of quality of water in connection with increasing recreational loadings on akvalno-territorial complexes are considered.

Водохранилища, являясь сложными природно-хозяйственными системами, выполняют одну из важнейших функций регулирования водного режима территорий, а именно - перераспределение стока рек во времени и пространстве (по территории). Удовлетворяя разнообразные требования, предъявляемые природопользователями к водным ресурсам, водохранилища одновременно с этим вносят в природу и хозяйство территорий ряд побочных нежелательных изменений.

Структура водохозяйственных комплексов (ВХК) водохранилищ со временем, как правило, усложняется, что сопровождается расширением производственно-экономических, экологических и социальных связей и взаимодействий между отраслями хозяйства, населением и природной средой.

Следует отметить, что рекреационное использование водохранилищ комплексного назначения до середины 70-х годов прошлого столетия не проектировалось и происходило в основном стихийно. Лишь постепенно под влиянием объективных факторов, научного и общественного мнения формировалось понимание необходимости и целесообразности научно обоснованного рекреационного использования водохранилищ и прилегающих к ним территорий. В последнее время рекреационное водопользование уже является полноправным участником ВХК, и рекреационное использование водохранилищ обязательно учитывается в проектах гидроузлов комплексного назначения.

Водохранилища занимают особое место в системе рекреационного водопользования и делятся на объекты Федерального, регионального и локального значения. Причём, наиболее остро вопросы рекреационного использования водохранилищ стоят для объектов федерального уровня. Это связано с их многоцелевым назначением и интенсивным хозяйственным использованием, что усиливает межотраслевые противоречия.

В настоящий период отмечается резкое возрастание масштабов рекреационного спроса на аквально-территориальные комплексы (АТК) водохранилищ, что объясняется следующими причинами:

- водохранилища, как правило, создаются в промышленно освоенных районах со значительной концентрацией населения, а следовательно, и с высоким рекреационным спросом;
- водохранилища повышают рекреационную ёмкость и ценность ландшафтов, а в некоторых случаях служат ядром, создающим рекреационные ландшафты;

- ухудшение экологического состояния природных рекреационных ресурсов и, в том числе, водных, в промышленно освоенных районах привело к возникновению «качественного» дефицита водных ресурсов, в связи с чем водохранилища хозяйственно-питьевого назначения, качество воды которых должно соответствовать санитарно-гигиеническим нормативам, становятся наиболее ценными рекреационными объектами;

- значительное количество водохранилищ комплексного назначения создано вблизи городов, что позволяет использовать уже существующую инфраструктуру в рекреационных целях;

- в условиях экономического кризиса наиболее востребованным становится отдых на пригородных водных объектах и, в частности, на водохранилищах, что не требует значительных финансовых затрат.

Одна из важнейших задач в многоаспектной проблеме рекреационного природопользования – это определение масштабов негативного воздействия рекреации на качество окружающей среды и, особенно, на качество воды водохранилищ.

При рекреационном использовании водохранилищ все виды отдыха связаны с использованием как береговых, так и аквальных комплексов и оказывают прямое или косвенное (опосредованное) влияние на те и другие соответственно.

Однако условно все виды отдыха на водных объектах можно разделить на две группы, принципиально отличающиеся друг от друга объектом распределения максимальных нагрузок:

1 – виды отдыха с преимущественным использованием территории;

2 – виды отдыха с преимущественным использованием акватории.

К первой группе относятся организованный отдых в учреждениях отдыха, стационарный самодеятельный отдых, пеший туризм, пикники, осмотр местности, сбор грибов и ягод, отдых с использованием автотранспорта и т.п., т.е. виды отдыха, при развитии которых максимальное воздействие приходится на территориальные природные комплексы.

Ко второй группе следует отнести купание, отдых с использованием маломерного моторного флота, катание на байдарках и яхтах, любительское рыболовство, подводное плавание, виндсерфинг и т.д., т.е. виды отдыха, при развитии которых максимальное воздействие приходится на аквальные природные комплексы.

Объединение видов отдыха по этим группам позволяет определить, на какое звено геоэкологической системы «водосбор – водоём» придётся основной пик нагрузок – на территориальные (береговые) или на аквальные комплексы.

Каждый вид отдыха оказывает различное воздействие на качество вод и, следовательно, при оценке рекреационного воздействия на аквальные комплексы следует учитывать количество и характер загрязнений, поступающих от каждого вида отдыха, чтобы в дальнейшем дать рекомендации по преимущественному развитию структуры видов отдыха и об их оптимальных масштабах и сочетаниях.

Как показали исследования, максимальное воздействие на формирование качества воды оказывают стационарный самодеятельный отдых, любительское рыболовство, купание и отдых с использованием маломерных моторных судов.

Одним из массовых видов отдыха на водохранилищах является любительское рыболовство, характеризующееся сезонностью. Так, наибольшее количество рыболовов-любителей на Верхневолжских, Подмосковных и Иркутском водохранилищах приходится на зимнее время (летом их количество в 2-3 раза меньше), причём максимум отмечается в марте, летом - в августе. Большинство рыболовов (до 80%) в летнее время лов рыбы производят с лодок.

При рыболовстве с берега на отдельных участках рыбаками применяются различные подкормки. По результатам социологического опроса, за одну рыбалку вносится 100 – 300 г подкормки, что способствует евтрофированию мелководных участков водохранилищ.

Рыболовство с лодки характеризуется поступлением загрязнений, как в виде различного

вида прикормок, так и в виде поступления продуктов диуреза. Однако, как и при рыболовстве с берега, при соблюдении правил рыболовства и допустимых рекреационных нагрузок, негативное воздействие на состояние аквальных комплексов может быть незначительным.

Рыболовство со льда является наиболее массовым видом промыслового туризма и характеризуется существенным рекреационным воздействием на аквальные комплексы и, в частности, на качество воды. Расчёты нагрузки загрязнения по Иваньковскому водохранилищу показывают, что только за зимний период рыбалки (ноябрь — март) в водоём может поступить 5-7 тонн взвешенных веществ, 3,0-4,5 т хлоридов, 0,3-0,4 т минерального фосфора, 0,15-0,2 т аммонийного азота, 0,06-0,08 т мочевого азота и 7,5-10,0 т мочевины. Кроме того, при применении подкормки для рыб в водоём вносится ещё около 50-60 тонн различных веществ, в основном - органических.

Использование на акватории водохранилищ маломерного моторного флота также может существенно сказаться на качестве воды. Как показали наши исследования [1], при нарастании рекреационной нагрузки на мелководном участке Иваньковского водохранилища в воде отмечалось увеличение содержания алюминия, никеля, иттрия, цинка и железа в 1,5 раза, марганца и титана – в 2 раза, хрома – более 7 раз. Зафиксировано также увеличение средних концентраций нефтепродуктов в воде водохранилища при суточной рекреационной нагрузке около 140 моторных лодок на акваторию от 0,1 до 2,15 мг/л, при средних значениях 0,54 мг/л. В 54,4% проб концентрация нефтепродуктов в воде превышала ПДК для объектов культурно-бытового назначения в 1,2 – 7,2 раза.

Учитывая, что масштабы развития отдыха с использованием маломерного моторного флота за последние годы на Иваньковском водохранилище сократилось в 4-5 раз и время использования мотора в среднем составляет 2-3 часа в день, было подсчитано, что от использования подвесных лодочных моторов в водохранилище поступает 3,5-5,9 т нефтепродуктов. Удельный вес моторного флота в загрязнении вод водохранилищ незначителен, и по нашим подсчётам, для нефтепродуктов составляет 5-7 %. Негативное воздействие маломерного моторного флота на качество воды носит сезонный и локальный характер.

Массовым видом отдыха на водохранилищах является купание. Исследования влияния массового купания на качество воды Иваньковского водохранилища, проведённые в июле 2002 года, показали, что [2]:

- в зоне купания с проточным режимом (с числом купающихся около 100 человек) санитарно-бактериологические показатели качества воды изменялись незначительно и были на 1 – 2 порядка ниже, чем нормируется для источников хозяйственно-питьевого водоснабжения;
- при застойном режиме (с тем же числом купающихся 100 – 120 человек) отмечалось увеличение в воде аллохтонной сапрофитной микрофлоры, коли – индекса; причём преобладание аллохтонной микрофлоры над автохтонной и возрастание индекса свидетельствовало о свежем фекальном загрязнении.

Проведённые исследования по воздействию купания на качество вод показали, что массовое купание при высоких нагрузках в купальной зоне может представлять опасность для самих купающихся.

Высокие требования рекреационного водопользования к количественным и качественным параметрам акваторий и береговых зон вызывают противоречия с другими участниками ВХК.

Соблюдение допустимых нагрузок по видам отдыха позволяет существенно снизить негативное воздействие рекреационного водопользования на состояние АТК.

Литература

1. Авакян А.Б., Бойченко В.К., Ланцова И.В., Салтанкин В.П., Яковлева В.Б. Рекреационное использование водохранилищ: проблемы и решения. - М., 1990. – 152 с.
2. Ланцова И.В., Григорьева И.Л., Тихомиров О.А. Геоэкологические проблемы рекреационного использования Иваньковского водохранилища//Водные ресурсы. – 2005. – Т. 32, № 1. - С. 115 – 122.