

О методических подходах к определению ОДУ для совокупности однотипных малых водоемов

С.С. Мосияш, В.А. Шашуловский – Саратовское отделение ФГНУ «ГосНИОРХ»

В соответствии с Федеральным законом «О рыболовстве и сохранении водных биологических ресурсов», общие допустимые уловы (ОДУ) водных биоресурсов являются научно обоснованными величинами годовой добычи водных биоресурсов конкретных видов в рыбохозяйственном бассейне или районе промысла. Фактически ведение промысла в том или ином бассейне или районе невозможно без определения и утверждения величин ОДУ.

Касаясь внутренних пресноводных водоемов, надо отметить, что традиционно обоснование ОДУ до недавнего времени выполнялось только для наиболее крупных из них, имеющих существенное рыбохозяйственное значение в регионе. Однако в складывающихся условиях укрепления рыночных отношений и предпринимательства круг используемых промыслом водоемов неуклонно расширяется. Начинают осваиваться мелкие водоемы, ранее не охваченные промыслом или облавливаемые эпизодически. В силу многочисленности и малых размеров таких водоемов, применение для них общепринятых методических подходов к обоснованию ОДУ в значительной степени затруднено, да и попросту нерентабельно. В этой связи при проведении ресурсных исследований на группе однотипных водоемов рекомендуют использовать аналоговый принцип, при котором результаты изучения одного водоема экстраполируются на всю группу, что и является основой для прогноза ОДУ [Сечин Ю.Т., Бабаян В.К., Бражник С.Ю. *Современное состояние и перспективы ресурсных исследований на внутренних водоемах России*// «Рыбное хозяйство», 2006, № 5. С. 30–33].

Видовой состав ихтиофауны, а следовательно, и уловов в большинстве малых водоемов средней полосы складывается из ограниченного числа видов, наиболее массовыми и ценными из которых являются щука, плотва, окунь, карась. Иногда к ним добавляется, как правило, тугорослый лещ. На ограниченной территории одного региона и в пределах одной природно-климатической зоны практически все малые водоемы можно считать экологически однотипными. В этой связи для них может быть применен упрощенный методический подход к обоснованию общих допустимых уловов. Использование подобными методами мы покажем на примере малых водоемов степной зоны Саратовского Заволжья.

К таким водоемам в указанном регионе относятся искусственные водоемы (пруды и мелкие водохранилища), образован-

ные на ряде малых степных рек. Они используются, главным образом, для ирригации и местного водоснабжения и частично в рыбохозяйственных целях. Для рек Заволжья характерны небольшой уклон, медленное течение, извилистое русло. Основным естественным источником их питания (до 97–100 %) являются талые воды. Зарегулирование рек плотинами преследует своей целью создание запасов воды, поскольку в естественных условиях эти реки являются проточными только в период весеннего половодья. В остальное же время года многие реки представляют собой систему разграниченных сухими перекатами неглубоких плесов, которые можно рассматривать как отдельные временные водоемы.

Официально зарегистрированный промысловый вылов рыбы на водоемах Заволжья, составлявший в первые годы XXI века около 100 т, к 2006 г. возрос до 240 т. За этот же период, при относительно постоянном числе рыбаков, количество применяемых на лову сетей увеличилось в 2–2,5 раза, а общая площадь облавливаемых водоемов – на 20–25 %. В настоящее время промысел ведется на водной площади более чем 32 тыс. га; промысловая рыбопродуктивность достигает 7,5 кг/га.

Оценку потенциальной естественной рыбопродуктивности водоемов Заволжья проводили в многовариантном аспекте с использованием различных методических подходов, описанных в литературе. Ниже изложены все полученные варианты оценки.

1. Использование зональной шкалы рыбопродуктивности

На основании анализа материалов по ихтиомассе 359 водоемов Европы и Северной Америки построена шкала-таблица естественной рыбопродуктивности водоемов разных природно-климатических зон [Китаев С.П. *Ихтиомасса и рыбопродукция в озерах разных природных зон Европы и Северной Америки*// *Материалы IV съезда Всесоюзного гидробиологического общества. Киев: Наукова думка, 1981. Ч. 2. С. 44–47; Китаев С.П. Экологические основы биопродуктивности озер разных природных зон. М.: Наука, 1984. 207 с.]. В соответствии с этой шкалой, средние величины ихтиомассы в водоемах степной зоны составляют 294–350 кг/га, а естественной рыбопродукции – 260–290 кг/га.*

Для стабильного промысла, не приводящего к снижению рыбных запасов, допустимый вылов должен составлять около 50 % годового прироста ихтиомассы выживших рыб. В свою очередь, годовой прирост ихтиомассы выживших рыб колеблется в пределах 46–64 % от их ихтиомассы [Руденко Г.П. *Использование энергетического подхода в рыболовстве и рыбоводстве*// *Сб. науч. трудов ГосНИОРХ, 1986. Вып. 252. С. 45–50]. Отсюда, величина допустимого улова в среднем должна составлять 23–32 % от ихтиомассы.*

Принимая, что в рассматриваемых нами водоемах степной зоны ихтиомасса в среднем составляет 300 кг/га, допустимый вылов в данном варианте оценивается величиной 69–96 кг/га, или в среднем – 83 кг/га.



2. Использование индекса температурных условий

Оценка выполнена по эмпирической формуле, предложенной Л.В. Широковым [Широков Л.В. Количественная оценка промысловой продукции внутренних водоемов по их основным режимным характеристикам// Сб. науч. трудов ГосНИОРХ, 1984. Вып. 215. С. 105–118] на основании статистической обработки данных по 250 озерам и водохранилищам, расположенным во всех регионах бывшего СССР:

$$P = -27,0 + 14,5t, \quad (1)$$

где P – величина промысловой рыбопродукции, кг/га;

t – индекс температурных условий, выраженный через преобразованные температурные коэффициенты Крюга. Карта-схема распределения температурного индекса по территории бывшего СССР приводится в указанной работе. Исходя из ее данных, значение t для водоемов Саратовского Заволжья находится в интервале 9–10.

Оцененная по формуле (1) потенциально возможная величина промысловой рыбопродукции в водоемах рассматриваемого региона составляет 103–118 кг/га при модальном значении – 110 кг/га.

3. Использование морфоэдафического индекса

Метод оценки основан на установленной зависимости [Ryder R.A. A method for estimating the potential fish production of north-temperate lakes// Trans. Amer. Fish. Soc., 1965. Vol. 94, № 3. P. 214–218] вылова рыбы в водоемах умеренного пояса от так называемого «морфоэдафического индекса» (МЭИ), под которым понимается отношение общей минерализации воды к средней глубине водоема. Формула, отражающая эту зависимость в метрической системе мер, имеет следующий вид:

$$P = 2 \cdot (S/z)^{0,5}, \quad (2)$$

где P – величина вылова (промысловой рыбопродукции), кг/га;

S – общая минерализация, мг/дм³;

z – средняя глубина водоема, м.

Имеющиеся в нашем распоряжении данные позволили произвести оценку возможного вылова рыбы по формуле (2) в шести малых водохранилищах на территории Саратовского Заволжья. Оцененная величина потенциальной промысловой рыбопродукции колеблется от 19 до 34 кг/га, составляя в среднем около 25 кг/га.

4. На основе данных по уровню развития кормовой базы

Метод впервые предложен П.Л. Пирожниковым [К методике определения рыбных запасов в озерах// «За соц. рыб. хоз-во», 1932, № 5/6. С. 57-61] и нашел свое применение в ряде нормативно-методических рыбохозяйственных документов, наиболее известным из которых является «Временная методика оценки ущерба, наносимого рыбным запасам в результате строительства, реконструкции и расширения предприятий, сооружений и других объектов и проведения различных видов работ на рыбохозяйственных водоемах» [М., 1989. 61 с.].

Расчет возможной рыбопродукции производится по формуле:

$$N = n \cdot W \cdot (P/B) \cdot (1/K_2) \cdot K_3 \cdot 10^{-6}, \quad (3)$$

где N – величина рыбопродукции, т;

n – средняя биомасса зоопланктона (г/м³) или зообентоса (г/м²);

W – площадь (для зообентоса, м²) или объем (для зоопланктона, м³) водоема;

P/B – коэффициент для перевода биомассы кормовых организмов в их продукцию;

K_2 – кормовой коэффициент для перевода продукции кормовых организмов в рыбопродукцию;

K_3 – показатель предельно возможного использования кормов рыбой;

10^{-6} – множитель для пересчета единиц массы (граммов – в тонны).

В соответствии с упомянутым нормативно-методическим документом, для расчетов использованы следующие значения ко-

эффициентов: $P/B = 30$ (для зоопланктона) и 4 (для зообентоса); $K_2 = 10$ (для зоопланктона) и 20 (для зообентоса); $K_3 = 0,8$ (для всех типов кормовых организмов).

Оцененная данным методом величина естественной рыбопродукции на водоемах рассматриваемого региона составляет 82 кг/га. Принимая, что отношение продукции к ихтиомассе в водоемах умеренной климатической зоны близко к единице [см. выше: Китаев, 1984], допускаем, что величина ихтиомассы находится на уровне величины рыбопродукции, т.е. около 80 кг/га. Как было сказано выше, величина допустимого улова в среднем должна составлять 23–32 % от ихтиомассы. Отсюда, допустимый вылов оценивается величиной 19–26 кг/га, или в среднем – 22 кг/га.

Результаты всех вариантов оценки возможной промысловой рыбопродуктивности водоемов региона приведены в табл. 1, из

Таблица 1
Результаты оценки потенциальной промысловой рыбопродуктивности водоемов Саратовского Заволжья различными методами

Метод оценки рыбопродукции	Пределы колебания оцененных величин, кг/га		Средние значения величин, кг/га
	минимум	максимум	
По зональной шкале рыбопродуктивности	69	96	83
По индексу температурных условий	103	118	110
По морфоэдафическому индексу	19	34	25
По кормовой базе	19	26	22

которой следует, что разброс средних оценочных величин составляет от 22 до 110 кг/га. Учитывая принцип минимизации возможного риска при определении общих допустимых уловов, следует ориентироваться на нижнюю границу диапазона. В нашем случае – на оценку по кормовой базе. В свою очередь, по этой позиции в качестве расчетной принимается величина минимума пределов колебаний – 19 кг/га.

Суммарная площадь заволжских водоемов, в которых ведется рыбный промысел, составляет 32,6 тыс. га. Отсюда следует, что при установленной нами допустимой промысловой продуктивности в 19 кг/га валовая величина ОДУ может составлять 620 т.

Распределение ОДУ по отдельным видам рыб произведено на основе видового состава фактических уловов за последние годы и его возможных статистических отклонений. С целью удобства практического использования оцененная величина ОДУ от-



Таблица 2

Видовой состав общего допустимого улова в водоемах Заволжья на территории Саратовской области

Вид рыб	Состав уловов		Расчетная величина ОДУ, т	Размах статистически возможных колебаний ОДУ, т	Скорректированная величина ОДУ, т
	Средний, %	Возможные статистические колебания, % от среднего			
Лещ	11,9	34,9	73,6	25,7	74
Судак	3,9	63,1	24,2	15,3	24
Щука	13,1	37,8	81,1	30,7	80
Сом	0,2	71,9	0,9	0,7	1
Жерех	0,1	124,4	0,5	0,6	1
Сазан (каarp)	4,3	22,8	26,5	6,1	26
Берш	0,3	167,1	1,7	2,9	2
Налим	<0,1	155,3	0,3	0,4	1
Язь	1,4	33,7	8,6	2,9	8
Толстолобик	2,9	40,6	17,8	7,2	18
Белый амур	0,2	83,4	1,4	1,2	1
Окунь	6,9	23,7	42,6	10,1	43
Карась	31,5	39,1	195,2	76,3	195
Линь	2,6	30,5	16,1	4,9	16
Плотва	14,9	28,7	92,5	26,5	92
Густера	2,6	16,0	16,0	2,6	16
Красноперка	3,3	18,0	20,5	3,7	21
Синец	0,1	223,6	0,3	0,7	1
Итого	100,0		620		620

корректирована до целых значащих величин с учетом пределов возможных статистических колебаний (табл. 2).

По нашему мнению, предлагаемый методический подход к оценке ОДУ для группы однотипных малых водоемов может быть реализован и в других регионах России, и не только на основе вышеописанных методов определения потенциальной промысловой рыбопродуктивности. В целях повышения статистической надежности оценки важно использовать комплекс таких методов, которые наиболее адекватно соответствовали бы природно-климатическим условиям региона.

Mosiyash S.S., Shashulovsky V.A.

On methodical approach to TAC setting for small water bodies of the same type

By the example of small water bodies of the same type from steppes of Saratov region, the authors demonstrate a possible methodical approach to TAC foundation based on multiversion assessment of potential fish productivity.

ПО СООБЩЕНИЯМ СМИ • ПО СООБЩЕНИЯМ СМИ

● Пора менять сети на удочку

Управление Россельхознадзора по Тюменской области, Ямало-Ненецкому и Ханты-Мансийскому автономным округам предупреждает, что, в связи с нерестом рыбы, в целях рационального использования рыбных ресурсов и сохранения естественных условий воспроизводства вводится весенний запрет на рыболовство в реках и озерах юга Тюменской области и Ханты-Мансийского автономного округа.

В реках Обь, Иртыш с их притоками и пойменными системами (Березовский, Белоярский, Советский, Октябрьский, Ханты-Мансийский, Сургутский, Нефтеюганский и Нижневартовский районы) запрет устанавливается с 1 по 31 мая, а в пределах Кондинского района и территории Тюменской области – с 20 апреля по 20 мая, сообщает пресс-служба главы Югры.

Кроме того, согласно ст. 23 «Правил любительского и спортивного рыболовства в водоемах Тюменской области», с 1 июня по 1 июля запрещается лов карася в озерах Ханты-Мансийского автономного округа. В озерах юга Тюменской области запрет действует с 20 мая по 20 июня.

В то же время, в соответствии с «Правилами рыболовства», в период запрета разрешается лов ручными удочками всех видов и наименований.

NewsProm.ru

