

Симпозиум «Макрурусы Мирового океана: биология, оценка запасов и промысел»

Д-р биол. наук А.М. Орлов – ВНИРО

Макрурусы, или долгохвосты (*Macrouridae*), – это разнообразная группа глубоководных рыб, населяющих в основном глубины от 300 до 4000 м и широко распространенных в Мировом океане от Арктики до Антарктики. Макрурусы пока играют незначительную роль в мировом рыболовстве, и, согласно статистике ФАО, их общий вылов в последние годы, включая тупорылого макруруса *Coryphaenoides rupestris* (вылов которого составляет около 83 % от общего улова макрурусов), не превышает 60 тыс. т. Тем не менее, макрурусы очень многочисленны в Мировом океане. Биомасса только трех видов макрурусов, обитающих в российских водах северной части Тихого океана: малоглазого долгохвоста (*Albatrossia pectoralis*), пепельного долгохвоста (*Coryphaenoides cinereus*) и черного долгохвоста (*C. acrolepis*), – оценивается величинами порядка 1,3–2,6 млн т.

Запасы различных видов макрурусов эксплуатируются в разной степени. Некоторые виды, такие как тупорылый макрусус и северный макрусус (*Macrourus berglax*), являются объектами специализированного донного тралового промысла, но долгохвосты, зачастую составляющие большую часть прилова на глубоководном траловом и ярусном лове, как правило, выбрасываются за борт. Тем не менее, макрурусы являются перспективными объектами рыболовства.

Мясо некоторых видов характеризуется высоким содержанием белков и низким уровнем жиров, что делает его ценным источником получения диетических продуктов питания. Мясо некоторых макрурусов, с высоким содержанием влаги, может использоваться в качестве источника кормов для животных. Крупные виды могут служить для производства консервов из печени и икры. Макрурусы также рассматриваются как потенциальный источник получения рыбной пасты типа «сурими».

Несмотря на сравнительно низкий во всем мире уровень промыслового использования долгохвостов, многие региональные рыболовные организации начали регулировать промысел макрурусов в отдельных районах. Так, схемы лицензирования и ограничения промысловых усилий были установлены в конвенционных районах НЕАФК и водах Евросоюза; в некоторых районах НАФО введен мораторий на промысел тупорылого макруруса; в отдельных районах, находящихся в зоне действия правил АНТКОМ, введены ограничения на прилов долгохвостов. Тем не менее, основные черты биологии макрурусов, состояние их запасов в Мировом океане и статус промысловой эксплуатации по-прежнему остаются слабо изученными.

Принимая во внимание недостаточную изученность макрурусов и необходимость формирования общего представления о современном положении в области знаний о их биологии, состоянии запасов и промысле в различных районах Мирового океана, а также определения основных направлений будущих исследований, в рамках 136-го ежегодного съезда Американского Рыболовского общества главным научным сотрудником ВНИРО доктором биологических наук А.М. Орловым был организован специализированный симпозиум «Макрурусы Мирового океана: биология, оценка запасов и промысел», который состоялся в г. Лэйк Плейсид (штат Нью-Йорк, США) 10 – 14 сентября 2006 г.

В качестве председателя симпозиума выступил ведущий в мире специалист по систематике макрурусов, куратор коллекций и руководитель Ихтиологического департамента Калифорний-

ской Академии наук Томио Ивамото. В работе симпозиума приняли участие ученые из семи стран: Норвегии, США, Канады, Испании, России, Великобритании и Аргентины. Из-за различных проблем не смогли приехать и выступить на симпозиуме с докладами представители ПИНРО, а также ученые из Чили и Новой Зеландии.

Симпозиум был разделен на пленарную и стендовую секции. В пленарной секции было заслушано 11 устных докладов. На стендовой секции было представлено семь докладов.



Томио Ивамото открывает симпозиум

Симпозиум открыл Т. Ивамото, выступивший с докладом по истории таксономических исследований макрурусов. Он осветил многовековую историю описаний новых видов долгохвостов, начиная с 1765 г., когда был описан первый вид – тупорылый макрусус (*Coryphaenoides rupestris*) из норвежских вод. Было отмечено, что наибольший вклад в открытие новых видов внесли экспедиции на судах «Челленджер» и «Альбатрос». Также были затронуты вопросы, связанные с трудностями классификации тресковообразных рыб, к которым принято причислять макрурусов.

О.-А. Бергстад (Институт морских исследований, Флэдевиген, Норвегия) представил коллективный доклад (авторы – участники международного проекта MAP-ЭКО) о результатах исследования видового состава и численности макрурусов на Срединно-Атлантическом хребте, между Исландией и Азорскими островами, в котором указал, что данный район населен, по крайней мере, 16 видами макрурусов, принадлежащими к девяти родам. Видовой состав и распределение были рассмотрены на основе данных об уловах донными тралами на глубинах 700–3800 м, полученных во время проведения экспедиции норвежского НИС «Г.О. Сарс» в 2004 г. Некоторые из этих видов (например, *Coryphaenoides rupestris*, *C. brevibarbis* и *C. Armatus*) принадлежат к числу наиболее многочисленных на хребте донных рыб, тогда как другие встречались редко или были обнаружены в данном районе впервые.



А.М. Орлов выступает с обзорным докладом о макрурусах дальневосточных российских вод

В докладе Э. Акунья и М. Кабреро (Северный Католический университет, Кокимбо, Чили), представленном А.М. Орловым, были рассмотрены видовой состав макрурусов, встречающихся на промысле глубоководных ракообразных (лангусты и креветки), их распределение, размерный состав, соотношение полов и роль в донных сообществах в водах северной и центральной части Чили.

А. Архипкиным (Департамент по рыболовству Фолклендских островов, Великобритания) был представлен доклад (авторы А. Архипкин, В. Лаптиховский, П. Брикл) о распределении и миграциях макрурусов в водах Фолклендских островов, в котором рассмотрены батиметрическое, временное и сезонное распределение макрурусов на склоне Южной Патагонии, а также вопросы, связанные с особенностями их размножения и динамики численности.

Дж. Дивайн (Мемориальный университет, Сент-Джонс, Ньюфаундленд, Канада) представила совместный с Р. Хедриком доклад о тенденциях изменений численности, биологии и статуса двух североатлантических макрурусов – *Coryphaenoides rupestris* и *Macrourus berglax*. Отмечено, что изменения численности на протяжении последних 26 лет привели к такому состоянию, когда оба вида, согласно критериям Международного Союза сохранения природы (IUCN), можно классифицировать как находящиеся под угрозой исчезновения, однако причины резкого сокращения их численности до сих пор неясны.

Х. Муруа (Испанский Океанографический институт, Виго, Испания) представил обзорный доклад (соавторы Ф. Гонсалес, Д. Пауэр) о биологии и промысле северного макруруса в Северо-Западной Атлантике, основанный на данных нескольких научных съемок и материалов, собранных на промысловых судах.

Также обзорный характер носил и доклад В.Н. Шибанова и В.И. Винниченко (представлен А.М. Орловым) о биологии и промысле тупорылого макруруса (*Coryphaenoides rupestris*) в Северной Атлантике, в котором рассмотрены основные особенности биологии данного вида в сравнительном аспекте для Северо-Западной и Северо-Восточной Атлантики и Срединно-Атлантического хребта. Кроме того, в докладе большое внимание уделено состоянию запасов данного вида, промысла и его регулированию в различных районах Северной Атлантики.

Доклад, подготовленный международным авторским коллективом (П. Лоранс, О.-А. Бергстад, Ф. Ладж, Дж. Гордон, Ф. Уибляйн) и представленный О.-А. Бергстадом, был посвящен глубоководному промыслу макрурусов в Северо-Восточной Атлантике и его воздействию на непромысловые виды. Сделан обзор промыслов северного и тупорылого макрурусов в различных районах СВА, рассмотрено их взаимодействие с другими видами лова (например, с креветками в Норвежской впадине), акцентировано внимание на выбросах рыбы, а также приведены известные сведения о воздействии промыслов на глубоководную среду обитания.

Д. Клозен (Аляскинский Рыбохозяйственный научный центр, Сиэтл, США) представил свой доклад о малоглазом долгохвосте (*Albatrossia pectoralis*) вод Аляски, в котором обсуждались вопросы, связанные с распределением данного вида макруруса, особенностями его биологии и промысла. Ежегодный вылов его в водах Аляски в 1997 – 2004 гг. составлял 11–21 тыс. т, и современная биомасса вида, по-видимому, в состоянии выдерживать нынешний уровень добычи. Однако если уловы увеличатся, то длительная продолжительность жизни и медленный рост малоглазого долгохвоста будут способствовать тому, что популяция может подвергнуться перелову.

Северотихоокеанским видам был посвящен также коллективный доклад (авторы В.Н. Тупоногов, Л.С. Кодолов, А.М. Орлов) о распределении и биологии наиболее многочисленных северотихоокеанских видов макрурусов – малоглазого (*Albatrossia pectoralis*), пепельного (*Coryphaenus cinereus*) и черного (*C. acrolepis*) – в ИЭЗ России. Рассмотрены пространственные и вертикальные распределения видов, их сезонные изменения, размерный состав, соотношение полов, возраст и темпы роста, созревание, плодовитость, сроки нереста и состав пищи. Кроме того, в докладе приведены данные по биомассе этих видов в пределах ИЭЗ России, химический состав мяса и пропорции тела этих видов, а также цены на российском рынке на продукцию из них.

Дж. Дрейзен (Гавайский университет, Гонолулу, США) представил доклад, посвященный энергетическим затратам у двух видов макрурусов – черного (*Coryphaenoides acrolepis*) и вооруженного (*Coryphaenoides armatus*) – и их значению для рыболовства, базирующийся на данных о коэффициентах метаболизма и темпах роста.

В стендовом докладе А.М. Орлова, А.А. Абрамова и А.М. Токранова рассмотрены особенности экологии и биологии пепельного и малоглазого макрурусов у Северных Курильских островов и Южной Камчатки, которые являются одними из наиболее массовых видов рыб материкового склона северной части Тихого океана. Описаны сезонные изменения пространственного и вертикального распределения, приведены новые данные о размерном составе, возрасте, соотношении полов, а также других экологических и биологических особенностях рассматриваемых видов.

Коллективом авторов из Новой Зеландии (С. Хенчет, Р. О’Дрискол, С. Баллара, П. Марриотт) подготовлен стендовый доклад, посвященный проблемам прилова макрурусов на ярусном промысле антарктического клыкча в море Росса. В докладе сделан обзор подходов по осуществлению мониторинга и оценки численности макрурусов в рассматриваемом районе, а также



Оод Аксель Бергстад (Норвегия) делает доклад о фауне макрурусов в районе Срединно-Атлантического хребта

вывод о том, что наиболее подходящим методом оценки запасов является донная траловая съемка, основанная на случайной сетке станций. Факторами, влияющими на величину прилова макрурусов, были признаны тип судна, район промысла и глубина лова, а также применяемая система рыболовного яруса.

Промысловым аспектам также был посвящен стендовый доклад А. Сафронова, В. Винниченко и Б. Живова об экспериментальном промысле макрурусов рыболовной компанией «Вега», которая совместно с ПИНРО в 2004 – 2005 гг. выполнила несколько промысловых рейсов в Северо-Восточной Атлантике. Была показана принципиальная возможность специализированного промысла тупорылого макруруса на банке Хаттон; уловы этого вида были также получены на склонах банок Бил Бейлис и Лози. Северный макрурус являлся важным объектом ярусного промысла на склоне Восточной Гренландии, небольшие его уловы были также получены на хребте Рейкьянес и банке Хаттон.

Биологии и промыслу северного макруруса (*Macrourus berglax*) в Баренцевом море был посвящен стендовый доклад коллектива авторов из ПИНРО (А. Долгов, К. Древетняк, К. Соколов, А. Греков, И. Шестопал, Е. Гусев). Представлены данные по распределению, условиям среды обитания, размерному и половому составу, а также питанию рыб; обсуждалась важность этого вида для тралового, а также ярусного промысла в Баренцевом море.

А. Хиусси (Национальный Институт исследований и развития рыболовства, Буэнос-Айрес, Аргентина) представила коллективный стендовый доклад (соавторы Ф. Санчес и О. Велер) о промысле макрурусов в юго-западной части Атлантики, в котором отмечена наибольшая численность двух видов – *Macrourus holotrachys* и *Coelorhynchus fasciatus* – как в промысловых уловах, так и в учетных съемках. Промысел макрурусов в ЮЗА можно условно разделить на два периода.

В течение первого добыча осуществлялась преимущественно судами бывшего СССР с максимальным выловом 31 тыс. т (1984 г.). Второй период характеризуется промысловой деятельностью аргентинского флота, максимальный вылов – 10 тыс. т (2000 г.). Около 88 % улова приходится на морозильные и обрабатывающие траулеры. Ярусный лов дает около 10 %. Макрурусы также добываются в качестве прилова на других видах промысла.

Особенностям питания доминирующих на западном склоне побережья США макрурусов – черного (*Coryphaenoides acrolepis*) и малоглазого (*Albatrossia pectoralis*), а также *Nezumia liolepis* и *N. Stelgidolepis* – был посвящен стендовый доклад Дж. Дрейзе-на, Т. Бабли и Дж. Хоффа. Малоглазый макрурус потребляет преимущественно мезопелагических рыб и кальмаров, что, вероятно, указывает на его питание в толще воды. Черный макрурус демонстрирует ярко выраженные онтогенетические изменения состава пищи: мелкие особи питаются в основном полихетами, амфиподами, кумовыми раками и мизидами, в то время как более крупные рыбы потребляют более крупных пелагических жертв (рыбы, кальмары и крупные ракообразные). *Nezumia liolepis* и *N. stelgidolepis* питались бентосом, в основном – ракообразными (амфиподы, креветки и мизиды), а также полихетами.

В стендовом докладе В. Винниченко и В. Хливного были представлены новые данные по распределению молоди тупорылого макруруса (*Coryphaenoides rupestris*) в Северной Атлантике, полученные в результате исследований, проведенных в 2003 – 2005 гг. в морях Ирмингера и Лабрадор, а также на склоне Гренландии. Их результаты свидетельствуют в пользу мнения о широком распределении и пассивных миграциях неполовозрелого тупорылого макруруса в открытой части океана.

Определению возраста макруруса Уитсона (*Macrourus whitsoni*) был посвящен доклад новозеландских авторов П. Марриотта, П. Хорна и П. Мак-Миллана. Показано, что самки данного вида растут быстрее самцов и достигают больших разме-



Участники симпозиума (слева направо):

Т. Ивамото, Х. Муруа, А. Орлов, А. Архинкин, Дж. Дивайн, Д. Клозен, А. Хиусси, Р. Хедрик, О.-А. Бергстад, Дж. Дрейзен

ров. Тем не менее, особи обоих полов демонстрируют сравнимые по величине значения максимального возраста. Рассчитаны общая длина (38,8 и 46,4 см) и возраст (10,6 и 13,6 лет), при которых происходит массовое созревание самцов и самок соответственно.

Актуальность программы симпозиума определила повышенный интерес к нему со стороны научных издательств. Желание опубликовать материалы симпозиума в виде отдельной книги высказали представители одного из крупнейших и авторитетнейших в Европе научных издательств Springer (Нидерланды). Однако на момент проведения симпозиума уже была достигнута договоренность о публикации его трудов в издательстве Американского Рыбохозяйственного общества (American Fisheries Society) в виде отдельной книги. Было решено, что помимо докладов, представленных на симпозиуме, в книгу будут включены несколько заказных статей, подготовленных авторами из Великобритании, Дании, Тайваня, Франции, Канады, России, Чили, Испании, Фарерских островов и Мексики. Научная редакция будет осуществляться А. Орловым и Т. Ивамото.

Книга обещает быть информативной и полезной, поскольку будет представлять первое специализированное издание, целиком посвященное распределению, биологии, состоянию запасов и особенностям промысла макрурусов в Мировом океане, а также позволит обобщить большую часть известной на сегодняшний день информации по этой малоизученной группе глубоководных рыб, которая представляет существенный резерв мирового рыболовства.



Orlov A.M.

The symposium “Grenadiers of the World Ocean: biology, stock assessment, and fishery”

The information on grenadiers biology, stock state, and fishing is rather scanty. That is why in 2006, in the frame of the annual congress of American Fisheries Society, a specialized international symposium took place. In the paper the themes of the reports that was heard there are listed.