

УДК 597.552.3:639.211(265.53-17)

К ВОПРОСУ О СОСТОЯНИИ ЗАПАСА МОЙВЫ СЕВЕРНОЙ ЧАСТИ ОХОТСКОГО МОРЯ

М.Н. Белый, М.Ю. Санталова



Зав. лаб., м. н. с., Магаданский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии
685000 Магадан, Портовая, 36/10
Тел., факс: (4132) 60-74-19, 63-44-18
E-mail: beliy@magniro.ru

ВЫЛОВ, ОЦЕНКА ЗАПАСА, КОМПЛЕКСНАЯ СЪЕМКА, ВОЗРАСТНОЙ СОСТАВ, НЕРЕСТ, МОЙВА

Дана сравнительная характеристика методов оценки запаса мойвы. Приведены данные по возрастному составу нерестовой мойвы. Указаны места нерестовых подходов мойвы в прибрежные районы северной части Охотского моря. Данные, полученные при сравнении подходов к оценке запаса, позволяют оценить ошибку учета и провести его корректировку.

QUESTION ABOUT THE STATE OF CAPELIN STOCK ABUNDANCE IN THE NORTHERN SEA OF OKHOTSK

M.N. Belij, M.Yu. Santalova

Head of department, researcher, Magadan Research Institute of Fisheries and Oceanography
685000 Magadan, Portovaya, 36/10
Tel., fax: (4132) 60-74-19, 63-44-18
E-mail: beliy@magniro.ru

CATCH, ABUNDANCE EVALUATION, COMPLEX SURVEY, AGE COMPOSITION, SPAWNING, CAPELIN

Comparative characteristic of methods for Capelin stock abundance evaluation is given. Data on age composition of spawning capelin are presented. Areas of its spawning runs in the coastal zones of the northern part of the Sea of Okhotsk are stated. The obtained data allow to reveal incorrect evaluation and to count anew the capelin stock abundance.

Мойва *Mallotus villosus catervarius* — многочисленный и широко распространенный представитель сем. Osmeridae в дальневосточных морях, что с учетом товарных качеств и востребованности на рынке позволяет рассматривать ее как один из важных объектов промышленного и любительского рыболовства. Однако в настоящее время промысел мойвы в северной части Охотского моря практически не развит.

В настоящей работе предпринимается попытка обобщения и анализа материалов, характеризующих состояние запасов мойвы северной части Охотского моря, в целях уточнения существующих представлений и оценки величины ресурсного потенциала этого вида.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

В работе использованы материалы, собранные во время проведения исследований мойвы в 2000–2012 гг. Статистические данные по вылову представлены Охотским и Северо-Восточным территориальными управлениями Росрыболовства. Обработка материалов велась по общепринятым ихтиологическим методикам (Правдин, 1966). Величина промыслового запаса определялась по

материалам совместной траловой съемки ТИПРО-Центра и МагаданНИРО на НИС «Профессор Кагановский».

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Промысел мойвы в северной части Охотского моря ведется довольно слабо по сравнению с ее запасами и осуществляется только в прибрежной зоне в период ее подходов к побережью на нерест. Лов ведут закидными и ставными неводами. Специализированный судовой промысел не развит.

По данным Охотского территориального управления, до 2003 г. на прибрежных акваториях Охотского моря, прилегающих к Магаданской области, величина среднегодового вылова мойвы не превышала 220 т. В 2005–2008 гг. сочетание благоприятной промысловой обстановки и заинтересованности рыбопромышленных организаций проявилось в возрастании величины вылова в несколько раз с пиком в 2007 г., когда совокупный улов мойвы превысил 2000 т. В последующие годы отмечено резкое снижение вылова мойвы.

В целом эта картина является характерной для промысла мойвы в северной части Охотского моря (рис. 1).

Падение вылова мойвы за последние пять лет, практически сразу после интенсификации ее промысла, поставило вопрос о современном состоянии ее запаса. Мы попытались проанализировать эту ситуацию.

Основной оценки запасов мойвы в северной части Охотского моря являются данные ежегодных весенних траловых съемок на НИС «Профессор Кагановский». Анализ многолетних данных, полученных в ходе проведения траловых съемок, выявил ряд вопросов. Как видно на графике, величина обследованных площадей в разные годы варьировала, что, в свою очередь, отражалось и на оценке запаса мойвы (рис. 2).

Для примера рассмотрим данные траловых съемок 2007 и 2011–2012 гг. В 2007 г. площадь обследованных акваторий на 64,5% была меньше среднеемноголетних показателей, что, видимо, и послужило субъективной причиной низкой оценки запаса мойвы в этом году. В 2011 г. площадь обследованной акватории была на уровне среднеемноголетних показателей, однако расчетная цифра запаса составила 2,0 тыс. т. Съемка 2012 г. по



Рис. 1. Динамика уловов мойвы в прибрежных районах северной части Охотского моря (— вылов по Камчатскому краю, — вылов по Хабаровскому краю, --- — вылов по Магаданской области)

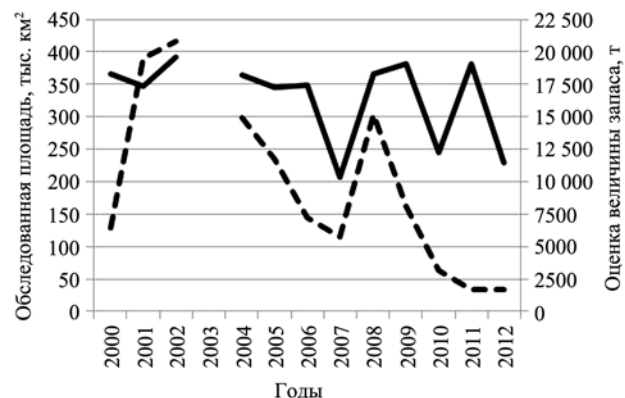


Рис. 2. Оценка запасов мойвы северной части Охотского моря по материалам траловых съемок НИС «Профессор Кагановский» (сплошная линия — площадь, пунктир — запас)

срокам и продолжительности работ не отличалась от всех весенних съемок прошлых лет, но по площади обследованных районов занимает одно из последних мест (229,6 тыс. км²). Запас североохотоморской мойвы в северной части Охотского моря, по данным той съемки, оценен в объеме 2,4 тыс. т.

В связи с этим представляется целесообразным, используя данные траловых съемок, подходить к ним более критично, а также применять иные методы, позволяющие дополнить представления о современном состоянии запаса североохотоморской мойвы.

В северной части Охотского моря ежегодные подходы мойвы к побережью наблюдаются только в нерестовый период. Пути и сроки подходов североохотоморской мойвы к побережью варьируют в отдельные годы в зависимости от гидрологического режима, который складывается в открытом море и прибрежной зоне, а также от сроков созревания половых продуктов и численности популяций. Среднеемноголетние сроки начала массового икрометания в прибрежных районах Тауйской губы приходятся на 14–16 июня, хотя, в зависимости от термического режима побережья, сроки нереста могут сдвинуться в ту или другую сторону. Нерестовые подходы краткосрочны, массовый нерест проходит в течение 15–25 дней.

На основе выполнения регулярных береговых исследований и фрагментарных сведений аэровизуальных наблюдений за ряд лет были выявлены основные нерестилища мойвы в северной части Охотского моря, которые расположены на следующих участках материкового побережья:

- от зал. Алдома до п-ова Лисянского. Площадь потенциальных нерестилищ оценивается в 5,7 тыс. м² (Пастырев, 2007);

- от зал. Бабушкина до устья р. Яна (Тауйская губа). Площадь потенциальных нерестилищ оценивается в 18,7 тыс. м² (Шилин, 1970; Черешнев и др., 2006; наши данные).

В 2011–2012 гг. (годы с самой низкой оценкой численности мойвы по данным траловой съемки) ее нерестовые подходы в пределах акватории Тауйской губы, по данным наблюдений МагаданНИРО, имели достаточно массовый характер и отмечались во всех традиционных местах нереста. Это, в свою очередь, может служить косвенным подтверждением отсутствия значительного снижения численности североохотоморской мойвы (рис. 3).

Еще одним свидетельством достаточно массового нереста мойвы в традиционных местах ее

размножения в Тауйской губе и прилегающих акваториях, на наш взгляд, являются материалы, полученные в ходе проведения комплексной съемки в июле 2011 г. на НИС «Зодиак» в прибрежной зоне от п-ова Лисянского до зал. Кекурный. При выполнении ихтиопланктонной съемки было выполнено 36 станций, на 27 из них обнаружена икра мойвы. С использованием программы «КартМастер» (Поляков, ВНИРО, 2003–2008) было опреде-

лено общее количество икры мойвы в пределах обследованных районов (рис. 4, 5). Это позволило, с учетом данных по средней плодовитости, соотношению полов и среднему весу нерестовой мойвы, оценить биомассу производителей, соответствующую этому количеству икры, которая составила около 1 тыс. т.

Для сравнения следует отметить, что величина оценки биомассы мойвы по данным траловой



Рис. 3. Основные районы нерестовых подходов мойвы в Тауйской губе (ромбами отмечены традиционные районы нереста мойвы по многолетним наблюдениям; звездочками — зоны нереста в 2011–2012 гг.)

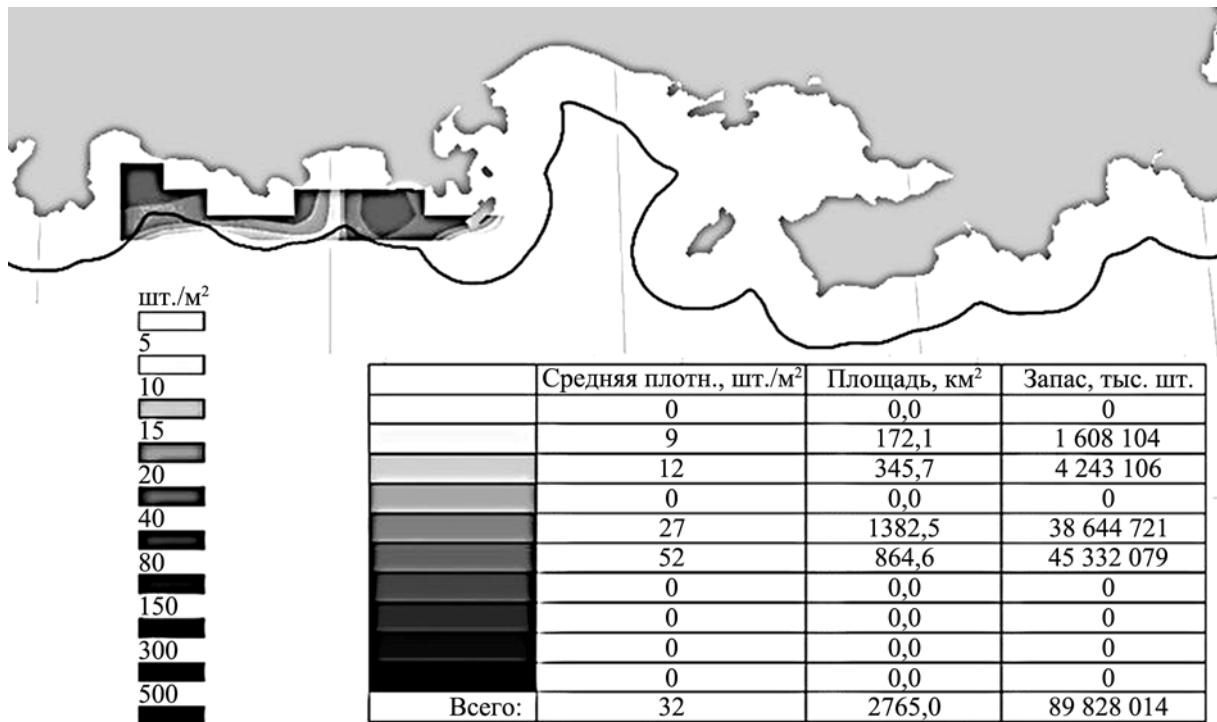


Рис. 4. Распределение икры мойвы по результатам ихтиопланктонных съемок НИС «Зодиак» в 2011 г. (п-ов Лисянского – зал. Шельтинга)

съемки НИС «Профессор Кагановский» в 2011 г. определена для всего Северо-Охотоморского района на уровне 2 тыс. т.

На основании наших наблюдений и литературных данных известно, что нерест мойвы происходит в приливно-отливной зоне или примыкающих к ней участках. Икра у мойвы донная, клейкая, откладывается непосредственно на поверхность грунта, состоящего из песка и гальки, может встречаться в толще грунта до глубины 18–20 см. При нормальной инкубации основная масса икры развивается в пределах участков нереста и только после выклева личинки на ранних стадиях разносятся течением в открытое море (Шилин, 1970; Савичева, 1975; Великанов, 1984; Науменко, 1990).

Таким образом, мы полагаем, что в ихтиопланктонных пробах была представлена икра мойвы, ставшая естественным отходом икры с нерестилищ, расположенных на локальных участках: от п-ова Лисьянского до зал. Шельтинга и зал. Забияка – зал. Бабушкина. Вероятно, в районы проведения съемки эта икра попала под воздействием прибрежных течений (рис. 6).

Естественно предположить, что количество икры мойвы, оставшейся на нерестилищах и продолжавшей нормально инкубироваться, было гораздо больше. Иными словами, количество производителей мойвы, отнерестившихся только на нерестилищах Тауйской губы и примыкающих

акваториях, значительно превышает величину оценки запаса мойвы, полученной по данным траловой съемки для всего Северо-Охотоморского района.

Сравнение биологических параметров нерестовой мойвы за многолетний период наблюдений с 2000 г. по настоящее время показало, что ее длина, масса тела, средние показатели возраста изменялись незначительно и находятся на уровне среднемноголетних значений. Эти данные также могут свидетельствовать в пользу хорошего состояния запаса мойвы (табл. 1).

Многолетние наблюдения за нерестовой частью популяции мойвы Тауйской губы показывают, что ее скопления формируют 2–5-годовики. Основу нерестовых подходов составляют 3- и 4-годовики (83%). Анализ изменений возрастного состава в многолетнем аспекте показывает наличие хорошо выраженных циклов с периодом, близким к 10-летнему. И, судя по тому, что чередование основных возрастных групп в нерестовых популяциях мойвы происходит регулярно, характер такой цикличности позволяет полагать, что амплитуда колебаний запаса мойвы имеет нормальный естественный характер (рис. 7).

По нашим наблюдениям, величина доли 3-годовиков в структуре нерестового стада мойвы хорошо коррелирует с величиной нерестового запаса. Увеличение в уловах доли 3-годовиков до

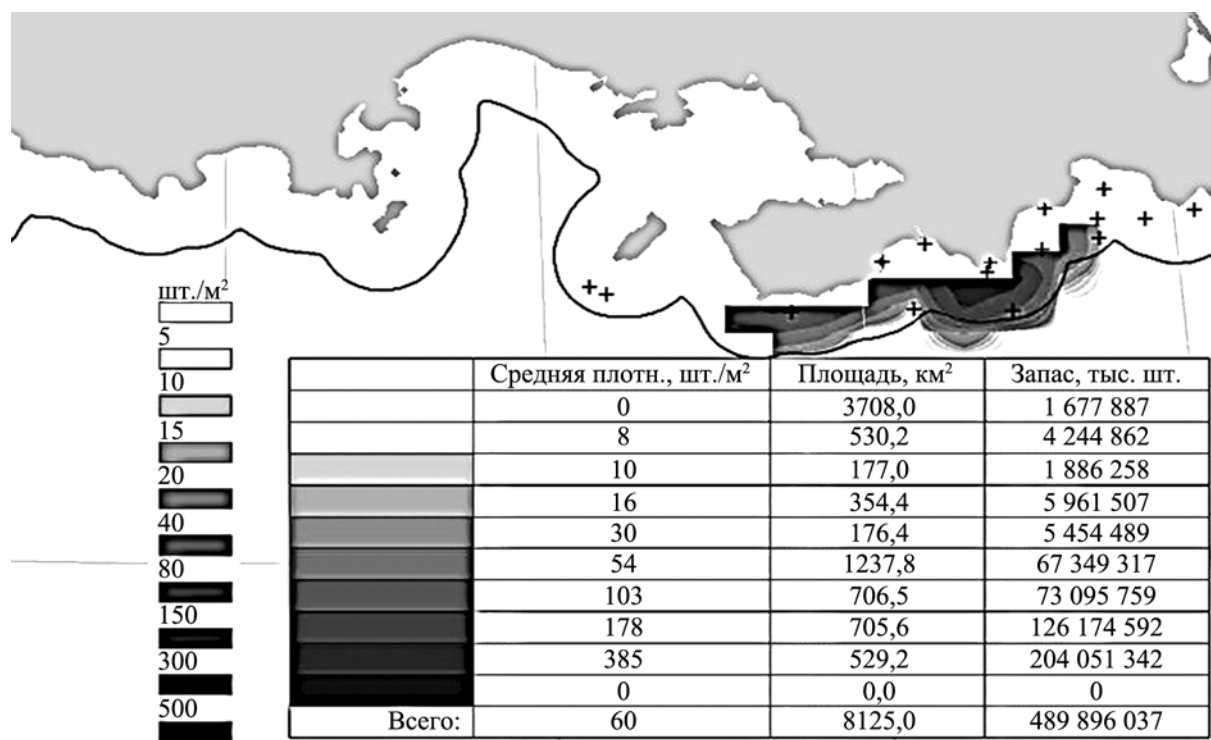


Рис. 5. Распределение икры мойвы по результатам ихтиопланктонных съемок НИС «Зодиак» в 2011 г. (зал. Бабушкина)

36% в 2011 г. и 43% в 2012 г. может косвенно свидетельствовать о росте нерестового запаса мойвы северной части Охотского моря.



Рис. 6. Схема циркуляции вод северной части Охотского моря в теплый период времени (Чернявский, Радченко, 1994). Выделены районы сбора икhtiопланктонных проб

Таблица 1. Среднеголетние биологические показатели мойвы за ряд лет

Годы	Длина тела по Смитту, см	Масса тела, г	Возраст, лет	Доля самок, %	N, экз.
2000	14,9	22,2	3,9	36,5	2218
2001	14,1	21,3	3,8	16,4	2320
2002	14,2	23,1	4	21	1311
2003	13,8	20,9	3,6	29,1	1406
2004	16,3	25	3,8	32	1581
2005	14,5	21,4	4	35,4	2200
2006	14,6	23,3	4	44	2500
2007	14,7	23,6	4	23,9	3300
2008	15	23,1	3,8	45,7	1100
2009	14,2	20	3,6	14,1	1500
2010	14,1	20,1	3,6	10,1	1200
2011	14,4	19,8	3,7	40,3	1200
2012	14,5	19,9	3,6	16,6	700
Среднее	14,6	21,9	3,8	28,3	22 536

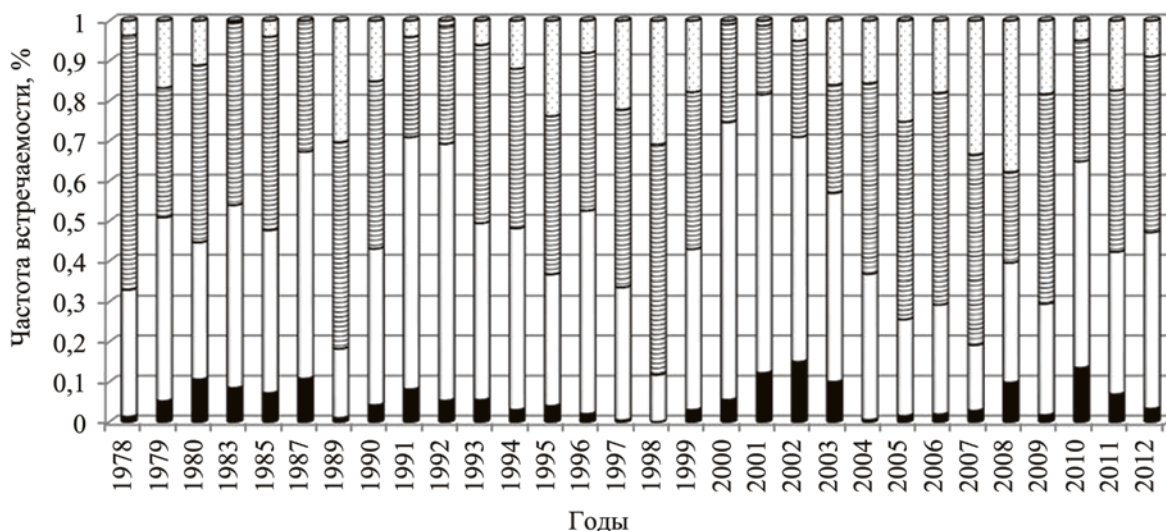


Рис. 7. Возрастной состав североохотоморской мойвы по годам наблюдений (черный — 2-годовики; белый — 3-годовики; вертикальные полосы — 4-годовики; с точками — 5-годовики)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ материалов траловых съемок позволяет говорить о недоучете численности и запаса мойвы северной части Охотского моря. На сегодня с учетом данных, полученных иными методами, можно с достаточной долей уверенности предполагать, что численность и запас мойвы находятся в удовлетворительном состоянии с тенденцией к росту. Корректная оценка состояния запасов североохотоморской мойвы требует проведения более полного комплекса исследований на соответствующем уровне.

В практическом плане, на наш взгляд, более важным является вопрос не современной величины запаса мойвы, а оценка и прогнозирование цикличности изменений ее нерестовых подходов. В последние годы (2008–2012) нерест производителей мойвы отмечается на удаленных от берега участках с глубинами до 7 м, что находится вне

зоны действия применяемых береговых орудий лова и обуславливает крайне низкое освоение столь массового ресурса.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы приносят благодарность ученым научных групп, работавшим в этих экспедициях, за предоставленные данные.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Великанов А.Я. 1984. К экологии размножения дальневосточной мойвы *Mallotus villosus socialis* (Pallas) (Osmeridae) у берегов острова Сахалин // Вопр. икhtiологии. Т. 24. Вып. 3. С. 425–430.
 Науменко Е.А. 1990. Биологическая характеристика мойвы северо-западной части Берингова моря // Биол. ресурсы шельфа и окраинных морей. М.: Изд-во Зоол. ин-та АН СССР. С. 155–162.
 Пастырев В.А. 2007. Материалы по применению аэровизуальных методов в рыбохозяйственных

исследованиях в северо-западной части Охотского моря // Изв. ТИНРО. Т. 148. С. 42–56.

Поляков А.В. 2003–2008 гг. Программа для ЭВМ «Построение и анализ карт распределения запаса — *КартМастер*» // ВНИРО.

Правдин И.Ф. 1966. Руководство по изучению рыб. М.: Пищ. пром-сть. 376 с.

Савичева Э.А. 1975. Некоторые данные по биологии мойвы западного побережья Камчатки // Изв. ТИНРО. Т. 97. С. 45–49.

Черешнев И.А., Шестаков А.В., Ракитина М.В., Санталова М.Ю. 2006. Корюшковые рыбы / Ланд-

шафты, климат и природные ресурсы Тауйской губы Охотского моря. Владивосток: Дальнаука. С. 382–385.

Чернявский В.И., Радченко Я.Г. 1994. Физико-географическая характеристика Тауйской губы Охотского моря // Биологические основы развития лососеводства в Магаданском регионе. СПб.: Изд-во ГОСНИОРХ. С. 10–24.

Шилин Ю.А. 1970. Некоторые черты биологии мойвы *Mallotus villosus socialis (Pallas)* в северной части Охотского моря // Изв. ТИНРО. Т. 71. С. 231–238.