

ОХОТПОЛЬЗОВАНИЕ НА МЕЛКОВОДНЫХ ИСКУССТВЕННЫХ ВОДОЁМАХ (НА ПРИМЕРЕ ВОРОНЕЖСКОГО ВОДОХРАНИЛИЩА) И ПРОБЛЕМЫ, СВЯЗАННЫЕ С ИХ ЭВТРОФИКАЦИЕЙ

Новиков В.А.

ФГПБОУ ВПО «Воронежская государственная лесотехническая академия», Воронеж, Россия (394087, г. Воронеж, ул. Тимирязева, 8) e-mail: kaban_89@inbox.ru

В статье анализируется проблема зарастания мелководных водоёмов России в целом и Воронежской области в частности, с точки зрения её влияния на ведение охотничьего хозяйства по водоплавающей дичи. Дано описание истории создания таких водоёмов, их экологической трансформации и охотхозяйственной ценности. Предлагается ряд действенных мер по замедлению процесса эвтрофикации мелководных водоёмов и оптимизации их акватории как местообитания водоплавающей дичи. Эта проблема является актуальной для всех водоёмов, создаваемых искусственным путём. Статья носит информационный, научный характер. Информационный – за счёт того, что в ней даётся детальное описание изучаемой проблемы – зарастания водохранилищ, и влияние этого зарастания на численность водоплавающих, а также некоторые исторические аспекты создания водоёмов такого типа в нашей стране. Научный характер статьи заключается в анализе проблемы, анализе опыта предыдущих исследований на эту тему, наличии выводов из всего вышесказанного и, самое главное, в предложении возможных научно обоснованных и эффективных способов изменения складывающейся ситуации.

Ключевые слова: водохранилище, искусственные водоёмы, эвтрофикация, зарастание, охотпользование, водоплавающая дичь, водная растительность.

HUNT USING ON THE SHALLOW ARTIFICIAL RESERVOIRS (ON AN EXAMPLE OF THE VORONEZH WATER RESERVOIR) AND PROBLEMS CONNECTED BY THEM EUTROPHICATION

Novikov V.A.

Voronezh State Academy of forestry engineering, Voronezh, Russia (394087, Voronezh, Timiryazeva Street, 8) e-mail: kaban_89@inbox.ru

In article the problem of growing shallow reservoirs of Russia in whole and the Voronezh region in particular, from the point of view of its influence on conducting the hunting economy on natatorial game is analyzed. The description of history of creation of such reservoirs of their ecological transformation and value for the hunting economy is given. A number of effective measures on process delay eutrophication shallow reservoirs and optimization of their water area as habitats of natatorial game is offered. This problem is actual for all reservoirs created by an artificial way. Article has information, scientific character. Information – because in it the detailed description of a studied problem – a growing of reservoirs and influence of this growing on number natatorial, and also some historical aspects of creation of reservoirs of this kind in our country is given. Scientific character of article consists in the problem analysis, the analysis of experience of the previous researches on this subject, existence of conclusions from all aforesaid and, the most important, in the offer of possible the scientifically reasonable and effective ways of change of a developing situation.

Keywords: water reservoir, artificial reservoirs, eutrophication, growing, hunt using, natatorial game, water vegetation.

Введение

Проблема зарастания мелководных водоёмов сейчас актуальна. На территории России создано и эксплуатируется множество искусственных водоёмов (около 1162 водохранилищ) [1], которые являются неизменными местами обитания водоплавающей дичи и, как следствие, являются важными объектами охотпользования. Большинство водоёмов, расположенных на территории России, строилось в середине XX века и в большинстве своём

было предназначено для водозадержания при половодье или для орошения земель в засушливых районах страны. Все эти искусственные водоёмы в основном мелководны, что является фактором, увеличивающим риск их загрязнения. Практически все искусственно созданные водоёмы со временем подвергаются загрязнению, зарастанию и заилеванию, поэтому проблема эта стоит сейчас особенно остро и является проблемой, способной сильно ограничить охотпользование. Большинство водохранилищ в настоящее время подвержено заболачиванию. Актуальность проблемы именно для Воронежского водохранилища очевидна, т.к. создавалось оно в 1972 году и на сегодняшний день имеет уже достаточно большой срок эксплуатации и также подвержено зарастанию и заилеванию.

Анализ проблемы

Анализируя данные Кудрина А.М., можно отметить, что процессам эвтрофикации [9] наиболее подвержены водоёмы до 2 метров глубины со слабым течением и иловым характером донных отложений [6; 7].

При практически сплошном зарастании (до 70% поверхности воды) наблюдается уменьшение биологической продуктивности биогеоценоза во всех звеньях сложной пирамиды водных экосистем [8]. Тем самым оказывается влияние и на динамику водоплавающих.

Лозовым А.Д. и Петрушиным М.В. предлагается делить водоёмы по степени зарастания следующим образом: чистые (зарастание до 10%), слабозаросшие (11-30%), заросшие (31-50%) и сильно заросшие (более 70%). Вариант зарастания определяет как защитные, так и гнездовые возможности угодий, тем самым определяется пригодность угодий для охотпользования. На отдельных участках водоёма имеются места с зарастанием более 70% [2; 3].

На водоёме имеется множество мелководных участков, которые в первую очередь и являются «зонами риска». Наибольший ущерб при развитии процесса заболачивания наносится охотничьему хозяйству, которое на этом участке ориентировано в первую очередь на водоплавающую дичь, а страдает при зарастании именно орнитофауна [5]. Да и большинство охотничьих хозяйств, расположенных на территории России, ориентируются на разведение водоплавающих и чаще всего привязаны к водным объектам. Следовательно, успех ведения такого хозяйства будет в большой степени зависеть от чистоты водоёма и степени его зарастания и заболачивания. А поддержание водоёма в оптимальном состоянии требует больших материальных затрат, поэтому не все хозяйства идут на это.

Расчистка различных участков Воронежского водохранилища, а также его притока – реки Усманки и реки, образующей само водохранилище – реки Воронеж, не производилась уже около пяти лет.

В этом году (2012) планируется выделение средств из федерального и местного бюджетов на очистку отдельного участка устья реки Усманки, а также наиболее проблемных участков водоёма. В долгосрочной перспективе это может значительно улучшить ситуацию и коренным образом изменить динамику численности популяций охотничьих птиц, обитающих на водохранилище, что неизменно положительно скажется на охотпользовании.

Однако не следует забывать о том, что любые резкие изменения могут и негативно сказаться на водоплавающих, если рассматривать эту проблему в краткосрочной перспективе. При резкой расчистке будет убран не только, к примеру, телорез, делающий невозможным гнездование уток и лысух, но и заросли рогоза, которые являются для птиц укрытием [5]. Следовательно, численность дичи в первые два-три года после расчистки может резко сократиться, но впоследствии вернётся к своим обычным показателям [4].

Цель исследований и состоит в том, чтобы, с одной стороны, применить меры по расчистке мелководных участков водоёма для ведения рационального охотпользования, а с другой – не забыть и о негативных последствиях резкого вмешательства. Охотничье хозяйство района остро нуждается в этих мерах. Все исследования проводятся экспериментальным методом и методом наблюдений за результатами проводимых мероприятий.

Невозможно осуществлять любые мероприятия без знания истории создания и существования таких водоёмов.

История искусственных водных объектов уходит корнями глубоко в прошлое. Уже в летописях встречаются упоминания о водяных мельницах. Мельницы имели в своей конструкции колесо, приводимое в движение давлением воды. Пруды, расположенные при мельницах, являлись родоначальниками современных водохранилищ, а колёса – прародителями турбин гидроэлектростанций. Водоёмы создавались также и на случай сухого и жаркого лета, для разведения рыбы и просто для украшения ландшафта. Много прудов было сооружено в XVII–XIX вв. Размеры колебались от небольших (площадью менее 1 км²) до весьма обширных. Например, водоём на реке Чермоз имел площадь 24 км², а на реке Иж (обе в бассейне Камы) достигал 14 км в длину и 4 км в ширину. К XIX веку пруды обеспечивали энергией, как известно, до трёх тысяч промышленных производств. У города Кашира работал целый каскад мельничных установок из 12 ступеней. А с XVIII века водохранилища в России широко использовались и для судоходства. Например, построенное в 1719 г. Вышневолоцкое водохранилище являлось частью водного пути от Волги до Балтийского моря [1].

В современной России существует множество водохранилищ, которые значительно изменили природную среду. Многие водохранилища России входят в число крупнейших в мире и практически все они созданы во второй половине XX века.

Водохранилища исправно служат людям [1]. В горах они являются источниками дешёвой энергии, а в засушливых районах питают оросительные системы и служат местом отдыха для местных жителей. На Дальнем Востоке искусственным озёрам принадлежит важная роль в борьбе с наводнениями.

Водохранилищ в европейской части России почти 1,1 тыс., а в азиатской – в 10 раз меньше. Своеобразны водохранилища северо-запада Европейской России. Почти все они представляют собой озёра, которые увеличили площадь из-за подъёма уровня воды. Искусственные водоёмы сильно изменили главную реку Русской равнины – Волгу и некоторые её притоки: на них создано 13 водохранилищ объёмом более 1 км³. Преобразование началось в 1843 г., когда в верховьях Волги (в 8 км ниже озера Волга) построили Верхневолжский бейшлот – водоподпорную плотину. Без малого через сто лет было залито второе водохранилище на Волге – Иваньковское, которое часто называют Московским морем. От него начинается канал имени Москвы, соединяющий реку со столицей. Вниз по течению Волгу перегородили ещё семь плотин с образовавшимися водохранилищами.

Рыбинское водохранилище по площади можно сравнить с крупнейшими озёрами Европы. Этот водоём затопил широкие долины левых притоков Волги – Шексны и Мологи. В результате образовался водоём шириной до 60 км и длиной 140 км, со множеством заливов, полуостровов и островов. Плотина ещё одного крупнейшего водохранилища – Куйбышевского подняла уровень воды в Волге на 26 м, а искусственное море затопило пойму реки на площади почти 6,5 тыс. км². Около 300 сёл и городов пришлось переносить на новое место. Это самое бурное из всех волжских водохранилищ: в осенние штормы высота волн нередко достигает 3 м [1].

Прежде Волга в нижнем течении разливалась весной на 25-30 км, уровень воды поднимался у Волгограда на 8-8,5 м, а у Астрахани – на 5,5 м. Теперь весь сток половодья задерживается каскадом водохранилищ. Даже катастрофически высокое половодье 1979 г. не принесло серьёзного ущерба.

Пятнадцать крупнейших в мире водохранилищ созданы в Сибири и на Дальнем Востоке. Их строительство началось в 50-х гг. XX в. Плотины возведены на многоводных реках: Оби, Енисее, Ангаре, Вилюе, Кольме, Зее. Благодаря гористому рельефу было затоплено относительно немного земель, если учесть, что подпор (повышение уровня воды в русле реки) у сибирских водохранилищ в 4-6 раз больше, чем у равных им по площади

волжских. Длина «морей», как правило, значительна: от 150 км у Колымского и Хантайского до 565 км – у Братского. Средняя ширина относительно невелика, за исключением некоторых участков, где вода разливается до 15-33 км. Уникально Иркутское (Байкальское) водохранилище: 60-километровый участок верхнего течения Ангары фактически стал единым целым с Байкалом, уровень которого поднялся на метр. У самого большого в мире долинного водохранилища – Братского очень своеобразная форма: широкие плёсы сочетаются с длинными извилистыми заливами. Колебания уровня составляют до 10 м. Водоохранилище имеет большое значение для энергетики, судоходства и лесосплава в нижнем течении Ангары, а также для водоснабжения Братского промышленного комплекса. Саяно-Шушенское водохранилище обеспечивает работу самой мощной в стране ГЭС. Оно затопило долину Енисея на протяжении более 300 км, но по ширине небольшое – до 9 км. Колебание уровней по сезонам – до 40 м. Плотина Красноярского водохранилища возведена на узком, шириной до 800 м, участке в долине Енисея, зажатам между высокими скалами. Здесь сооружён уникальный подъёмник. Суда, подходящие к плотине, попадают в специальную, наполненную водой камеру, и на огромных размеров лифте их переносят через плотину вниз по течению; встречные поднимают обратно – на стометровую высоту.

Искусственные водоёмы, как уже было сказано, расположены по всей огромной территории страны в различных климатических условиях и, как известно, являются излюбленными обиталищами водоплавающей дичи. Воронежское водохранилище также не является исключением.

Однако при строительстве искусственных водоёмов возникает множество экологических проблем, связанных с резким изменением рельефа местности в районе строительства. В результате образования водохранилища водой затапливаются значительные территории, ранее являвшиеся сушей. Вследствие этого резко изменяется гидрологический режим почв, прилегающих к водоёму, затапливаются территории, ранее являвшиеся пастбищами или лугами. С течением времени и сам водоём может подвергаться зарастанию и уменьшению площади зеркала, сукцессионным процессам, а это, безусловно, оказывает сильное влияние на динамику численности всей водоплавающей дичи, обитающей на водохранилище.

Со всеми этими процессами неразрывно связано такое понятие, как эвтрофикация. Важнейшими показателями качества водоёма является *степень* его эвтрофикации и обычного зарастания такими растениями, как, например, телорез или рогоз. Явление эвтрофикации свойственно для всех водоёмов, только проявляется оно по-разному.

Как известно, эвтрофикация – это процесс обогащения водоемов питательными веществами, особенно азотом и фосфором, главным образом биогенного происхождения. В

результате происходит постепенное зарастание озера и превращение его в болото, заполненное илом и разлагающимися растительными остатками, которое в конце концов полностью высыхает. В естественных условиях этот процесс занимает десятки тысяч лет, однако в результате деятельности человека, и в целом антропогенного загрязнения, протекает очень быстро. Так, например, в маленьких прудах и озерах он завершается всего за несколько десятилетий. Эвтрофикация усиливается, когда рост растений в водоеме стимулируется азотом и фосфором, содержащимися в насыщенных удобрениями стоках с сельскохозяйственных угодий, в чистящих и моющих средствах и других отходах. Воды озера, принимающего эти стоки, представляют собой плодородную среду, в которой происходит бурный рост водных растений, захватывающих пространство, в котором обычно обитают рыбы. Водоросли и другие растения, отмирая, падают на дно и разлагаются аэробными бактериями, потребляющими для этого кислород, что приводит к замору рыбы. Озеро заполняется плавающими и прикрепленными водорослями и другими водными растениями, а также питающимися ими мелкими животными.

Синезеленые водоросли, или цианобактерии, делают воду похожей на гороховый суп с дурным запахом и рыбным вкусом, а также покрывают камни слизистой пленкой.

По нашему мнению, зарастание определённых участков водохранилища прежде всего телорезом, безусловно, значительно затрудняет расселение и жизнедеятельность всей водоплавающей дичи, обитающей на этих участках. Наиболее сильно при зарастании ограничиваются возможности укрытия и гнездования водоплавающих, т.к. телорез делает практически невозможным устройство гнёзд в зарослях рогоза, например для лысухи, хотя она и является наиболее пластичным видом. Через рогоз, заросший телорезом, уткам практически невозможно пробраться, что в свою очередь исключает возможность укрытия. Такая проблема на водохранилище действительно существует, а все мы хотим сохранения положительной динамики водоплавающих на длительный период. Следовательно, необходимо принимать какие-то меры по очистке хотя бы отдельных участков водоёма от зарослей. Есть некоторые способы очистки. Хотя они и носят кратковременный сезонный характер, но всё же действенны.

В летнее время на мелководье, которое хорошо прогревается солнцем, быстро разрастается разнообразная водная растительность.

Чрезмерное зарастание водоемов препятствует проникновению света и тепла в нижние слои воды, ухудшает кислородный режим. Для борьбы с зарастанием водоемов обычно используют механический и биологический способы очистки. Скошенную массу извлекают на берег граблями или тросом.

Выводы и пути решения проблемы

Исходя из всего сказанного можно сделать следующие выводы:

- 1) вопрос о быстром зарастании мелководных водоёмов недостаточно изучен, и о нём имеется только общая и неполная информация;
- 2) эвтрофикация наносит ущерб охотничьему хозяйству в виде сокращения полезной площади водно-болотных угодий и численности водоплавающих в целом;
- 3) основная проблема заключается в том, что водоёмы строятся мелкими, из-за чего подвержены быстрому зарастанию и эвтрофикации;
- 4) путём решения этой проблемы может являться кратковременная глубокая очистка участка зарастания с помощью экологически чистых методов, а также изначальная постройка более глубоководных водоёмов.

Существуют рекомендации для решения данной проблемы. Для полного уничтожения растительности на каком-либо участке ее необходимо скашивать несколько раз за сезон. Мягкую растительность удаляют протягиванием по дну колючей проволоки или небольшого бредня. С помощью последнего можно удалить и чрезмерно разросшиеся плавающие растения (ряску, многокоренник, водокрас) [10].

Скошенную растительность употребляют на корм скоту и птице, а также используют для приготовления компоста и зеленого удобрения. В качестве биологической мелиорации можно рекомендовать зарыбление заросших водоемов годовиками и 2-летками белого амура, питающегося водной растительностью. Если в водоеме имеются крупные хищные рыбы, то выпускаемый в него рыбопосадочный материал должен иметь массу не менее 200-220 г. При зарыблении водоемов белым амуром необходимо получить разрешение органов рыбоохраны. По нашему мнению, все эти меры при правильном и своевременном их исполнении могут предотвратить существенное или чрезмерное зарастание участков водохранилища. В этом случае проблема зарастания не будет стоять столь остро, а водно-болотная растительность будет фактором, поддерживающим численность популяции водоплавающих на определённом высоком уровне, а не ограничивающим её.

Список литературы

1. Авакян А.Б. Водохранилища в современном мире // Россия и современный мир. – 1998. – Вып. 4 (21).
2. Данилов Д.Н. Основные вопросы устройства охотничьих угодий // Рационализация охотничьего промысла. – 1958. – № 7. – С. 27-31.
3. Данилов Д.Н. Основы охотустройства / Д.Н. Данилов, Я.С. Русланов. – 1966. – С. 136-173.
4. Исаков Ю.А. Учёт и прогнозирование численности водоплавающих птиц // Организация и методы учёта птиц и вредных грызунов. – 1963. – С. 36-82.

5. Кудрин А.М. Изменение гнездовых условий для водоплавающей дичи в верховьях Воронежского водохранилища // Рукопись деп. В ВИНТИ, 28.11.97, №3486-В97 ВГЛТА. – Воронеж, 1997. – 4 с. (в соавт. с В.В. Царалугна).
6. Кудрин А.М. Причины сокращения водоплавающей дичи в охотхозяйстве ВГЛТА // Проблемы охраны и рационального использования природных экосистем и биологических ресурсов : материалы Всерос. научн.-технич. конф. – Пенза, 1998. – С. 372-373 (в соавт. с Н.А. Харченко, В.В. Царалугна).
7. Кудрин А.М. Условия обитания водоплавающей дичи в верховьях Воронежского водохранилища // Рациональное использование ресурсного потенциала в агропромышленном комплексе : материалы Всерос. научн.-технич. конф. – Воронеж, 1998. – С. 114-114 (в соавт. с Н.А. Харченко, В.В. Царалунга).
8. Кудрин А.М. Трансформация водно-болотных угодий Воронежского водохранилища при ускоренной эвтрофикации мелководий // Лес и молодёжь : материалы юбил. научн.-технич. конф. молодых учёных в ВГЛТА. – Воронеж, 2000. – 8 с.
9. Кудрин А.М. Влияние зарастания Воронежского водохранилища на состояние сообщества водоплавающей дичи // Лес и молодёжь : материалы юбил. научн.-техн. конф. молодых учёных в ВГЛТА. – Воронеж, 2000. – 5 с.
10. Кривенко В.Г. Состояние и пути повышения производительности водных охотничьих угодий дельты реки Волги // Охотоведение. – 1972. – С. 182-196.

Рецензенты

Венгеров П.Д., д.б.н., профессор кафедры биологии растений и животных Воронежского государственного педагогического университета, г. Воронеж.

Негробов О.П., д.б.н., профессор кафедры экологии и систематики беспозвоночных животных Воронежского государственного университета, г. Воронеж.