

ОЗЕРНОЕ РЫБОЛОВСТВО И РЫБОВОДСТВО: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ

*Заслуженный деятель науки РФ, д-р биол. наук
Л.А. Кудерский – Институт озераведения РАН*

Рыбное хозяйство внутренних водоемов страны, как и вся отрасль в целом, с начала 90-х годов прошлого столетия вступило в полосу затяжного кризиса, основные черты которого заключаются в снижении общих показателей вылова, сокращении запасов наиболее ценных видов рыб в основных промысловых бассейнах, уменьшении объемов выращивания товарной рыбы в хозяйствах всех типов (нагульных, прудовых, индустриальных). В итоге роль внутренних водоемов в обеспечении населения пресноводной пищевой рыбной продукцией заметно снизилась. Эта общая тенденция наглядно проявляется в показателях, характеризующих состояние рыболовства и рыбоводства в озерах.

Фонд этих водоемов огромен. Их общая площадь достигает 225 тыс. км², что в 2 раза превышает суммарную акваторию Азовского и Белого морей. Большая часть озер расположена в северных регионах, в том числе в зоне вечной мерзлоты. Наибольшая концентрация озер отмечается в Карело-Кольском регионе, северных районах Западной и Восточной Сибири. Это малонаселенные территории с суровыми климатическими условиями и слабо развитыми путями сообщения. Напротив, в регионах с высокой плотностью населения, развитым промышленным и сельскохозяйственным производством и имеющими благоприятные условия для развития рыбного хозяйства, площадь озер невелика (в центральной части Европейской территории страны она составляет 0,4–0,6 %, а в Южном Приуралье – 0,1 %. Негативное влияние такой особенности размещения озерного фонда особенно ощутимо проявилось в последнее десятилетие в связи с переходом страны к рыночным отношениям.

В настоящее время имеется три основных направления использования

озерного фонда: рыболовство и нагульное и индустриальное рыбоводство.

ОЗЕРНОЕ РЫБОЛОВСТВО

Ведущим направлением эксплуатации биологических ресурсов озер пока остается традиционное рыболовство. Характерным отличием этого направления рыбного хозяйства от аквакультуры является использование рыбной продукции, формирующейся за счет естественного воспроизводства облавливаемых популяций рыб, которые нагуливаются на естественной кормовой базе, т.е. это направление не зависит от таких факторов, как создание нагульных акваторий и обеспечение рыб полноценными кормами.

Несмотря на обширность фонда озер, общие уловы рыбы в них в целом по стране невелики. Среднегодовая добыча в 80-е годы равнялась 42,3–48,7 тыс. т, в 90-е годы она сократилась в 2,0–2,5 раза и в 1998 г. составила лишь 19,0 тыс. т. Низкие уловы обусловлены несколькими причинами. Главная из них – размещение преобладающей части озер в малонаселенных и труднодоступных северных регионах, в связи с чем более 65 % озерного фонда не эксплуатируется. Вторая причина – невысокая продуктивность многих озер: в среднем уловы рыбы составляют примерно 2–2,5 кг/га, но нередко опускаются до 0,1 кг/га и ниже. Третья причина – неудовлетворительный качественный видовой состав рыб (что особенно характерно для малых озер): преобладают мелкие, тугорослые виды, отличающиеся низким товарным качеством. До начала экономических преобразований в стране малочисленные мелкочастиковые виды составляли в целом не менее 50–55 % общего вылова, а в малых озерах нередко достигали 100 %. Эксплуатация сырьевых ресурсов таких озер была возможна только благодаря государствен-

ной поддержке, за счет которой покрывались убытки, неизбежные при подобном промысле. В современных рыночных условиях промысел в малых озерах резко уменьшился, а в отдаленных таежных полностью прекратился. Только в малых озерах, расположенных в тундровой зоне севера Европейской части страны, Западной и Восточной Сибири, преобладают ценные сиговые виды, но их запасы невелики. И в связи с трудностью доступа к этим водоемам в них ведется лишь эпизодический лов в целях обеспечения потребностей местного населения.

В последние десятилетия основной промысел оказался сосредоточенным в крупных озерах площадью 100 км² и более, которых в стране насчитывается 120 при общей площади, равной примерно 105 тыс. км², что составляет почти половину озерного фонда страны. К ним относятся такие уникальные озера, как Байкал, Ладожское, Телецкое, Таймыр и др. Следует упомянуть также озера Эльгыгытгын (Центральная Чукотка) и Яниьярви (Южная Карелия). Две трети больших озер расположено в северных регионах не южнее 60° с.ш. (широта г. Санкт-Петербурга), причем значительное число – севернее Полярного круга. Из крупных озер Европейского Севера можно назвать Онежское, Белое, Выгозеро, Сегозеро, Топозеро, Пяозеро, Имандра, Умбозеро и др. Много озер этой группы в тундре, на п-вах Ямал, Гыданский, Таймырский, на севере Якутии. К югу от 60° с.ш. в Европейской части России есть лишь несколько больших озер, в том числе Псковско-Чудское, Ильмень, Волго, Селигер, несколько Кубанских лиманов, остальные расположены на юге Западной Сибири (Чаны, Убинское, Сартлан, Кулундинское и др.), в Забайкалье (Гусиное, Еравнинское и др.) и бассейне р. Амур. Есть такие водоемы на о-ве Сахалин и п-ве Камчатка.

В зависимости от географического положения большие озера существенно различаются по видовому составу рыб. Для значительной части северных регионов характерно преобладание ценных лососевых и сиговых рыб, которые в озерах Европейской части страны представлены озерным лососем, форелью, палией (гольцом), многочисленными формами европейского сига (на Кольском полуострове – также

сибирского сига-пыжьяна) и ряпушки. В северных регионах Сибири обитают многочисленные формы гольца, сиг-пыжьян, чир, муксун, пелядь, сибирская ряпушка. В больших озерах Европейской части, расположенных ближе к 60° с.ш. и южнее, основные промысловые виды – лещ и судак, мелкочастиковые (плотва, синец, окунь и др.), снеток (корюшка). На юге Западной Сибири и в Забайкалье преобладают плотва, язь, окунь, ерш, щука. В оз. Байкал главный промысловый объект – омуль. Помимо аборигенных видов в ряде озер объектами промысла стали такие акклиматизированные и выращиваемые рыбы, как лещ, судак, пелядь, сиги, сазан и др.

В табл. 1 представлены максимальные годовые уловы рыбы (кг/га) в озерах площадью более 100 м². Как видно из табл. 1, уловы в крупнейших озерах России – Байкале, Ладожском, Онежском – не превышали 4 кг/га в год, а в среднем оказывались менее 2 кг/га. Трофический статус крупных озер колеблется от ультраолиготрофного до гиперэвтрофного. Наиболее продуктивные из них располагаются южнее 60° с.ш., уловы в них могут достигать 30–50 кг/га в год.

Промысловое освоение крупных озер крайне неравномерное. На большинстве из них, расположенных в северных (включая арктические) зонах, регулярный промышленный лов рыбы практически отсутствует. Слабо развит промысел даже в таких районах, как Средняя и Северная Карелия, Кольский полуостров, средняя и нижняя части бассейна р. Оби, Забайкалье, бассейн р. Амур, не говоря уже о севере Якутии, о-ве Сахалин.

В настоящее время регулярная добыча ведется менее чем в трети водоемов данной категории и она, как правило, ниже, чем в 80-е годы. Динамика уловов (в т) в тех больших озерах, в которых в основном сосредоточен промысел, отражена в табл. 2. Уловы в остальных больших озерах менее приведены в ней показателей. В целом просматривается тенденция значительного уменьшения объемов вылова. Только по 11 озерам, включенным в табл. 2, вылов сократился в 1995 г. в 1,6 раза и в 1998 г. – в 1,7 раза по сравнению с 1980 г. На общем фоне снижения уловов выделяется Псковско-Чудское озеро, но и в нем в 1993 – 1996 гг. годовой вылов рыбы был менее 3,0 тыс. т.



Снижение добычи рыбы после 1990 г. обусловлено несколькими причинами. Одна из них – общее свертывание промысла пресноводной рыбы в связи с прекращением государственной поддержки рыболовства. Из-за этого прежде всего сократились уловы мелкочастиковых видов. Так, среднегодовой вылов этих рыб в 1986 – 1990 г. составил в Онежском озере – 414,3 т, Ладожском – 1220,8 т, Байкале – 2331,2 т, Псковско-Чудском – 2591,0 т, оз. Ильмень – 1622,9 т, Чаны (уловы плотвы и окуня) – 725,1 т. В 1998 г. вылов мелкого частика в перечисленных озерах оказался равным соответственно 42,7 т; 355,2 т; 636,0 т; 1659,0 т; 377,7 т и 78,1 т. Общее падение уловов составило 1,6–9,7 раза при удовлетворительном состоянии запасов этих рыб. Снижение добычи мелкочастиковых видов обусловлено таким экономическим фактором, как «ножницы» между низкой рыночной стоимостью этих рыб и расходами по организации и ведению промысла (стоимость орудий лова, горючего, технических и транспортных средств и т.д.): общие затраты обычно не покрываются доходами от реализации.

Вторая причина снижения уловов в больших озерах – существенное уменьшение запасов ценных рыб (лососевых, сиговых, крупночастиковых) в результате интенсивного промысла их в 90-е годы. В табл. 3 приводится динамика уловов сига и крупного частика (в т) в ряде больших озер. Исключением явилось Псковско-Чудское озеро, в котором наблюдалось увеличение уловов судака и леща. В связи с интенсивным промыслом и в результате негативного антропогенного воздействия потеряли промысловое значение озерный лосось, озерная форель, палия, практически все популяции озерно-речных сигов в озерах Ладожском, Онежском (рисунок) и сига в оз. Байкал. Восстановление численности этих рыб возможно лишь при выполнении широкого комплекса работ по искусственному (заводскому) воспроизводству запасов.

НАГУЛЬНОЕ (ПАСТБИЩНОЕ) РЫБОВОДСТВО

Промысел рыбы на малых озерах имеет преимущественно потребительский характер. Еще в начале 50-х годов общие уловы в малых озерах по объему не уступали вылову в больших. Но в

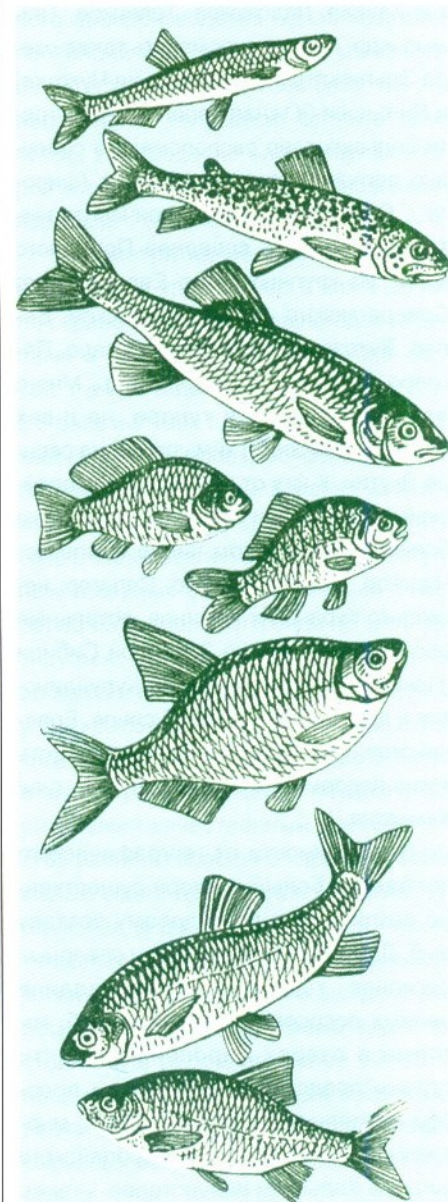
малых озерах основным объектом (за редким исключением) являлся мелкий частик, обладающий невысокими товарными качествами и невыгодный в экономическом отношении. В конце 50-х и в 60-е годы благодаря широкомасштабному развитию морского и океанического промысла отрасль стала располагать значительными ресурсами сырья, которое завозилось для обработки повсеместно, включая отдаленные рыбозаводы, и обработка которого была более простой и экономически выгодной. В итоге в короткие сроки убыточный промысел мелкого частика на малых и средних озерах резко сократился.

В 60–80-е годы малые и средние озера использовались в качестве нагульных акваторий специализированных озерных рыбхозов. Была разработана эффективная биотехника выращивания в малых озерах товарной рыбы на естественной кормовой базе, которая основывалась на следующих основных принципах: использовании естественных кормовых ресурсов для получения товарной рыбы; выращивании ценных рыб; подборе видов рыб, для которых характерны эффективное потребление корма, быстрый рост и соответствие рыболовным технологиям; выращивании нескольких видов рыб (поликультура), потребляющих различные кормовые организмы и тем самым наиболее полно использующих кормовые ресурсы; технической и биологической мелиорации озер для повышения их продуктивности; зарыблении озер жизнестойким посадочным материалом при плотностях посадок, соответствующих имеющейся кормовой базе и т.п. Применение данной биотехники позволило резко увеличить продуктивность нагульных водоемов. Выход товарной рыбы стал достигать 100–200 и даже 300 кг/га. Такие показатели вылова вместе с качественным составом выращиваемых рыб позволили ранее убыточные акватории преобразовать в дающие существенный экономический эффект. К этому следует добавить, что при озерном нагульном рыболовстве отпадает необходимость в затратах на создание водоемов.

Для выращивания в озерах использовались ценные рыбы из группы сибирских сигов: пелядь, чир, муксун, гибриды пеляди и чира, сиг-пыжьян, а также такие продуктивные рыбы, как карп (сазан), толстолобик и др. Была разрабо-

тана эффективная биотехника содержания маточных стад, сбора и инкубации икры, получения личинок, выращивания жизнестойкой молоди в прудовых, бассейновых и озерных питомниках, а также с использованием теплых вод электростанций, промышленных предприятий и геотермальных источников.

Применяющие указанную биотехнику озерные рыбхозы создавались в различных регионах страны: Ленинградской, Псковской, Челябинской, Тюменской, Новосибирской областях, Карелии, Забайкалье. Рыба выращивалась также на озерах в Свердловской, Омской, Курганской областях, Алтайском крае, Башкирии, Хакасии, Северном Кавказе и т.д. К концу 80-х годов выращивание товарной рыбы по схеме нагульного рыболовства осуществлялось в 37 озерных хозяйствах на площади около 250 тыс. га. Сбор икры пеляди для рыболовных це-



лей достигал 3–4 млрд шт. в год. В начале 90-х годов намечалось иметь в России более 70 озерных рыбхозов с площадью водоемов около 1,3 млн га.

Положительные результаты, достигнутые на малых озерах, позволили перейти к выращиванию товарной рыбы в больших озерах площадью более 10 тыс. га. Так, в оз. Сартлан (25 тыс. га) и Убинском (44 тыс. га), расположенных в Новосибирской области, эффективно выращивались пелядь и карп. Выход товарной рыбы в отдельные годы достигал соответственно 27,4 кг/га и 15,8 кг/га.

Объемы выращивания товарной рыбы в озерных хозяйствах России с конца 60-х до конца 80-х годов постепенно возрастали. Если в 1971 г. в них было получено 500 т рыбы, к концу 80-х годов этот показатель приблизился к 15 тыс. т. Таким образом, нагульное рыбководство в озерах постепенно раскрывало свои потенциальные возможности. Но с начала 90-х годов это направление аквакультуры, потеряв государственную поддержку, приходит в упадок. Эксплуатация малых озер по этому направлению прекратилась во многих регионах. Озерные рыбхозы перестали функционировать в Европейской части страны. Исчезли созданные здесь ранее местные маточные стада пеляди и других рыб, прекратилась работа питомников. Резко сократилась деятельность в этом направлении в остальных районах. В небольших объемах (не более 2 тыс. т) рыба выращивалась в озерах Тюменской, Челябинской, Новосибирской и некоторых других областей.

Тем не менее, нагульное рыбководство в озерах имеет перспективы для возрождения. Оно может развиваться по линии предпринимательства фермерского типа. Для этого необходимо, во-первых, создать соответствующую правовую основу, которая обеспечивала бы юридическую базу для аренды и эксплуатации водоемов и защиту выращиваемой рыбы; во-вторых – обеспечить фермерским хозяйствам государственную поддержку в виде льготного кредитования и др.

ИНДУСТРИАЛЬНОЕ РЫБОВОДСТВО

В последнее время интенсивно развивается принципиально новое направление рыбного хозяйства – индустриальное рыбководство, непосредственно не зависящее от формирования в водо-

емах естественной биологической продукции. Простейшая форма индустриального рыбководства, постепенно распространяющаяся на отечественных озерах, – выращивание рыбы в садках при естественной температуре водной среды. В этом случае вода выполняет такие сугубо технологические функции, как обеспечение рыбы кислородом, удаление из зоны обитания рыб метаболитов, остатков корма, экскрементов и т.п. Питание рыбы обеспечивается за счет высококачественных искусственных кормов, производимых на специализированных предприятиях из компонентов, получаемых сельским хозяйством, рыболовством, а также синтезируемых из углеводородного сырья (бактериальный белок). Благодаря независимости от естественной кормовой базы и созданию оптимального водообмена выход продукции из садков оказывается высоким и может достигать 100 кг/м² и более.

Еще в доперестроечный период в стране был накоплен некоторый опыт выращивания в садках радужной форели. Так, в озерах Ленинградской области ее производство составляло в год до 300 т и более. Однако в начале 90-х годов все садковые хозяйства прекратили свое существование. К концу 90-х годов выращивание форели в садках начало постепенно возрождаться. В настоящее время в озерах Ленинградской области выход товарной форели составляет примерно 200 т в год. На озерах Карелии создано около 20 садковых хозяйств, в которых получают более 2 тыс. т товарной форели.

В последние годы активно разрабатывается биотехника выращивания сиговых рыб (пелядь, муксун, чир, различные формы сига) на искусственных кор-



мах. В садках успешно выращивают не только товарную рыбу, но и посадочный материал, а также содержат маточные стада (Костюничев, Князева, 2000). Считается, что на базе имеющегося озерного фонда можно организовать садковые рыбхозы фермерского типа мощностью до 20–30 тыс. т сиговых в год.

Как показали выполненные исследования и накопленный опыт по выращиванию форели и сиговых рыб в садках, устанавливаемых в озерах, эта форма индустриального рыбководства имеет большие перспективы развития в условиях водоемов, расположенных в северных регионах.

На рубеже XX и XXI веков рыбохозяйственное освоение озерного фонда продолжает оставаться недостаточным. На низком уровне находятся как уловы рыбы, так и ее выращивание. Некоторое оживление садкового форелеводства пока не оказывает ощутимого влияния на общее положение. Тем не менее, освоение озер остается перспективным направлением развития внутренних водоемов. По имеющимся оценкам будущее за такими формами пресноводной аквакультуры, как индустриальное и нагульное рыбководство, которые заслуживают приоритетного внимания при разработке и практической реализации программ развития рыбного хозяйства на этой группе водоемов.

Таблица 1

Озеро	Улов
Сартлан	55,8
Псковско-Чудское	39,6
Ильмень	37,6
Чаны	35,9
Убинское	28,3
Кубенское	12,3
Белое	11,3
Воже	4,5
Ладожское	3,8
Онежское	3,2
Байкал	2,5
Таймыр	1,0
Ханка	0,9
Ханка	0,9

Таблица 2

Озеро	1980 г.	1985 г.	1990 г.	1995 г.	1998 г.
Псковско-Чудское (Россия)	5073	4192	4572	2570	4670
Байкал	2695	4251	3554	3368	2996
Ладожское	6601	5243	5088	3171	2367
Онежское	2125	2136	2234	1127	1158
Ильмень	2177	3660	2211	1692	729
Чаны	2337	242	264	1072	599
Белое	930	750	1089	713	493
Убинское	1078	1032	1113	665	166
Ханка	222	195	182	96	135
Кубенское	286	372	436	283	129
Воже	97	154	121	86	91
Всего	23621	22227	20864	14843	13533

Таблица 3

Рыбы	1976-1980	1981-1985	1986-1990	1991-1995	1996-1998
Ладожское озеро					
Сиги	459	319	293	207	169
Судак	828	1095	883	362	333
Лещ	225	174	204	86	86
Онежское озеро					
Сиги	77	95	113	19	27
Судак	35	33	32	13	5
Лещ	44	30	60	13	8
Псковско-Чудское озеро (Россия)					
Сиг	19	28	53	24	10
Судак	11	45	269	544	648
Лещ	169	226	316	247	458
Щука	143	233	241	113	106
Оз. Ильмень					
Судак	66	102	136	54	43
Лещ	740	754	786	571	383
Щука	231	291	308	190	84

**Уловы озерного лосося и озерной форели в
Ладожском (левый столбик) и Онежском
озерах, т**

