

УДК 639.2.03

РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОХРАНИЛИЩ

В.В. Шумак, кандидат биологических наук
УО «Полесский государственный университет»

Ключевые слова: водохранилище, водоем комплексного назначения, противопаводковые мероприятия, рыбохозяйственная деятельность, экологическая целесообразность, экономическая эффективность

Введение

Достижение абсолютно эффективного использования площади водохранилищ, других водоемов комплексного назначения (ВКН), в принципе невозможно. Но в то же время, повышение эффективности их использования — объективная необходимость, что также отмечено в числе важнейших приоритетных научных направлений развития Республики Беларусь. Предусматривается решение эколого-экономических проблем путем оптимизации использования природно-ресурсного потенциала страны.

Для использования водного фонда республики характерна достаточно высокая степень его хозяйственной освоенности. Сбросы загрязняющих веществ в водоемы комплексного назначения, естественные водоемы и водотоки весьма существенны. Улучшение качества водной среды и повышение эффективности использования водных ресурсов является для Беларуси важной стратегической задачей, одним из необходимых условий формирования развитого гражданского общества и требует определенных затрат. Усилия должны быть направлены на взаимодействие экономических, социальных и экологических факторов в интересах устойчивого развития общества, цель которого состоит в том, чтобы обеспечить потребности не только нынешнего, но и будущих поколений.

Необходимо учитывать и использовать потребности сельского хозяйства в накоплении водных ресурсов во время паводка выше НПУ (нормального подпорного уровня) в пределах ФПУ (фиксированного подпорного уровня) и возврата вод в мелиоративную сеть в случае наступления засушливого периода для поддержания уровня грунтовых вод, сглаживается неравномерность годового стока.

Неравномерность годового стока компенсируется в определенной мере строительством водохранилищ. В Беларуси создано 153 водохранилища, полный объем воды в которых составляет 3100 млн.м³, а полезный — 1240 млн.м³, что составляет несколько более 3 % стока, формирующегося на территории страны. Преобладают водохранилища руслового (речного) типа, на долю водоемов наливного и озерного типов приходится 35 и 13 % соответственно [1, 42].

Основная часть

Рациональное использование водоемов комплексного назначения бассейна р. Припять и таких водоемов как старицы, старые русла, протоки, русла временно пересыхающих рек, оставляет желать лучшего. При прохождении пика весеннего паводка устанавливаются особые условия для нереста весенне-нерестующих и весенне-летне-нерестующих видов рыб. От наличия залитых площадей, от состава растительности на этих площадях, от количества и качества паводковых вод, от продолжительности паводка, от климатических условий данного периода и других факторов зависит прохождение нереста рыб. Обеспечение благоприятного водного режима, введение особо охраняемого периода для предупреждения беспокойства рыбы на нерестилищах и других условий для прохождения нереста вполне возможно на водоемах комплексного назначения.

Большинство обычных для Республики Беларусь видов рыб являются фитофильными и псаммофильными. Фитофильные рыбы, т.е. рыбы, откладывающие икру на прошлогоднюю или выросшую уже в этом году траву, не могут использовать другой вид субстрата. Псаммофильные виды рыб откладывают икру на песок, мелкий гравий и поэтому требуют условий твердого грунта и хорошей аэрации икры. Большая часть площади лова водохранилищ, водоемов комплексного назначения, заилена и не предоставляет возможностей для многих видов рыбы к воспроизводству. Но в тоже время, в водоемах комплексного назначения рыба все же находит условия, хотя бы частично удовлетворяющие их требованиям к нерестилищам, что способствует поддержанию незначительной численности и биомассы. При отсутствии таких условий для благополучного нереста и роста меняется качественный состав ихтиоценозов, получают приоритет в развитии те виды, которые могут приспособиться к воспроизводству в существующих условиях. Однако имеются значительные резервы нерестовых площадей на водоемах комплексного назначения, которые могут быть использованы при организации рационального природопользования.

За четверть века Главполесьеводстроем было построено 11 крупных водохранилищ общей площадью зеркала воды 17 704 га и объемом 520,6 млн.м³, 5 полносистемных рыбхозов с площадью прудов 10 566 га. На освоенных землях было создано 45 совхозов, где для регулирования водно-воздушного режима почвы в большинстве из них были построены водохранилища наливного типа общей площадью 6 850 га и объемом 148 млн.м³ [2, с. 40]. На Полесье преобладают водохранилища наливного типа для накопления вод и обеспечения увлажнения земель сельскохозяйственного назначения в безводный период.

Анализ минимального количества информации по гидрологическим параметрам водоема, по биоценологическим характеристикам высшей водной растительности, по динамике структуры и биомассы планктонных организмов, по видовому составу и продуктив-

ности бентоса, по геологической структуре и мощности донных отложений позволит разработать направления хозяйственного использования выделенных водоемов.

При организации рыбохозяйственной деятельности на водоемах комплексного назначения необходимо разрабатывать научно обоснованную программу мероприятий по каждому. При этом предусматриваются следующие основные общие положения:

1. Поддержание уровня вод в водоеме в соответствии с потребностями сельскохозяйственного производства и обеспечения возможностей воспроизводства рыбных запасов;
2. Зарыбление и рыбохозяйственные мелиоративные мероприятия;
3. Стимулирование развития кормовой базы водоема;
4. Оптимизация использования кормовых ресурсов водоема;
5. Выращивание товарной рыбы в пастбищной поликультуре;
6. Культивирование высшей водной растительности.

Цели работ:

1. Накопление вод и поддержание НПУ в течение вегетационного сезона;
2. Сохранение и повышение качественного состава ихтиоценоза;
3. Создание богатой естественной кормовой базы водоема;
4. Получение товарной продукции за счет использования потенциала кормовой базы водоемов;
5. Биологическая очистка воды.

Предполагается, что основные статьи затрат будут следующие:

1. Затраты электроэнергии на работу насосной станции;
2. Проведение комплекса мелиоративных работ;
3. Закупка посадочного материала рыбы;
4. Обслуживание и охрана водоема;
5. Техническое и научное сопровождение работ;
6. Вылов рыбы.

Республика Беларусь несет большие затраты на проведение защитных мероприятий в соответствии с Государственной программой «Инженерные водохозяйственные мероприятия по защите населенных пунктов и сельскохозяйственных земель от паводков в наиболее паводковоопасных районах Полесья на 2011—2015 годы», утвержденной Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 06.09.2010 года, №1280 (ред. 13.01.2012). Экономическая эффективность от реализации Государственной программы достигается за счет управления водным режимом в наиболее паводкоопасных районах Полесья: защиты от стихийных бедствий (наводнений и паводков) населенных пунктов, коммуникаций, объектов производственной и социальной инфраструктуры, обеспечения оптимального для произрастания сельскохозяйственных и лесных культур водного режима в засушливый период и в период наводнений и паводков [3].

Незаслуженно не учитываются потребности рыбного хозяйства и возможности рыбохозяйственного использования водохранилищ и водоемов комплексного назначения. Данные виды хозяйственной деятельности на водохранилищах требуют дополнительной разработки и увязки с сельскохозяйственным производством. Повышение экономической эффективности вложений по указанной Государственной программе может быть достигнуто именно за счет роста уловов товарной рыбы из водохранилищ, водоемов комплексного назначения.

Средняя стоимость защитных мероприятий, проведенных на 1 га земель, составит 3,25 млн. рублей в действующих ценах.

Коэффициент общей экономической эффективности от капитальных вложений в противопаводковые мероприятия равен 0,25. Общая сумма доходов составит 69,5 млрд. рублей. Капитальные вложения равны 278 млрд. рублей в действующих ценах. Возмещение капитальных вложений в строительство объектов противопаводковой защиты произойдет через четыре-пять лет после их ввода в эксплуатацию и будет зависеть от урожайности выращиваемых сельскохозяйственных культур на защищенной территории, эксплуатационных затрат и других факторов [3].

При организации грамотного ведения рыбного хозяйства на водоемах комплексного назначения необходимо учитывать сезонность проводимых работ, рациональное использование капитальных вложений в планируемые мероприятия и обеспечение долгосрочного благоприятного экономического эффекта, который сочетается с биомелиоративным эффектом.

Получение дополнительных нерестовых площадей в водохранилищах возможно только при достижении отметок уровня на более высоком значении по сравнению с НПУ. Продолжительность сохранения отметки уровня вод на этом или более высоком значении — не менее двух недель. Так, при использовании данных по водохранилищу Жидче, по периметру дамбы и заложению верхового откоса проведем расчет возможного расширения нерестовых площадей за счет повышения уровня выше НПУ, но в пределах ФПУ. Повышение уровня на 30 см выше НПУ в пределах ФПУ, при длине дамб водохранилища Жидче 4150 м и уклоне верхового откоса 1:25 позволит использовать 7,5 м откоса, а общая площадь затопления составит более 3 гектаров. При учете того, что какая-то часть затопленных площадей не будут пригодны для нереста, то эту площадь можно разделить 2. Таким образом, 1,5 га будут занимать площади, которые могут представлять собой нерестилища и при наличии маточного поголовья таких видов, как щука, карп, линь, карась и других фитофилов, позволят получить дополнительно достаточно большую массу потомства. При расчете на нерест щуки на 1,5 га может быть отложено до 200 тыс. икринок, и в пересчете на мальков — около 120 тыс. штук. Количество производителей на таких дополнительных нерестилищах может достигать 300 штук, при учете принятых в рыбоводстве нормативов, 200 самцов и 100 самок. Общая масса также со-

ставит не менее 300 кг, если учесть, что вес самцов несколько меньше веса половозрелых самок. Расчеты показывают, что имея по 1000 личинок щуки на 1 гектар площади водохранилища Жидче, можно получить почти промышленную плотность зарыбления, и возможно ожидать высокую отдачу при вылове щуки, проведя еще ряд мероприятий по обеспечению ее кормами.

Одним из таких мероприятий может быть некоторый сброс уровня воды, после выклева личинки щуки для обеспечения роста свежей зеленой луговой растительности на затопляемых территориях. Повторный незначительный подъем уровня на 30 см позволит снова залить дополнительных 3 га площади, из которых 1,5 га будут представлять собой нерестилища для карпа, карася, линя. Необходимое количество производителей карпа будет такое же, как и производителей щуки, то есть около 300 особей, но масса особей должна быть несколько больше, не менее 500 кг. Получение от данного количества производителей карпа около 2 млн. личинок от естественного нереста позволит обеспечить питание мальков щуки, которые к этому времени достигнут среднештучной массы в несколько грамм. С учетом естественного отхода в соответствии с нормативами, принятыми в рыбоводстве по выживаемости личинок карпа 60 %, получим около 600 тыс. личинок на всю площадь водохранилища Жидче, или же около 5 тыс. личинок на 1 га.

Масса производителей линя и карася должна быть не менее 100 кг по каждому виду. Количество полученной личинки от карася и линя также составит около 1 млн. штук. Выжившие личинки, достигшие возраста сеголетка, составят не более 1 тыс. штук на 1 га. Вся остальная молодежь, на 80 % и более, будет использована щукой на питание.

Ожидаемый вылов щуки при реализации подобного варианта хозяйственной деятельности составит около 30 кг на 1 га, при условии вылова около 50 % имеющегося запаса. По карпу можно ожидать вылов около 0,5 тыс. штук на 1 га на следующий год после реализации такого варианта деятельности, что составит свыше 150 кг. По карасю и линю вылов рыбы товарных размеров затянется еще на один год и по продуктивности составит около 10 кг на 1 га.

Кроме того, следует уделить особое внимание зарыблению растительноядными рыбами (РЯР), такими как белый и пестрый толстолобики, белый амур. Эти виды рыб не могут создавать самовоспроизводящихся популяций, так как им не хватает суммы тепла эффективных температур для созревания половых продуктов. Но при зарыблении крупным посадочным материалом массой 100—150 г можно получать товарную продукцию среднештучным весом 1 кг и более уже в год зарыбления. Рекомендуемая плотность посадки — по 30 штук на 1 га каждого вида РЯР. Вылов хотя бы 50 % позволит получать до 50 кг товарной рыбы с единицы площади.

Заключение

Таким образом, вылов первого года с момента проведения работ составит около 100 кг на 1 га, на следующий год вылов можно довести до 200 кг на 1 га и более. При 20 % рентабельности вложенных средств возможно получение около 10 млн. рублей на 1 га. Учитывая, что водохранилища наливного типа имеют общую площадь около 6 850 га, получим 68,5 млрд. рублей ежегодного дохода.

Скорректированный коэффициент общей экономической эффективности от капитальных вложений в противопаводковые мероприятия будет равен 0,5. Общая сумма доходов составит 138 млрд. рублей. Капитальные вложения в реализацию Государственной программы равны 278 млрд. рублей в действующих ценах. Возмещение капитальных вложений в строительство объектов противопаводковой защиты произойдет через два-три года после их ввода в эксплуатацию и будет зависеть не только от урожайности выращиваемых сельскохозяйственных культур на защищенной территории, размеров эксплуатационных затрат, но и реализации рыбохозяйственных мероприятий и вылова рыбы.

Социальная эффективность будет представлена в виде трудоустройства местного населения. Другой стороной может быть удовлетворенность населения в общественной значимости проводимых мероприятий.

Экологическая целесообразность проявляется в виде потребления малоиспользуемых и неиспользуемых ресурсов кормовой базы водоема для получения товарной рыбной продукции. Кроме того, происходит очистка водоемов от значительного количества органических загрязнений, проводятся мелиоративные мероприятия по расчистке и залужению верхних откосов дамб. Повышение интенсивности биопродукционных процессов в водоемах комплексного назначения ускорит кальматацию грунтов ложа и дамб и снизит потери водных ресурсов в результате фильтрации.

Экономическая эффективность будет выражаться в получении определенного дополнительного экономического эффекта от реализации предложенных мероприятий. Дополнительный доход от реализации товарной рыбной продукции сопоставим с ожидаемым доходом в сельскохозяйственном производстве. Повышение эффективности использования водохранилищ за счет рыбохозяйственной деятельности имеет долговременный положительный тренд. Проведение мелиоративных мероприятий в течение одного года повлечет повышение отдачи в ряде последующих лет.

Литература

1. Состояние окружающей среды Республики Беларусь: нац. доклад / М-во природ. ресур. и охраны окружающей среды Республики Беларусь, гос. науч. учр-е «Инс-т природопользования НАН Беларуси». — Минск. — Белтаможсервис, 2010. — 150 с.
2. Галковский, В.Ф. Наливные водохранилища в регионе Полесья/В.Ф., Галковский, В.И.

Желязко, С.В. Галковский// Белорусское сельское хозяйство. — 2009. — № 10(90). — с. 39—42.

3. Государственная программа «Инженерные водохозяйственные мероприятия по защите населенных пунктов и сельскохозяйственных земель от паводков в наиболее паводковоопасных районах Полесья на 2011—2015 годы». Утверждена Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 06.09.2010 года, №1280 (ред. 13.01.2012).

Summary

V.V. Shumak

FISHERIES USING RESERVOIRS

In the paper version of the efficiency of the State program "Engineering water activities to protect settlements and agricultural lands from flooding in the most flooding over a wide areas of Polesie on 2011-2015 years" at the expense of fisheries on the waters of complex assignments.

Поступила 5 марта 2013 г.