

РАЗДЕЛ II. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 639.2 053.7 (265.51)

П.А. Балыкин

*Южный научный центр РАН, г. Ростов-на-Дону, 344006
e-mail: balykin@ssc-ras.ru*

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО СОХРАНЕНИЮ ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ НА ПРИМЕРЕ ПОДЗОНЫ КАРАГИНСКАЯ

Обсуждается необходимость отказа от «одновидового» подхода при управлении рыболовством. В качестве основной меры регулирования промысла предлагается использовать ограничение сроков путин. На примере Карагинской подзоны по материалам 2010–2011 гг. описывается возможный вариант подготовки промыслового прогноза для данного района.

Ключевые слова: водные биологические ресурсы, правила управления рыболовством, ограничение сроков промысла, юго-западная часть Берингова моря.

P.A. Balykin (Southern Scientific Centre of RAS, Rostov-on-Don, 344006) **Conservation measures of water biological resources on the example of Karaginsky subarea**

The article deals with the necessity of “one species” approach refusal during fishery management. As the main measure of fishery regulation one can use time-limit of fishing season. Using 2010–2011 materials of Karaginsky subarea the preparation method of fishery prognosis for the given area is given.

Key words: water biological resources, rules of fishery management, restriction of terms of fishery, southwestern Bering Sea.

DOI: 10.17217/2079-0333-2015-33-22-29

Введение

Суммарная биомасса доступных промыслу водных биоресурсов в морях, находящихся под российской юрисдикцией, превышает 40 млн т [1]. Более 2/3 от этого количества сосредоточено в тихоокеанских водах России [2]. Сырьевая база российского рыболовства не остается постоянной. Значительные колебания численности отдельных объектов промысла формируют неодинаковые условия деятельности в области эксплуатации морских биологических ресурсов. Объективными предпосылками для устойчивого функционирования рыболовства является способность морских биологических ресурсов к воспроизводству. Для сохранения таких условий обязательной является рациональная эксплуатация сырьевой базы, в основе которой лежит, с одной стороны, изъятие морепродуктов без ущерба для состояния их ресурсов, с другой – разработка принципиально новых мер регулирования хозяйственной деятельности рыбопромышленников на акватории российских морей [3].

Постановка задачи

Обозначим главные проблемы эксплуатации водных биоресурсов России, называемые специалистами. Касательно российского Дальнего Востока близость Японии, Кореи, Китая и стран Юго-Восточной Азии, где традиционно высок уровень потребления морепродуктов, придает специфическую ориентированность рыбной промышленности на изъятие идущих на экспорт гидробионтов: минтая, лосося, крабов, морских ежей и пр. Такое соседство способствует развитию незаконного изъятия. Браконьерский промысел вместе с превышением ОДУ легальными рыбаками и выбросами прилова и некондиционной (мелкой, поврежденной) рыбы являются

главными проблемами не только дальневосточного рыболовства [4–6]. Бывший руководитель Росрыболовства А.А. Крайний подсчитал, что незаконным ловом занимается порядка 100 судов [7]. По данным Полномочного представителя Президента РФ В.И. Ишаева, на Дальнем Востоке ежегодно расхищается биоресурсов (леса и рыбы) на 70 млрд руб. [8]. По мнению специалистов ТИПРО-центра, в результате выбросов и занижения уловов ежегодно проходят мимо официальной статистики порядка 700 тыс. т водных биоресурсов. Примерно столько вылавливают и «черные» браконьеры [6]. Только на 12 из почти 350 существующих морских промыслов на Дальнем Востоке упущенная выгода от выбросов прилова и продуктов переработки гидробионтов, а также неучтенных перегрузов крабов составила более 420 млн долларов США [9]. Следует учесть и тот факт, что рыночные отношения в нынешнем рыболовстве способствуют намерениям промысловиков идти по пути «экономии» выделенных квот и увеличения прибыли путем выбросов маломерной, поврежденной или не удовлетворяющей условиям контракта рыбы [10, 11]. Если еще принять во внимание чрезвычайно низкую эффективность контроля государства за промыслом, то совершенно очевидна необходимость перехода к новой системе управления, основанной на всестороннем изучении всех аспектов рыболовства [12].

Результаты и обсуждение

Для разрешения ситуации с неучитываемым изъятием морепродуктов следует принять неотложные меры. В морском рыболовстве прежде всего нужно законодательно закрепить норму об обязательном взвешивании уловов, поскольку на судах, занимающихся самообработкой добытой рыбы, до сих пор определение ее веса производится путем пересчета от готовой продукции, что создает возможности для занижения уловов [10, 13]. Следует также внести изменения в закон о рыболовстве: обязать рыбопромышленников принимать и обеспечивать условиями для работы научных наблюдателей на крупно- и среднетоннажных судах, рыболовных участках и рыбоприемных пунктах. Мировой опыт (в том числе работы советского флота в зонах иностранных государств) показывает, что наличие на борту научных наблюдателей в значительной мере, хотя и не полностью, устраняет возможности для занижения объема выловленных ВБР и выпуска неучтенной продукции. Поэтому в США присутствие наблюдателя обязательно на судах длиной свыше 30 футов. В соседней Украине положение о статусе научных наблюдателей закреплено в Законе о рыболовстве [14].

Наличие штата научных наблюдателей является одним из условий международной экологической сертификации рыбного промысла.

Основой стратегии рационального использования морских биоресурсов в большинстве развитых стран, включая Россию, является определение общего допустимого улова (ОДУ) для каждого объекта промысла, хотя известно, что зачастую такой подход приводит не к сохранению запасов, а к их депрессии [15–17]. В то же время очевидно, что подавляющее большинство существующих промыслов не являются специализированными. Проведенный анализ данных о российском рыболовстве в Тихоокеанском бассейне показал, что действительно моновидовыми являются только промыслы на электросвет бортовыми ловушками (сайра), вертикальными джиггерами (кальмар), ставными и кошельковыми неводами (сельдь, сардина), сбор водоласами (моллюски, ежи). Все другие промыслы являются, в лучшем случае, смешанными, а в большинстве случаев – многовидовыми [18]. Такая же ситуация в других рыбопромысловых бассейнах, например Северном [19] или Волго-Каспийском [20]. В результате при некоторых видах рыболовства величина «прилова» превосходит изъятие «основного объекта» в несколько раз [21]. Таким образом, независимое определение ОДУ для каждой «единицы запаса», а именно такова сегодняшняя мировая и российская практика, не может быть основой рационального природопользования. К близким выводам приходят и зарубежные исследователи [22, 23]: планы управления рыболовством, основанные на уровне численности отдельных видов, могут быть неадекватны динамике эксплуатируемых запасов, поскольку не принимают во внимание совокупного воздействия пелагических и донных промыслов, взаимосвязи между ключевыми видами, их потребителями и жертвами, поэтому при установлении возможного улова следует использовать сбалансированный подход в соответствии с обилием ключевых видов.

В этой связи становится очевидной необходимость промыслового прогнозирования с учетом многовидового характера современного промысла гидробионтов. В повестке дня стоит вопрос о переходе рыболовства на методологическую основу экосистемного подхода и оптимизации продукции с морского биоценоза, а не с «единицы запаса», как это делается сейчас [24]. Понятно, что

переход от общего допустимого улова отдельных «единиц запаса» к экосистемно допустимому (ЭДУ – экосистемно сбалансированному набору возможных уловов эксплуатируемых или пригодных для потребления гидробионтов – 16) должен начинаться с выработки соответствующего научного обоснования и подготовки документов для его реализации. Для некоторых районов отечественного рыболовства предложения такого рода уже наличествуют в научных публикациях [21, 25]. На наш взгляд, следует, прежде всего, разработать принципиально новые «Правила промысла» и пересмотреть действующую схему рыбопромыслового районирования в соответствии с современным уровнем знаний о границах морских экосистем. Для рационального использования водных биоресурсов необходима разработка системы распределения ОДУ, учитывающей структуру уловов на разных промыслах и внедрение отличной от ныне действующей разрешительной системы. Основой таковой могла бы стать стратегия ограничения не величин ОДУ, а промыслового времени. Введенная на Фарерских островах и в Канаде, например на лове белокорого палтуса, система ограничения числа дней на промысле позволяет рыбакам использовать все, что попадает в их орудия. В результате улов стал полностью отражаться в отчетных данных. Это дало возможность наладить мониторинг промысла, что привело к росту запасов рыб [26]. С 1 января 2015 г. рыбаки Евросоюза, занимающиеся пелагическим промыслом, обязаны сдавать всю добытую рыбу. Прилов выкидывать запрещено [27]. В результате улов стал полностью отражаться в отчетных данных. Предложения такого рода относительно отечественных вод также имеются в научной литературе, например, по снюрреводному промыслу в водах восточной Камчатки [28].

Другие научные рекомендации нуждаются в разработке и обсуждении. Рассмотрим возможный вариант промыслового прогноза на примере Карагинской подзоны (юго-западная часть Берингова моря).

Выделение Карагинской подзоны (рис. 1) в отдельный промысловый район оправдано особенностями геоморфологии исследуемого района (наличие «границ» в виде подводного хребта Ширшова на востоке и островной дуги, ограничивающей Берингово море, – на юге), что отмечают многие исследователи [29–31].



Рис. 1. Географическое положение и границы Карагинской подзоны

Другое подтверждение этому тезису мы находим при изучении популяционного состава и распределения промысловых рыб. Популяционный состав всех рыб, у которых он в достаточной степени изучен (мойва, сельдь, минтай, треска, навага) обязательно включает группировку, воспроизводимую в пределах исследуемого промрайона. Сравнение видового состава ихтиоценов шельфа и батииали, роли в них отдельных систематических групп, изучение популяционной структуры и распределения промысловых рыб позволили обосновать заключение о том, что юго-западная часть Берингова моря (подзона Карагинская) может быть выделена в отдельный район [32]. Таким образом, на современном уровне знаний эта акватория может считаться самостоятельной морской экосистемой, для которой вполне обоснованно можно подготовить прогноз состояния сырьевой базы и предложения по осуществлению рыболовства с учетом многовидового характера существующих промыслов.

Промысловая значимость исследуемого района достаточно велика – в последнее время годовой улов водных биоресурсов составлял от 95,9 до 176,7 тыс. т (рис. 2, а), что соответствует 4,5–6% суммарного российского улова в Дальневосточном бассейне (рис. 2, б).

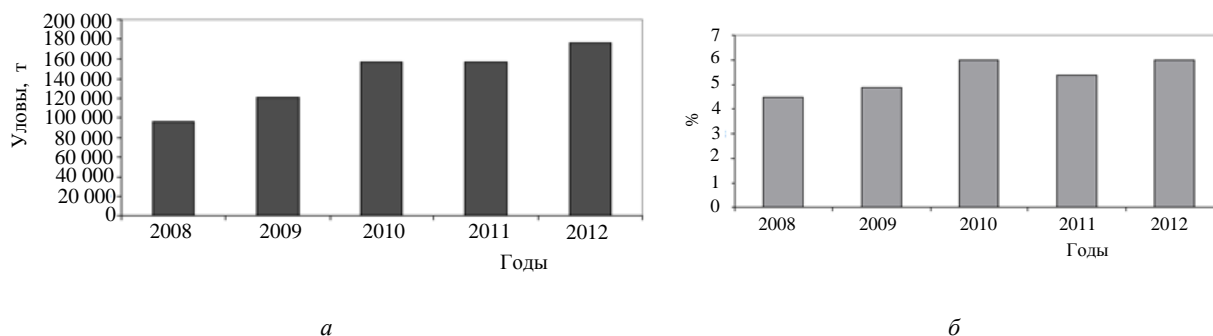


Рис. 2. Уловы (т) в Карагинской подзоне (а) и доля этого района (%) в суммарной добыче водных биоресурсов в Дальневосточном бассейне (б)

Следует отметить очевидную тенденцию к росту как уловов, так и вклада Карагинской подзоны в суммарную добычу (рис. 2), что, вероятно, связано с развитием прибрежного рыболовства.

В настоящее время в юго-западной части Берингова моря существуют следующие виды промысла: траловые разноглубинный и донный, снюрреводный (датскими неводами), донный ярусный, дрейфтерными сетями, ловушечный [33]. Разноглубинные тралы применяются для лова минтая и сельди. Донными тралами добывается минтай, кальмар, треска, камбалы, северный одноперый терпуг, макрусусы, креветка. Снюрреводы используются для промысла минтая и донных рыб – трески, наваги, камбал. Яруса служат для промысла трески, палтуса и макрураса. Ловушки используются для добычи краба. Кроме того, следует упомянуть морские ставные невода, дрейфтерные и донные сети. Первые применяются в настоящее время для лова лососей на подходах к рекам. Дрейфтерные сети используются для лова лососей в открытом океане в ограниченных масштабах; донными сетями успешно облавливаются палтусы, макрусусы и морские окуни.

Современное состояние промысла разными орудиями лова характеризует рис. 3, показывающий долю изъятых ими биоресурсов от общего улова 2011 г. по данным ИС «Рыболовство». На первом месте расположился снюрреводный лов, за ним – траловый разноглубинный. Уловы ярусами превосходят таковые донным тралом, а дрейфтерными сетями (лосось) – ловушечные (крабы).

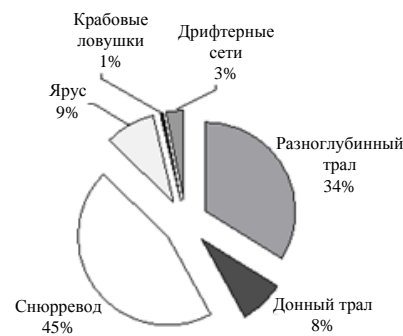


Рис. 3. Вклад разных орудий лова в величину суммарного улова в Карагинской подзоне в 2011 г.

Отметим, что этот результат заметно отличается от данных за 2001–2007 гг., опубликованных Д.А. Терентьевым и П.М. Васильцом [34], согласно которым в указанный период разноглубинными тралами вылавливалось 54,3% суммарного улова, снюрреводами – 25,3%. Можно сделать вывод, что снюрреводный промысел получает все большее распространение, тогда как траловый сокращается.

Получив представление о состоянии и оснащении рыбных промыслов, вкратце охарактеризуем сырьевую базу рыболовства. Согласно данным ТИПРО-центра [35], в 2011 г. общие допустимые уловы (ОДУ) объектов промысла определялись величинами, представленными в табл. 1.

Таблица 1

ОДУ объектов морского рыболовства в Карагинской подзоне в 2011 г.

Вид, группа видов	ОДУ, тыс. т
Сельдь	10,0
Минтай	40,0
Треска	18,1
Навага	8,6
Камбалы	6,1
Палтусы	0,95

Окончание табл. 1

Вид, группа видов	ОДУ, тыс. т
Северный одноперый терпуг	8,0
Бычки	3,11
Угольная рыба	0,07
Морские окуни	0,05
Макрурусы	2,0
Мойва	0,4
Скаты	1,0
Корюшка	0,6
Крабы	0,491
Командорский кальмар	15,0
Морской гребешок	0,03
Брюхоногие моллюски	0,05
Морские ежи	0,25
Ламинария	8,0

Как можно видеть, перечень котируемых объектов достаточно обширен и включает водоросли, иглокожих, моллюсков, крабов и крабоидов, рыб разных таксонов (уловы тихоокеанских лососей оговариваются в специальном документе). Некоторые гидробионты являются лишь потенциальными объектами промысла (водоросли, морские ежи, раковинные моллюски), другие вылавливаются только в качестве прилова при добыче других объектов (бычки, скаты). Поэтому, прежде чем перейти к описанию предложений по организации многовидового промысла, следует составить представление о видовом составе уловов разными орудиями. Известно, что этот показатель по промысловой отчетности и данным научных наблюдателей существенно отличается [36] в силу вышеперечисленных причин – выбросов маломерной рыбы, прилова, «экономии» квот, расчета изъятых биоресурсов по объему выпущенной продукции. Поэтому для рекомендаций по промыслу предпочтительнее использовать «наблюденные» данные. Таковыми о современном составе промысловых уловов мы не располагаем, поэтому ниже приводятся сведения из промысловой отчетности согласно данным ИС «Рыболовство» (табл. 2).

Таблица 2

Видовой состав уловов разными орудиями (%) по данным промысловой отчетности 2010 г.

Вид, группа видов	Орудие лова		
	Трал разноглубинный	Снорревод	Ярус
Минтай	53,1	52,4	0,2
Сельдь	17,4	0	0
Треска	2,1	26,9	78,8
Навага	0	9,3	0
Камбалы	0,5	10,6	0
Палтусы	0,1	0,2	6,8
Терпуги	9	0,2	0
Бычки	5,1	0,4	0
Скаты	0	0	0,9
Макрурусы	0,1	0	13,1
Морские окуни	0	0	0,2
Корюшки	0	0	0
Кальмары	12,6	0	0

Располагая информацией о составе улова, интенсивности и производительности промысла в 2010 г. (табл. 3), можно рассчитать количество судосуток, потребное для освоения прогнозного ОДУ на 2011 г. (табл. 1).

Таблица 3

Интенсивность и производительность разных видов промыслов в подзоне Карагинская в 2010 г.

Вид промысла	Водоизмещение	Число судосуток на лову	Улов на судосутки, т
Траловый лов минтая	КТФ*	387	46,84
	СТФ**	118	41,20
Траловый лов сельди	КТФ	96	90,20
	СТФ	4	39,10
Траловый лов донных рыб	КТФ	19	18,17
	СТФ	39	16,75
Снорреводный лов	СТФ минтай	1969	19,64
	СТФ донные	147	18,04

Окончание табл. 3

Вид промысла	Водоизмещение	Число судосудок на лову	Улов на судосудки, т
Ярусный лов	СТФ треска	661	8,72
	СТФ макрурусы	32	26,56
	СТФ палтусы	36	14,35
Донные сети	СТФ треска	4	0,70
	СТФ палтус	21	1,01
Крабовые ловушки	СТФ краб-стригун опилио	61	4,25
	СТФ краб-стригун Бэрди	8	7,30

* КТФ – крупнотоннажный; ** СТФ – среднетоннажный флот.

При этом следует учесть рекомендации специалистов, в соответствии с которыми ОДУ минтая делится на равные части для тралового и снюрреводного лова [37], а возможный улов трески делится между снюрреводным и ярусным промыслами в соотношении 70 : 30% [35].

Число судов на лову известно из промысловой отчетности по данным ИС «Рыболовство». В Карагинской подзоне в 2010 г. работало 5–7 траулеров, оснащенных разноглубинными тралами, 1–2 – донными, до 22 – снюрреводами, 1–5 – ярусоловов и 1 сейнер, промысляющий донными сетями. Исходя из этих значений и улова на судосудки (табл. 3), можно рассчитать продолжительность каждого из основных видов промысла в 2011 г. (табл. 4).

Таблица 4

Расчетная продолжительность путин разными орудиями лова в Карагинской подзоне в 2011 г.

Вид промысла	Число судосудок на лову
Траловый разноглубинный	161
Снюрреводный	46
Ярусный	164

Учитывая непроизводительные потери времени (перегрузки, бункеровки и пр.), можно сделать вывод, что продолжительность разноглубинного тралового и ярусного промыслов могла бы составить в 2011 г. 6 месяцев, а снюрреводного только 2 месяца. С учетом сезонной динамики интенсивности, производительности разных видов промыслов в западной части Берингова моря [33] и навигационных условий следовало бы рекомендовать следующие сроки: траловый разноглубинный лов – с июля по декабрь, ярусный – с апреля по сентябрь, снюрреводный – август-сентябрь. Необходимым условием промысловой деятельности, в случае ограничения временными рамками, должна стать обязательная полная отчетность о величине и видовом составе улова.

Заключение

Поскольку нашей целью было описать иной методический подход к управлению рыболовством, нежели существующее регулирование посредством установления ОДУ каждого вида во всех промысловых районах, обозначим еще раз основные предложения:

1. Пересмотреть схему промыслового районирования в соответствии с современными знаниями о границах морских экосистем.
2. Законодательно закрепить статус научного наблюдателя с обязательным присутствием таковых на всех видах промыслов.
3. Отказаться от принципа управления рыболовством на основе ОДУ каждой «единицы запаса» в пользу ограничений сроков промысла с обязательной отчетностью о величине и составе улова.
4. Сроки разных видов промыслов устанавливать ежегодно, исходя из текущего состояния запасов добываемых водных биоресурсов.

Процедура промыслового прогнозирования для каждого подрайона может быть такой:

- посредством учетных съемок или других методов определяются суммарные запасы промысловых гидробионтов в текущем году;
- с применением данных о численности молоди, показателях смертности и др. рассчитывается прогнозная биомасса объектов каждого вида промысла в следующем году;
- исходя из промысловой отчетности, оценивается производительность рыболовства и количество занимающегося данным видом лова флота;
- по состоянию запасов и современным показателям интенсивности и производительности промысла рассчитывается продолжительность разных видов лова в прогнозном году;

– конкретные сроки той или иной путины для каждого промыслового района определяются, исходя из навигационных условий, развитости и традиционности данного вида промысла, числа участвующих судов и пр.

Представляется, что описанный подход при условии жесткого соблюдения условия отстранения от промысла ловцов, подающих неверную информацию о величине и составе уловов, позволит существенно сократить объемы водных биоресурсов, изымаемых незаконным, неразрешенным и несообщаемым промыслом.

Литература

1. *Балыкин П.А., Жичкин А.П., Кушнарченко А.И.* Водные биоресурсы России и проблемы их использования // Использование и охрана природных ресурсов России. – 2012. – № 5. – С. 44–48.
2. *Балыкин П.А., Карпенко В.И.* Водные биоресурсы дальневосточных морей и проблемы их использования // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование: материалы III Всерос. науч.-практ. конф. (20–22 марта 2012 г.). – Петропавловск-Камчатский, 2012. – С. 8–13.
3. *Дударев В.А., Ермаков Ю.К.* Биологические основы многовидового рыболовства в дальневосточных морях России // Вопросы рыболовства. – 2010. – № 3. – С. 545–563.
4. *Балыкин П.А., Карпенко В.И., Пономарева Е.Н.* Рыболовство и рыбоводство России: стагнация или развитие? // Природные ресурсы, их современное состояние, охрана, промысловое и техническое использование: материалы II Всерос. науч.-практ. конф. – Петропавловск-Камчатский, 2011. – С. 19–27.
5. Запасы водных биоресурсов и перспективы отечественного рыболовства / О.А. Булатов, В.А. Бизиков, Н.В. Кловач, В.М. Борисов, С.Ю. Леонтьев, С.Ю. Бражник // Рыбохозяйственной науке России – 130 лет: материалы Всерос. конф. – М., 2011. – С. 27–28.
6. *Мельников И.В.* Сырьевая база рыболовства Дальнего Востока: ее изучение и использование // Рыбохозяйственной науке России – 130 лет: материалы Всерос. конф. – М., 2011. – С. 34–37.
7. Рыбные ресурсы [Электронный ресурс]: новости. – URL: <http://fishres.ru/news/news.php?id=17059>.
8. Рыбные ресурсы [Электронный ресурс]: новости. – URL: <http://fishres.ru/news/news.php?id=18786>.
9. *Бадаев О.З.* Нерациональное использование водных биоресурсов на примере некоторых видов промыслов // Вопросы рыболовства. – 2011. – Т. 12, № 1. – С. 162–174.
10. Потери улова на промыслах Дальнего Востока и возможности их уменьшения / П.А. Балыкин, А.А. Бонк, А.В. Буслов, А.И. Варкентин, А.О. Золотов, Д.А. Терентьев // Экономические проблемы развития рыбной промышленности и хозяйства России в свете реализации концепции развития рыбного хозяйства Российской Федерации до 2020 года. – М.: ВНИИЭРХ, 2004. – С. 78–86.
11. *Варкентин А.И.* К вопросу о качестве промысловых данных, используемых для расчета запаса минтая в северной части Охотского моря методами математического моделирования // Тезисы докладов X Всерос. конф. по проблемам рыбопром. прогнозирования. – Мурманск, 2009. – С. 43–44.
12. Теория и практика морской деятельности: серия научных публикаций. – Вып. 8. Факторы развития: внутренние и внешние. – М.: СОПС, 2006. – 225 с.
13. Современное состояние экосистемы западной части Берингова моря: моногр. / Г.Г. Матишов, П.А. Балыкин, В.И. Карпенко, О.Н. Селиванова, А.М. Токранов, Г.В. Хен, А.А. Бонк, Г.Г. Жигадлова, Ю.Б. Артюхин, М.В. Коваль, А.О. Золотов. – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2010 – 388 с.
14. Пути и перспективы развития украинского океанического рыболовства / Н.П. Новиков, Е.П. Губанов, В.А. Бирик, В.А. Будниченко // Рыбное хозяйство Украины. – 2003. – № 7. – С. 4–7.
15. *Кузнецов В.В., Кузнецова Е.Н.* Система регулирования изъятия при многовидовом промысле // Рыбное хозяйство. – 1995. – № 1. – С. 31–32.
16. Многовидовые модели для оценки состояния запасов промысловых рыб / В.Н. Шлейник, В.Л. Третьяк, А.А. Филин, В.А. Коржев // I Конгресс ихтиологов России. – Астрахань, 1997. – С. 97.

17. *Алексеев А.П., Пономаренко В.П.* Рыбопромысловые прогнозы – есть ли шанс на выживание? // Тезисы докладов IX Всерос. конф. по проблемам рыбопром. прогнозирования. – Мурманск, 2004. – С. 14–18.
18. *Бочаров Л.Н.* Перспективный подход к обеспечению населения продуктами рыболовства // Известия ТИНРО. – 2004. – Т. 138. – С. 3–18.
19. *Гусев Е.В., Соколов К.М., Древетняк К.В.* К вопросу о фактическом изъятии и рациональном использовании приловов донных рыб в Баренцевом море // Тезисы докладов IX Всерос. конф. по проблемам рыбопром. прогнозирования. – Мурманск, 2004. – С. 56–58.
20. Ихтиофауна Азово-Донского и Волго-Каспийского бассейнов и методы ее сохранения / Г.Г. Матишов, Е.Н. Пономарева, М.И. Абраменко, П.А. Балыкин, В.А. Лужняк, А.В. Старцев, А.В. Казарникова, М.И. Коваленко, М.М. Богатырева, В.А. Григорьев, А.В. Ковалёва, А.А. Корчунов, Ю.А. Лапухин, А.М. Тихомиров. – Ростов н/Д.: Изд-во ЮНЦ РАН, 2009. – 272 с.
21. *Балыкин П.А.* Состояние и ресурсы рыболовства в западной части Берингова моря. – М.: ВНИРО, 2006. – 142 с.
22. Modeling and Management of the Bering Sea Ecosystem / R.C. Francis, K. Aydin, R.L. Merrick, S. Bollens // Dynamics of the Bering Sea. – Fairbanks, Alaska, USA, University of Alaska Sea Grant, PICES, 1999. – P. 409–433.
23. Будущее рыбохозяйственной науки в Северной Америке / под ред. Р. Бимиш, Б. Ротшильд. – Владивосток: ТИНРО-центр, 2012. – 934 с.
24. *Бочаров Л.Н.* Развитие рыбохозяйственной науки на Дальнем Востоке. Задачи и особенности современного этапа // ТИНРО–85. Итоги десятилетней деятельности. 2000–2010 гг. – Владивосток: ТИНРО-центр, 2010. – С. 3–24.
25. *Долгов А.В., Ярагина Н.А., Древетняк К.В.* Одновидовое прогнозирование состояния запасов гидробионтов или прогнозирование развития экосистемы – выбор парадигмы // Тезисы докладов X Всерос. конф. по проблемам рыбопром. прогнозирования. – Мурманск: ПИНРО, 2009. – С. 54–56.
26. *Кузнецов В.В.* Основные тенденции в мировом и отечественном рыболовстве // Рыбное хозяйство. – 2005. – № 4. – С. 6–8.
27. Рыбные ресурсы [Электронный ресурс]: новости. – URL: <http://fishnews.ru/news/news.php?id=25255>.
28. *Буслов А.В.* Возможность организации и регулирования многовидового рыболовства в современных условиях на примере Петропавловск-Командорской подзоны (Восточная Камчатка) // Вопросы рыболовства. – 2006. – Т. 7, № 2 (26). – С. 267–276.
29. *Борец Л.А.* Донные ихтиоцены Российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение. – Владивосток: ТИНРО-центр, 1997. – 217 с.
30. *Каредин Е.П.* О рыбопромысловом (биостатистическом) районировании Дальневосточной исключительной экономической зоны России // Рыбное хозяйство. – 2001. – № 3. – С. 23–25.
31. *Глубоков А.И.* Биология и популяционная структура минтая *Theragra chalcogramma* северной части Берингова моря: автореф. дис. ... д-ра биол. наук. – М., 2005. – 49 с.
32. *Балыкин П.А.* К вопросу о промысловом районировании западной части Берингова моря // Вопросы рыболовства. – 2009. – Т. 10, № 1(29). – С. 135–149.
33. *Балыкин П.А., Филатов В.Н.* Состояние рыболовства и водных биоресурсов западной части Берингова моря // Исследования водных биоресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. – 2013. – Вып. 29. – С. 85–91.
34. *Василец П.М., Терентьев Д.А.* Характеристика промысла водных биологических ресурсов в Карагинской подзоне в 2001–2007 гг. // Исследования водных биоресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. – 2009. – Вып. 13. – С. 59–73.
35. Состояние промысловых ресурсов. Прогноз общего вылова гидробионтов по Дальневосточному рыбохозяйственному бассейну на 2011 г. (краткая версия). – Владивосток: ТИНРО-центр, 2010. – 322 с.
36. *Балыкин П.А., Терентьев Д.А.* Организация многовидового промысла рыб на примере Карагинской подзоны // Вопросы рыболовства. – 2004. – Т. 5, № 3. – С. 489–499.
37. *Буслов А.В.* Минтай Восточной Камчатки: современное состояние запасов и рекомендации по рациональной эксплуатации // Известия ТИНРО. – 2008. – Т. 152. – С. 3–17.