

# Состояние запасов и промысел леща *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) в водоемах дельты и авандельты р. Волга в современный период

Н. В. Левашина – ФГУП «КаспНИРХ», kaspiy-info@mail.ru

**Ключевые слова:** молодь стерляди, эффективность зарыбления, пастбищное рыбоводство, оценка запасов

В статье приводятся данные по состоянию запасов и уловов леща, в связи с изменяющимися природно-климатическими и антропогенными факторами среды, в дельте и авандельте р. Волги. Рассматривается вопрос об оценке запасов леща и перспективы его промысла на 2014 год.

В водоемах дельты и авандельты р. Волга, на протяжении многолетней истории промысла, основу численности и уловов составляли полупроходные рыбы, среди которых доминировали вобла и лещ. Довольно значительную долю вылова составлял также судак. Всем полупроходным рыбам, в том числе и лещу, присущи довольно значительные ежегодные флюктуации численности. Однако до начала 1960-х гг. уловы этих рыб были велики и колебались: воблы – от 29,5 до 131,2 тыс. т, леща – от 19,0 до 96,7 тыс. т, судака – от 7,1 до 52,0 тыс. тонн. Наибольшими уловы этих видов рыб были в 1930-1940-ые гг., например, уловы леща составляли в среднем 55-57 тыс. т (рис. 1). Значительное снижение вылова полупроходных рыб отмечено с начала 1960-х гг., что было обусловлено снижением интенсивности морского промысла, в результате его запрета и ухудшением условий воспроизводства, в связи с зарегулированием стока р. Волги [6].

Период после зарегулирования Волги можно считать неблагоприятным для воспроизводства полупроходных видов рыб. Однако в многоводные годы численность поколений леща повышалась (до 46,6 млн экз.), и в отдельные годы (начало 1970-х гг.) уловы его достигали 27,7 тыс. т (1973 г.). В дальнейшем наблюдалось уменьшение промысловых запасов и уловов. Снижение речного стока и падение уровня Каспийского моря до отметки минус 28,9 м абр., в 1978 г. привели к значительному ухудшению экологических условий в Волго-Каспийском районе. Популяции воблы, леща и судака одинаково негативно

прореагировали на ухудшение условий воспроизводства: уловы их к середине 1980-х гг. заметно уменьшились. Особенно катастрофическое положение в эти годы создалось с численностью судака, вылов которого снизился до 0,12 тыс. т в 1978 году. Вылов воблы уменьшился в 1981 г. до 3,14 тыс. т, а леща в 1979-1980 гг. – до 3,7 тыс. тонн. В 1980-х гг. уловы леща в среднем не превышали 10,0 тыс. т, что в 5,7 раз ниже 1930-1940 годов (рис. 1).

В конце 1980-х и в 1990-е гг. экологическая обстановка в водоемах Волго-Каспийского района улучшилась и запасы леща стали восстанавливаться. Формирование запасов рыб происходило при увеличившейся водности р. Волги (до 138,5 км<sup>3</sup> в 1994 г.) и повышении уровня Каспийского моря (до минус 26,65 м абр. в 1995 г.). Условия для воспроизводства полупроходных рыб складывались благоприятные. В эти годы в промысел, в основном, вступали поколения леща средней (27,0-36,6 млн экз.) и высокой численности (58,8-67,8 млн экз.). Численность леща возросла значительно, вылов его в 90-ые годы достигал 18-19 тыс. т при среднем значении – 15,6 тыс. тонн. С середины 2000-х гг. уловы леща стали неуклонно снижаться, и в 2012 г. вылов его составил всего лишь 7,6 тыс. тонн. В динамике уловов с 2000 гг. наблюдалась устойчивая тенденция к снижению, что обусловлено сокращением его промысловых запасов (рис. 2).

Об уменьшении численности леща свидетельствуют данные вылова его на промысловое усилие, показатель которого в 2012 г. составил самую низкую величину – 0,33 тыс. т/км<sup>3</sup> – за последние двадцатилетие (сред. за 1990-1999 гг. – 0,52 тыс. т/км<sup>3</sup>, за 2000-2011 гг. – 0,4 тыс. т/км<sup>3</sup>).

В Южном рыболово-промышленном районе Волжско-Каспийского рыболово-промышленного бассейна лещ добывают в 4 подрайонах: Волго-Каспийском (Астраханская область), Северо-Каспийском, Северо-Западном и Терско-Каспийском рыболово-промышленных подрайонах. Основное значение в промысле имеет лещ Волго-Каспийского и Северо-Каспийского рыболово-промышленных

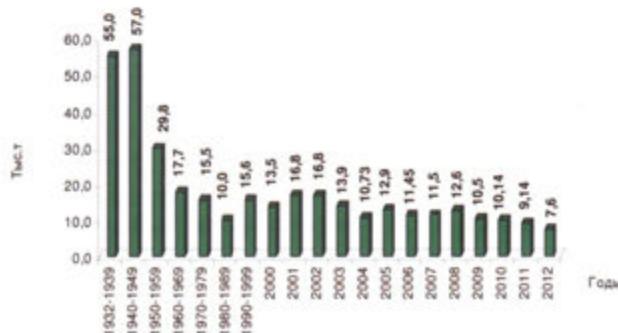


Рис. 1. Динамика уловов леща в Волго-Каспийском (Астраханская область) и Северо-Каспийском рыболово-промышленных подрайонах

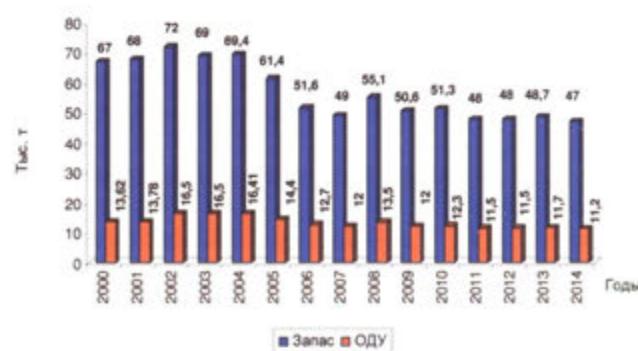


Рис. 2. Запасы и ОДУ леща в Волго-Каспийском (Астраханская область) и Северо-Каспийском рыболово-промышленных подрайонах

подрайонов, который составляет до 80% всей популяции леща в Волжско-Каспийском рыбохозяйственном бассейне.

В настоящее время промысел леща в Волго-Каспийском (Астраханская область) и Северо-Каспийском рыболово-рыболовных подрайонах осуществляется в дельте Волги закидными и обтажными неводами, в авандельте (в прибрежном мелководном районе Северного Каспия) – секретами и сетями. Уловы леща в большей степени зависят от величины промысловых запасов, а также – интенсивности промысла и гидрометеорологической обстановки, складывающейся в конкретном году.

Наиболее интенсивный ход леща всегда отмечался по Главному банку, где вылов его достигал в 2001 г. 42% от общего улова полуупроходных и речных рыб. Довольно высокие уловы наблюдались на Иголкинском (до 30% в 2003-2004 гг.) и в некоторые годы – на Белинском банках (до 25 % - 2006 г.).

Соотношение возрастных групп в популяции определяется численностью поколений. Влияние урожайных или неурожайных поколений на возрастной состав популяции проявляется в течение ряда лет [8]. В нерестовой популяции леща возраст производителей колеблется от 3 до 13 лет. Промысел леща основывается на вылове зрелых и крупных особях в возрасте 3-6 лет. В современный период (2005-2012 гг.) средние качественные показатели производителей леща колебались: длина от 26,0 до 27,6 см, масса от 400 до 515 г и возраст от 4,4 до 5,1 лет, и были ниже среднемноголетних показателей 1980-1999 гг.: при изменениях длины от 27,1-31,9 см, массы от 460-772 г, возраста от 4,1 до 5,5 лет.

В настоящее время промысловые запасы волжского леща невысокие и колеблются в пределах 48,0 (2011, 2012 гг.) – 55,1 (2008 г.) тыс. т (рис. 2). В основной массе они формируются низкоурожайными поколениями 2006-2011 годов. Величина их, по убыли от лова, была на низком уровне и составляла 10-25,4 млн экз. Для оценки поколений, вступающих в промысловое использование, нами анализировались материалы по эффективности воспроизводства леща на нерестилищах, по учету молоди и взрослых рыб в море. Показатели численности поколений леща, которые формировали его запасы в последние годы, низкие. Об этом свидетельствуют данные учета личинок на нерестилищах (10,5-37,0 тыс. экз./га), сеголеток (4-11,0 млрд экз.), годовиков (1,2-4,5 млрд экз.) и взрослых рыб в Северном Каспии (512-921 млн экз.). Численность этих поколений намного ниже урожайных генераций 1997, 2001 гг.: личинки (88,5 тыс. экз./га), сеголетки (27,4 млрд экз.), годовики (11,1 млрд экз.) и взрослые рыбы в Северном Каспии (1056 и 1336 млн экз.) [2].

Уменьшение численности и запасов леща в современный период мы связываем со значительным ухудшением условий его воспроизводства, нагула и зимовки в море в маловодные 2006-2012 годы. Наиболее важным фактором для воспроизводства леща является объем весеннего половодья, его продолжительность, высота уровня, продолжительность спада полых вод и биопродукционный сток [7]. Эти параметры половодья влияют на площадь и кормность нерестилищ, условия нереста и ската его молоди. На запасы леща оказывает негативное влияние и уровень промысловых нагрузок, которые в последние годы увеличились в связи с большим неучтенным изъятием (хищения из уловов и браконьерский лов). По расчетам, оно по лещу составляет в среднем за 2002-2012 гг. около 5,4 тыс. т, то есть более 50% от фактического вылова.

Перспективы промысла леща остаются неблагоприятными, что вызвано низкой эффективностью нереста и ухудшением условий формирования численности в дельте и авандельте р. Волга и в море. Пониженные пресноводные стоки р. Волга шесть

лет подряд обусловили увеличение солености, низкую численность кормовых организмов леща и уменьшение нагульного ареала в северной части Каспийского моря, что отрицательно скажется на выживаемости поколений и не приведет к повышению численности и запасов.

Оценка численности леща осуществлялась на основании сбора биологических материалов в период проведения траловых съемок в северной части Каспийского моря и во время весенних и осенних миграций леща на тоневых участках дельты и авандельты р. Волга.

Абсолютная численность леща (молодь и взрослые) в Северном Каспии оценивалась методом прямого учета по оконтуренным площадям, изолинейным способом картирования [3; 4; 5; 1]. Характерной особенностью траловых съемок является то, что в исследовательских уловах 9-метрового траха представлены не все возрастные группы леща, что обусловлено особенностями его распределения в море, в силу которого старшие, половозрелые особи тяготеют к прибрежной, более мелководной зоне моря, где съемки не проводятся и не достаточно полно учитываются тралом в море. В море наиболее многочисленными в уловах трах во все годы наблюдений были незрелые 2-х, 3-х летки леща. В связи с этим, в абсолютную численность леща были интегрированы дополнительные материалы по численности старших возрастных групп из промысловых уловов, оцененных методом математического моделирования когортным анализом Поупа [10]. Для настройки модели был выбран ADAPT-метод [11]. Естественная смертность определена по методике Тюрина П.В. [9]. При формировании популяции леща, рассчитывается и его неучченное изъятие, которое также стало использоваться в этом процессе для расчета общей численности. Более совершенный количественный учет численности леща, в результате использования современных математических методов когортного анализа, дает полное представление о состоянии его популяции, что благоприятно отражается на достоверности долгосрочных расчетов промысловых запасов и ОДУ леща.

Запасы и уловы леща в 2013 и 2014 гг. будут базироваться на низкоурожайных поколениях 2007-2011 гг., вклад в уловы этих поколений будет невысоким. Как показывают расчеты, численность нерестовой части популяции леща в эти годы составит 109,5-118,8 млн экз., что соответствует уровню малочисленных поколений прошлых лет.

Промысловый запас леща на 2014 г. в водоемах Волго-Каспийского (Астраханская область) и Северо-Каспийского рыболово-рыболовных подрайонах останется на низком уровне и составит 47,0 тыс. т, ОДУ определен в объеме 11,2 тыс. т, в том числе



Улов речного закидного невода в дельте р. Волги

в прибрежной зоне рыболовства – 4,0 тыс. т, в реке Волге и ее водотоках – 7,2 тыс. тонн.

#### Литература:

1. Кушнаренко А.И., Сидорова М.А., Белоголова Л.А. Опыт оценки абсолютной численности рыб в Северном Каспии // Биологические основы динамики численности и прогнозирования вылова рыб. – М.: ВНИИ мор. рыб. хоз-ва и океанографии.-1989. – С. 16-163.
2. Левашина Н.В. Состояние запасов и промысел леща и судака в Волго-Каспийском и Северо-Каспийском рыбохозяйственных подрайонах в 2011 г. Рыбохозяйственные исследования в низовьях реки Волги и Каспийском море: Сборник научных трудов. Астрахань: Изд-во ФГУП «КаспНИРХ», 2012 , с.122-127.
3. Месяцев И.И., Зуссер С.Г., Мартинсен Ю.В., Резник А.К. Запасы рыб и интенсивность промысла // Рыбное хозяйство.-1935.- № 3. – С. 5-19.
4. Расс Т.С. Исследования количественного распределения молоди рыб в северной части Каспийского моря в 1934 г./// Зоол. Журн.- Т. 17.-Вып. 4.- 1938. – С. 687-694.
5. Строгонов А.А. Методика построения карт распределения рыб // Всесоюзн. Совещания осетрового хоз-ва внутр. Водоемов СССР: Тез. Докл.- М., 1979. – С. 244-245.
6. Сидорова М.А. Биология и формирование запасов леща Волго-Каспийского района в условиях зарегулированного стока реки Волги// Автoreф. Дисс. Канд. Биолог. Наук. – М.: ВНИИ мор. рыб. хоз-ва и океанографии, 1981, 25 с.
7. Сидорова М.А., Алексина Р.П. Динамика численности волго-каспийского леща. Состояние запасов промысловых объектов на Каспии и их использование. – Астрахань: Изд-во КаспНИРХа, 2001.- с.280-292
8. Танасийчук Н.П. Лещ Северного Каспия (распределение, изменение возрастного состава, влияние промысла на состав популяции) / Труды ВНИРО, т. XV. 1959. С. 3-38.
9. Тюрин П.В. Нормальные кривые переживания и темы естественной смертности рыб как теоретическая основа регулирования рыболовства// Известия ГосНИОРХ под редакцией Кудерского Л.А.-Л.,1972, т. 71, с.71-128
10. Pope J.G. An investigation of the accuracy of virtual population analysis ICNAF Res. Bull. 9, - 1972. - p. 65-74.
11. Gavaris. S. An adaptive framework for the estimation of population size. (CAFSAC) Res. Doc. 88/29.1988. – 12 p.

**The stock status and fishing of bream *Abramis brama* (Linnaeus, 1758) in the waters of the Volga delta and delta front in the modern period**

**N.V. Levashina - Caspian Fisheries Research Institute , kaspiy-info@mail.ru**

The article presents data on the stock state and catches of bream in the delta and delta front of the Volga River. The question of bream stock assessment and its fishing prospects are under discussion for 2014.

**Keywords:** bream, delta and delta front of the Volga River, state of stocks, catches

## Характеристические особенности пресноводного ихтиоценоза модельного водоема зарегулированного типа

Канд. биол. наук, доцент А.В. Горбунов, доцент О.В. Горбунов, д-р биол. наук, профессор А.Л. Бородин, канд. биол. наук, доцент А.В. Ридигер – ФГБОУ ВПО «Московский государственный университет технологий и управления им. К.Г. Разумовского», Институт «Биотехнологии и рыбного хозяйства», кафедра «Биоэкологии и ихтиологии», mgtu-bio@rambler.ru

**Ключевые слова:** гидробиоценоз, ихтиофауна, зарегулированный водоем, оз. Сенеж

Исследовался модельный гидробиоценоз принудительно регулируемого водоема оз. Сенеж Московской обл. в рамках долгосрочного муниципального контракта. Представлено исследование ихтиофауны представительного водоема. Применились классические методы исследования и поисковая методология. Выявлены показатели доминирующих видов рыб: щуки, судака, леща, плотвы и окуня. Результаты предназначены для применения в итоговом научном отчете и в научно-образовательном процессе по направлениям: гидробиология, аквакультура, экология водоемов. Исследования данного гидробиоценоза продолжаются.

Интенсивное антропогенное воздействие, наблюдаемое в последние десятилетия, резко ухудшило состояние экобиосистем естественных водоемов и оказало крайне негативное влияние на

структурку как гидробиоценозов, так и прилегающих экобиоценозов окружающих водные угодья, разбалансировало, созданные природой, биологические системы, нарушило естественные трофические связи и создало угрозу существования отдельных видов животных и растений.

Во многих пресноводных экосистемах наблюдаются сукцессионные изменения в структуре рыбной части сообщества [1]. Значительные сукцессионные изменения водных экосистем приводят часто к полному уничтожению многих живых существ и накоплению других, в том числе паразитарных. Одной из причин таких изменений является загрязнение водной среды и обитателей водоемов, что ставит под вопрос возможность хозяйственного использования последних.

Особую тревогу вызывает состояние водоемов в промышленных и городских зонах, где кумулятивный эффект всех видов