

В. В. Барабанов, В. Н. Ткач, С. В. Шипулин

## ОПЫТ ОЦЕНКИ НЕУЧТЁННОГО ИЗЪЯТИЯ ПОЛУПРОХОДНЫХ И РЕЧНЫХ ВИДОВ РЫБ В АСТРАХАНСКОЙ ОБЛАСТИ

Приводится оценка неучтённого изъятия полупроходных и речных видов рыб во внутренних водоёмах Астраханской области, слагающегося из расхищений промысловых уловов, браконьерства и любительского рыболовства. Основой расчётов неучтённого промыслового изъятия и оценки влияния любительского рыболовства на водные биоресурсы являлись методические решения, разработанные и утверждённые в КаспНИРХ. Представлена методика оценки объёмов браконьерского изъятия рыб. Установлены основные объекты неучтённого изъятия – наиболее ценные промысловые виды рыб (вобла, судак, сом, сазан, лещ и щука). Расхищение промысловых уловов в среднем составило 28 % от промысловой добычи. Годовое минимальное браконьерское изъятие рыбы в регионе, на примере 2015 г., составило 7,94 тыс. т или 19 % от промысловых уловов. Любительским рыболовством вылавливается объём рыбы, составляющий 20–30 % от промышленного вылова всего региона. Показан прессинг неучтённого изъятия полупроходных и речных рыб на их запасы. Подчеркивается, что на фоне снижения запасов и промысловых уловов полупроходных и речных видов рыб масштабы развития всех направлений неучтённого изъятия в Астраханской области подрывают все предпосылки для восстановления и роста численности рыб.

**Ключевые слова:** неучтённое изъятие, полупроходные и речные виды рыб, промысловые уловы, браконьерство, любительское рыболовство, Волго-Каспийский бассейн, запасы.

### Введение

Известно, что существенное неучтенное изъятие водных биоресурсов (расхищение промышленного вылова, добыча рыбы без разрешений (браконьерский лов) и любительское рыболовство) подрывает основы управления запасами полупроходных и речных рыб, приводит к снижению их численности.

В советский период не весь *промысловый улов* регистрировался статистикой. Объем неучтённого изъятия рыбы составлял незначительную долю от общего вылова, что было вполне сопоставимо с погрешностями определения запасов рыб другими методами учёта [1]. В настоящее время эти величины сравнимы с учтёнными уловами.

*Браконьерский вылов* – улов, полученный с нарушением действующих Правил рыболовства и указанного режима промысла, с применением запрещённых орудий лова, приводит к массовому уничтожению водных биоресурсов.

В последнее десятилетие, в связи с исчезновением из уловов осетровых видов рыб, которые традиционно являлись объектами браконьерского лова, резко возрос интерес его участников к частиковым рыбам, особенно к судаку, сазану, сому, щуке, вобле и др.

В современный период ошутимым потребителем водных биологических ресурсов в Волго-Каспийском бассейне стало также *любительское рыболовство*, отличительной чертой которого является узкая рыболовная специализация, напрямую зависящая от состояния рыбных запасов региона.

**Целью исследования** стала оценка<sup>1</sup> неучтённого изъятия полупроходных и речных рыб во внутренних водоёмах Астраханской области.

### Материал и методы исследования

1. Объёмы неучтенного промыслового изъятия полупроходных и речных рыб определяли методом экспертной оценки. Используя первичные материалы, собранные на экспериментальных участках в весеннюю и осеннюю путину, находили улов определенного вида рыб, приходящийся на 1 орудие лова в сутки. Фактическое количество орудий лова (неводы, волокуши,

<sup>1</sup> Приводимые в статье оценки считаются авторами минимальными.

ставные и плавные сети, секреты и др.) ежегодно выписывается из промысловых журналов, билетов для расчёта интенсивности промысла. Зная время лова, фактическое количество орудий лова, заматов, обтяжек, сетепостановок и пр. и улова каждого вида рыбы на 1 орудие лова в сутки, рассчитывали цифру предполагаемого общего улова. Разницу между уловом, рассчитанным и фактическим, можно считать неучтенным уловом [2, 3].

2. Оценка объёмов браконьерского изъятия полупроходных и речных рыб включает в себя анализ сведений правоохранительных и рыбоохранных органов по изъятию незаконных орудий лова (плавных и ставных сетей, секретов, колющих орудий лова) и рыбы на водных объектах Астраханской области. По результатам исследовательских (контрольных) ловов рассчитывался суммарный суточный улов полупроходных и речных рыб, который, при условии равенства уловов исследовательских и браконьерских орудий лова, позволял находить среднегодовой вылов рыбы в штучном и весовом выражении [1].

3. Оценка неучтённого изъятия рыбы со стороны любительского рыболовства проводилась согласно методике оценки влияния любительского рыболовства на водные биоресурсы [4], на основе экспериментальных и визуальных наблюдений за интенсивностью лова рыбы и анкетных опросов рыболовов-любителей, позволяющих оценить следующие параметры: посещаемость водных объектов; численность рыболовов-любителей; интенсивность лова рыбы на любительские орудия лова, объёмы изымаемой рыбы и др.

### Неучтённое изъятие как фактор, лимитирующий запасы полупроходных и речных рыб Волго-Каспийского бассейна (Астраханская область)

Основными промысловыми водными биоресурсами внутренних водоемов Астраханской области являются полупроходные и речные виды рыб. В начале XX столетия их запасы были значительными, уловы достигали 200–300 тыс. т.

В последние годы вылов таких рыб стабилизировался на уровне 36,0–43,3 тыс. т (рис. 1).

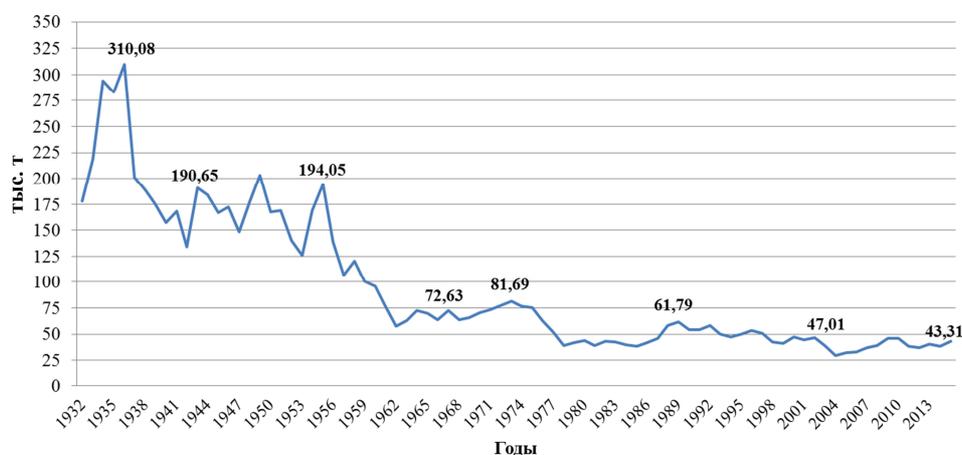


Рис. 1. Динамика вылова полупроходных и речных рыб во внутренних водоемах Астраханской области, тыс. т

Несмотря на стабилизацию объемов вылова в последние годы, ситуация выглядит неодинаково для различных видов рыб. Как правило, участники неучтённого изъятия нацелены на вылов наиболее ценных видов рыб (вобла, судак, сазан, щука, сом и лещ), для которых установлены нормы общего допустимого улова (ОДУ). Уловы воблы, сазана и судака в течение последних 5-ти лет были самыми низкими за всю историю каспийского рыболовства. Вылов сазана, по сравнению с выловом в 1980-е гг., снизился более чем в 5 раз (с 5,5 тыс. т до 1,0 тыс. т); воблы – в 6 раз (с 8–9 тыс. т до 1,49 тыс. т); судака – в 4 раза (2–3 тыс. т до 0,53 тыс. т). С 2003 г. наблюдается снижение вылова леща до 7–10 тыс. т (рис. 2).

На фоне снижения запасов и промысловых уловов полупроходных и речных видов рыб масштабы развития всех направлений неучтённого изъятия во внутренних водоемах Астраханской области подрывают все предпосылки для восстановления и роста численности рыб.

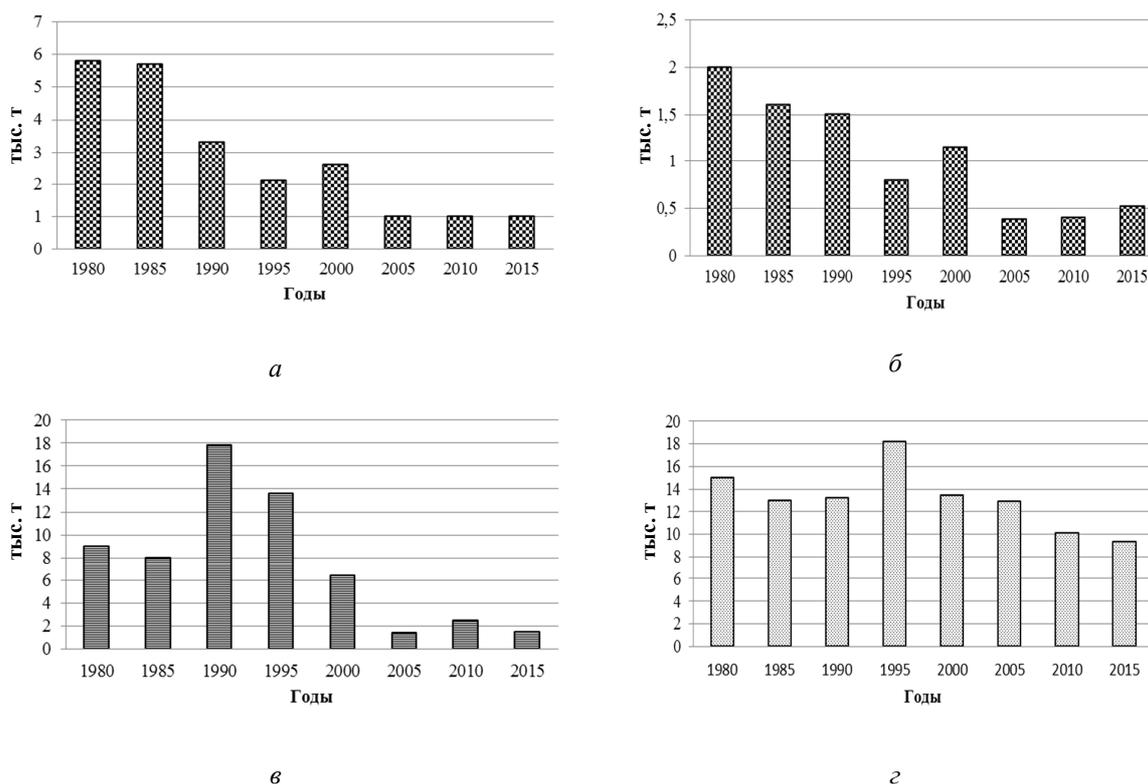


Рис. 2. Динамика вылова во внутренних водоемах Астраханская области, тыс. т:  
 а – сазана; б – судака; в – воблы; г – леща

**Неучтенное промысловое изъятие.** Исходя из фактической интенсивности промысла, оценка минимального неучтенного промыслового изъятия, которая выражается как разница между уловом, рассчитанным и фактическим, составила в среднем 28 % от промысловой добычи (11,0 тыс. т). Данные по неучтенному изъятию полупроходных и речных рыб в 2009–2015 гг. представлены в табл. 1.

Таблица 1

**Оценка неучтенного промыслового изъятия полупроходных и речных рыб во внутренних водоемах Астраханской области, тыс. т**

Вид \ Год	2012	2013	2014	2015
Вобла	2,200	1,890	0,480	2,064
Лещ	3,560	2,120	2,035	2,307
Судак	0,300	0,740	1,312	1,188
Сом	2,400	2,650	2,661	2,970
Сазан	0,470	0,530	0,451	0,394
Щука	2,600	2,620	2,983	2,780
Прочие*	–	–	–	–
<i>Итого</i>	11,530	10,550	9,922	11,703

\* Прочие: линь, красноперка, карась, густера, окунь, чехонь, жерех, берш, плотва, синец.

**Браконьерский лов.** Анализ количества незаконных орудий лова (плавных и ставных сетей, секретов, колющих орудий лова) и рыбы на водных объектах Астраханской области проводился по информации правоохранительных и рыбоохранных органов, размещенной на официальных сайтах организаций в 2015 г. Большая часть браконьерского промысла проходит в весенний период года, во время массового нерестового хода и нереста полупроходных и речных видов рыб. Ежегодно силами правоохранительных органов и территориального управления Росрыболовства проводится оперативно-профилактическая операция «Путина», основная цель которой – охрана и защита водных биоресурсов.

В 2015 г. в Астраханской области выявлено более 2 000 преступлений (в том числе 1 500 административных и 500 уголовных), связанных с незаконным выловом водных биоресурсов. Незаконный вылов водных биоресурсов в большинстве случаев (более 90 %) осуществлялся с применением ставных сетей (средняя длина – 33 м, средняя высота – 1,7 м). Площадь облова одним орудием лова представляет собой площадь зоны, находясь в которой рыба, блуждая, могла бы подойти к орудию лова за время стояния [5]. Зная площадь Волго-Ахтубинской поймы (7,56 тыс. км<sup>2</sup>), дельты р. Волги (14 тыс. км<sup>2</sup>) [6] и западных подступных ильменей (5,9 тыс. км<sup>2</sup>) [7], а также площадь облова в течение года всеми орудиями лова, конфискованными у браконьеров, методом экстраполяции, в предположении о равномерности распределения незаконных орудий лова на водных объектах Астраханской области, можно рассчитать минимальное изъятие рыбы браконьерским промыслом.

Расчеты показывают, что суммарный суточный улов полупроходных и речных видов рыб в исследовательских (контрольных) орудиях лова оценивается в 34,1 экз. всех видов (табл. 2).

Таблица 2

**Основные показатели, закладываемые в расчеты оценки браконьерского изъятия рыб по данным исследовательских (контрольных) сетных ловов на водных объектах Астраханской области с 2012 по 2015 г.**

Вид	Количество сетепостановок, шт.	Улов на сетепостановку, экз./сеть	Средняя масса особи, кг	Общий улов	
				экз.	%
Вобла	256	6,1	0,120	1 568	17,9
Лещ		1,4	0,362	368	4,2
Судак		0,5	0,900	123	1,4
Сом		0,6	1,500	162	1,9
Сазан		0,9	2,300	236	2,7
Щука		0,8	1,000	203	2,3
Линь		0,6	0,263	156	1,8
Краснопёрка		5,3	0,198	1 365	15,6
Карась		4,8	0,256	1 236	14,1
Густера		3,1	0,160	802	9,2
Окунь		2,1	0,150	536	6,1
Чехонь		1,8	0,300	456	5,2
Жерех		0,5	1,500	132	1,5
Берш		0,5	0,230	124	1,4
Плотва		2,5	0,195	632	7,2
Синец		2,6	0,165	654	7,5
<i>Итого</i>	256	34,1	–	8 753	100,0

При условии равенства уловистости браконьерских и исследовательских орудий лова годовой улов полупроходных и речных видов рыб в зоне облова 2 000 сетей мог бы составить 68,2 тыс. экз. или 22,0 т (табл. 3).

Таблица 3

**Оценка браконьерского изъятия полупроходных и речных рыб на водных объектах Астраханской области в 2015 г.**

Вид	Улов на сетепостановку, экз./сеть	Годовой улов в зоне облова, экз.	Средняя масса особи, кг	Годовой улов в зоне облова, т	Годовое изъятие во всём регионе, тыс. т
Вобла	6,1	12 200	0,120	1,0	0,527
Лещ	1,4	2 800	0,362	1,0	0,365
Судак	0,5	1 000	0,900	1,0	0,324
Сом	0,6	1 200	1,500	2,0	0,648
Сазан	0,9	1 800	2,300	4,0	1,490
Щука	0,8	1 600	1,000	2,0	0,576
Прочие*	23,7	47 600	–	11,0	4,011
<i>Итого</i>	34,1	68 200	–	22,0	7,941

\* Прочие: линь, краснопёрка, карась, густера, окунь, чехонь, жерех, берш, плотва, синец.

Экстраполируя браконьерский улов из зоны облова конфискованных браконьерских ставных сетей на всю площадь водных объектов Волго-Ахтубинской поймы, дельты р. Волги и западных подступных ильменей, находим годовое минимальное браконьерское изъятие рыбы в регионе, которое составило 7,941 тыс. т.

**Любительское рыболовство.** Анализ объемов вылова водных биоресурсов рыболовами-любителями в Волго-Каспийском бассейне в 2012–2015 гг. показал, что максимальное изъятие водных биоресурсов со стороны любительского рыболовства рыболовами-любителями было отмечено в 2012 г. – 9,104 т; максимальная численность рыболовов-любителей составила 2,5 млн чел. В последующие три года (2013–2015 гг.) объёмы вылова водных биоресурсов рыболовами-любителями стабилизировались на уровне 7,1 тыс. т при снижении их численности с 2,2 млн чел. в 2013 г. до 1,8 млн чел. в 2014–2015 гг. [8] (табл. 4).

Таблица 4

**Оценка вылова рыбы рыболовами-любителями  
во внутренних водоемах Астраханской области, тыс. т**

Вид \ Год	2012	2013	2014	2015
Вобла	0,623	0,510	0,537	0,652
Лещ	0,787	0,419	0,404	0,354
Судак	0,311	0,447	0,734	0,289
Сом	1,486	1,006	1,021	0,973
Сазан	0,420	0,541	0,861	0,621
Щука	1,285	1,084	0,969	1,098
Прочие*	4,192	3,134	2,627	3,094
<i>Итого</i>	9,104	7,141	7,153	7,081

\* Прочие: линь, красноперка, карась, густера, окунь, чехонь, жерех, берш, плотва, синец.

Объем рыбы, вылавливаемой ежегодно рыболовами-любителями, составляет 20–30 % от промышленного вылова всего региона. Высокая нагрузка любительского рыболовства приходится в основном на судака, воблу и сазана, запасы которых в настоящее время находятся в депрессивном состоянии [9, 10].

Таким образом, суммарное минимальное неучтенное изъятие полупроходных и речных видов рыб в 2015 г. оценено в 26,725 тыс. т, в том числе: неучтенный промышленный вылов – 11,703 тыс. т, браконьерский промысел – 7,941, любительское рыболовство – 7,081 т (табл. 5).

Таблица 5

**Общее неучтенное изъятие полупроходных и речных видов рыб  
во внутренних водоемах Астраханской области в 2015 г., тыс. т**

Вид	Виды неучтенного изъятия			Итого	
	Неучтенное промысловое изъятие	Любительское рыболовство	Браконьерский лов	тыс. т	%
Вобла	2,064	0,652	0,527	3,243	12,1
Лещ	2,307	0,354	0,365	3,026	11,3
Судак	1,188	0,289	0,324	1,801	6,7
Сом	2,970	0,973	0,648	4,591	17,2
Сазан	0,394	0,621	1,490	2,505	9,4
Щука	2,780	1,098	0,576	4,454	16,7
Прочие*	0	3,094	4,011	7,105	26,6
<i>Итого</i>	11,703	7,081	7,941	26,725	100,0

\* Прочие: линь, красноперка, карась, густера, окунь, чехонь, жерех, берш, плотва, синец.

Основная нагрузка по неучтенному изъятию водных биоресурсов приходилась на сома – 17,2 %, щуку – 16,7 %, воблу – 12,1 %, леща – 11,3 % и судака – 6,7 %.

С учетом прессинга неучтенного изъятия освоение промыслового запаса судака увеличивается в 4,6 раза, воблы – в 3,1 раза, сазана – в 3,5 раза, сома – в 1,7 раза, щуки – в 1,9 раза и леща – в 1,3 раза (рис. 3).

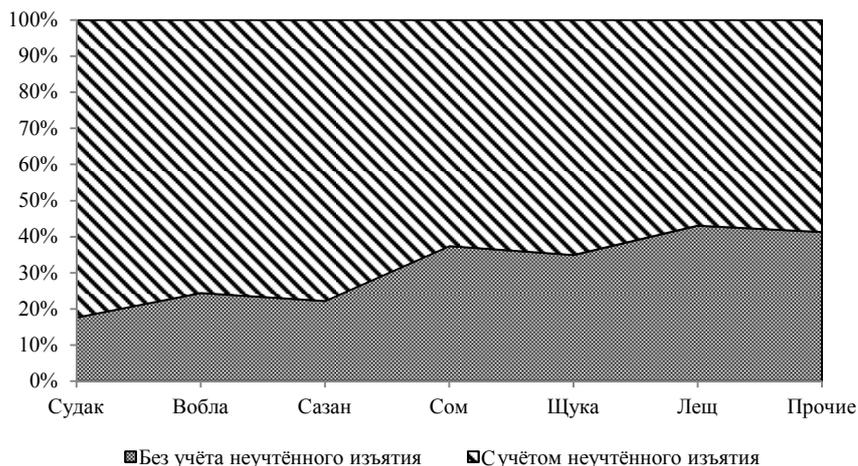


Рис. 3. Степень освоения запасов промысловых видов рыб во внутренних водоемах Астраханской области без учета и с учетом неучтенного изъятия

Таким образом, неучтённое изъятие стало одним из основных факторов воздействия на водные биоресурсы региона, напрямую лимитирующим их современную численность.

### Заключение

Традиционный расчёт запаса и ОДУ рыб региона основан на мономодельном подходе, базирующемся на интенсивности промышленного рыболовства. Но данный принцип не обеспечивает в полной мере сохранение и рациональное использование водных биоресурсов, что подтверждается ежегодным снижением их численности. Сохраняются и усугубляются факторы, негативно влияющие на состояние водных биоресурсов бассейна, к которым, в первую очередь, можно отнести высокое неучтённое изъятие запаса. Так, минимальная оценка неучтённого изъятия полупроходных и речных видов рыб составляет не менее 60 % от промышленного вылова или 12,0 % от промыслового запаса, а по таким видам как судак – 342 и 20 %, сазан – 238 и 35 %, вобла – 217 и 12,8 % соответственно, что ведет к переэксплуатации промысловых запасов.

Таким образом, масштабы неучтённого изъятия водных биоресурсов региона требуют разработки новой методической основы для достоверной оценки их численности и величины допустимого промыслового изъятия на основе мультимодельного подхода, учитывающего пресинг разных форм рыболовства.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко А. Д., Зыкова Г. Ф. Экспертная оценка объёмов незаконного изъятия осетровых видов рыб в водоёмах Волго-Каспийского района // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Мелиорация малых водотоков, нерестилищ дельты р. Волги и Волго-Ахтубинской поймы». Астрахань: Изд-во ООО «ЦНТЭП», 2004. С. 136–137.
2. Кушнарченко А. И., Фомичев О. А., Ткач В. Н. Современное состояние и перспективы развития промысла полупроходных рыб в Волго-Каспийском районе // Рыбохозяйственные исследования на Каспии: Результаты НИР за 2004 г. Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2005. С. 406–410.
3. Шашуловский В. А., Мосияш С. С. Опыт оценки неучтенного промыслового вылова рыбы (на примере Волгоградского водохранилища) // Рыбное хозяйство. 2003. № 4. С. 44–46.
4. Костюрин Н. Н., Барабанов В. В., Просвирина Д. Н., Асейнов Д. Д. Методические решения для оценки общей численности рыболовов-любителей, их уловов в Волго-Каспийском рыбохозяйственном подрайоне (Астраханская область) // Рыбохозяйственные водоёмы России. Фундаментальные и прикладные исследования: Междунар. науч. конф., посвящ. 100-летию ГосНИОРХ (Санкт-Петербург, 6–10 октября 2014 г.). СПб., 2014. С. 435–445.
5. Кушнарченко А. И. Эколого-этологические основы количественного учёта рыб Северного Каспия. Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 2003. 180 с.
6. Беляева В. Н., Власенко А. Д., Иванов В. П. Научные основы регионального распределения промысловых объектов Каспийского моря. Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1992. 112 с.

7. Сокольский А. Ф. Биопродуктивность малых озер. Астрахань: Изд-во КаспНИРХ, 1995. С. 10–14.
8. Барабанов В. В., Просвирина Д. Н., Никифоров С. Ю. Оценка влияния любительского рыболовства на водные биологические ресурсы Волго-Каспийского рыбохозяйственного подрайона (Астраханская область) в 2015 г. // Рыбоводство и рыбное хозяйство. 2016. №5. С. 35–42.
9. Барабанов В. В., Ткач В. Н., Просвирина Д. Н. Сравнительная оценка размерного состава рыб из уловов промышленного и любительского рыболовства в Астраханской области // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Рыбное хозяйство. 2016. № 2. С. 34–42.
10. Барабанов В. В. Разработка мер по снижению негативных последствий любительского рыболовства на водные биологические ресурсы Волго-Каспийского бассейна (Астраханская область): автореф. дис.... канд. биол. наук. Астрахань, 2016. 24 с.

Статья поступила в редакцию 23.01.2017

### ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

**Барабанов Виталий Викторович** – Россия, 414056, Астрахань; Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства; научный сотрудник лаборатории полупроходных и речных рыб; barabanov2411@yandex.ru.

**Ткач Вероника Николаевна** – Россия, 414056, Астрахань; Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства; канд. биол. наук; зав. лабораторией полупроходных и речных рыб; barabanov2411@yandex.ru.

**Шипулин Сергей Викторович** – Россия, 414056, Астрахань; Каспийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства; канд. биол. наук; зам. директора по научной работе; barabanov2411@yandex.ru.



*V. V. Barabanov, V. N. Tkach, S. V. Shipulin*

### EXPERIENCE IN EVALUATING UN ACCOUNTED FLUVIAL ANADROMOUS AND RIVER FISH SPECIES IN THE ASTRAKHAN REGION

**Abstract.** The work presents the assessment of unaccounted withdrawal of fluvial anadromous and river fish species in the inland fisheries of the Astrakhan region, which is composed of despoliations of commercial catches, poaching and amateur fishing. Methodology decisions that are developed at the CaspNIRKh were the calculation basis of the unaccounted fishing withdrawal and assessment of the impact of amateur fishing on the aquatic bio-resources. The article shows the evaluation method of volumes of poaching fish withdrawal. It is found that the main objects of the unaccounted withdrawal were more valuable fishing species (roach, pike perch, catfish, carp, bream, and pike). The despoliation of commercial catches made 28% on the average. One year minimum poaching fish withdrawal in the region, using the example of 2015, was 7.94 thousands of tones and 19% from commercial catch, and 20-30% of fish catching, harvested by the amateur fishing. The work presents the pressing of unaccounted withdrawal of fluvial anadromous and river fish species on stocks. On the back of decrease of stocks and commercial catches of fluvial anadromous and river fish species, development scales of all directions of unaccounted withdrawal in the Astrakhan region disturb all preconditions for reconstruction and growth of fish number.

**Key words:** unaccounted withdrawal, fluvial anadromous and river fish species, commercial catch, poaching, amateur fishing, the Volga-Caspian basin, stocks.

REFERENCES

1. Vlasenko A. D., Zykova G. F. Ekspertnaia otsenka ob"emov nezakonnogo iz"iatiia osetrovyykh vidov ryb v vodoemakh Volgo-Kaspiiskogo raiona [Evaluation expertise of illegal seizure amount of sturgeon species in water reservoirs of the Volga-Caspian region]. *Materialy Mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii «Melioratsiia malykh vodotokov, nerestilishch del'ty r. Volgi i Volgo-Akhtubinskoi poimy»*. Astrakhan, Izd-vo OOO «TsNTEP», 2004. P. 136-137.
2. Kushnarenko A. I., Fomichev O. A., Tkach V. N. Sovremennoe sostoianie i perspektivy razvitiia promysla poluprokhodnykh ryb v Volgo-Kaspiiskom raione [Current state and development prospects of fishing fluvial anadromous fish species in the Volga-Caspian region]. *Rybokhoziaistvennye issledovaniia na Kaspii: Rezul'taty NIR za 2004 g.* Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 2005. P. 406-410.
3. Shashulovskii V. A., Mosiash S. S. Opyt otsenki neuchtennogo promyslovogo vylova ryby (na primere Volgogradskogo vodokhranilishcha) [The experience in evaluating unaccounted commercial fish catch (using the Volgograd water storage pond as an example)]. *Rybnoe khoziaistvo*, 2003, no. 4, pp. 44-46.
4. Kostiyurin N. N., Barabanov V. V., Prosvirin D. N., Aseinov D. D. Metodicheskie resheniia dlia otsenki obshchei chislennosti rybolovov-liubiteli, ikh ulovov v Volgo-Kaspiiskom rybokhoziaistvennom podraione (Astrakhanskaia oblast') [Methodological decisions for evaluating the total number of recreational fishers and their catches in the Volga-Caspian fishery subregion (Astrakhan oblast)]. *Rybokhoziaistvennye vodoemy Rossii. Fundamental'nye i prikladnye issledovaniia: Mezhdunarodnaia nauchnaia konferentsiia, posviashchennaia 100-letiiu GosNIORKh* (Sankt-Peterburg, 6–10 oktiabria 2014 g.). Saint-Petersburg, 2014. P. 435-445.
5. Kushnarenko A. I. *Ekologo-etologicheskie osnovy kolichestvennogo ucheta ryb Severnogo Kaspiia* [Ecological and etiological grounds of quantitative account of fish species in the Northern part of the Caspian Sea]. Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 2003. 180 p.
6. Beliaeva V. N., Vlasenko A. D., Ivanov V. P. *Nauchnye osnovy regional'nogo raspredeleniia promyslovyykh ob"ektov Kaspiiskogo moria* [Scientific foundation of regional distribution of commercial objects in the Caspian Sea]. Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 1992. 112 p.
7. Sokol'skii A. F. *Bioproduktivnost' malykh ozer* [Bioproductivity of small lakes]. Astrakhan, Izd-vo KaspNIRKh, 1995. P. 10-14.
8. Barabanov V. V., Prosvirin D. N., Nikiforov S. Iu. Otsenka vliianiia liubitel'skogo rybolovstva na vodnye biologicheskie resursy Volgo-Kaspiiskogo rybokhoziaistvennogo podraiona (Astrakhanskaia oblast') v 2015 g. [Evaluating the influence of recreational fishing on water biological resources of the Volga-Caspian fishery subregion (Astrakhan oblast) in 2015]. *Rybovodstvo i rybnoe khoziaistvo*, 2016, no. 5, pp. 35-42.
9. Barabanov V. V., Tkach V. N., Prosvirina D. N. Sravnitel'naia otsenka razmernogo sostava ryb iz ulovov promyshlennogo i liubitel'skogo rybolovstva v Astrakhanskoii oblasti [Relative valuation of fish size from commercial and recreational catches in the Astrakhan region]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriya: Rybnoe khoziaistvo*, 2016, no. 2, pp. 34-42.
10. Barabanov V. V. Razrabotka mer po snizheniiu negativnykh posledstviu liubitel'skogo rybolovstva na vodnye biologicheskie resursy Volgo-Kaspiiskogo basseina (Astrakhanskaia oblast'). Avtoreferat dis. ... kand. biol. nauk [Working out measurement on reducing negative impact of recreational fishing on water biological resources of the Volga-Caspian basin (Astrakhan oblast). Abstract of dis. cand. biol. sci.]. Astrakhan, 2016. 24 p.

The article submitted to the editors 23.01.2017

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

**Barabanov Vitaliy Victorovich** – Russia, 414056, Astrakhan; Caspian Scientific Research Institute of Fisheries; Research Worker of the Laboratory of Semi-Anadromous and River Fish; barabanov2411@yandex.ru.

**Tkach Veronica Nikolaevna** – Russia, 414056, Astrakhan; Caspian Scientific Research Institute of Fisheries; Candidate of Biology; Head of the Laboratory of Semi-Anadromous and River Fish; barabanov2411@yandex.ru.

**Shipulin Sergej Viktorovich** – Russia, 414056, Astrakhan; Caspian Research Institute of Fisheries; Candidate of Biology; Deputy Director of Science; barabanov2411@yandex.ru.

