DOI: 10.24143/2073-5529-2020-3-27-39
УДК 639.2

ПРОМЫСЛОВАЯ ЗОНА КАК БАЗИСНЫЙ ОБЪЕКТ СИСТЕМНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ СОВРЕМЕННОГО ПОДХОДА К ОРГАНИЗАЦИИ, ПЛАНИРОВАНИЮ И УПРАВЛЕНИЮ ПРОЦЕССАМИ И СИСТЕМАМИ ПРОМЫШЛЕННОГО РЫБОЛОВСТВА (НА ПРИМЕРЕ ВОСТОЧНО-КАМЧАТСКОЙ ЗОНЫ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОГО БАССЕЙНА)

С. В. Лисиенко, К. А. Грибова

Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет, Владивосток, Российская Федерация

Необходимость осуществления перехода от традиционных методов организации, планирования и управления процессами и системами промышленного рыболовства к инновационным методам, основанным на новом качественном уровне развития теории промышленного рыболовства, обусловлена наличием целого ряда проблем, в том числе проблемы научного обоснования, описания и прогнозирования перспектив и результатов развития рыбохозяйственной отрасли на современном этапе. Современный подход к организации, планированию и управлению процессами ведения рыбодобывающей деятельности предполагает учет многокомпонентного состава факторов, формирующих рыболовные системы, и определение базисного объекта исследования – промысловой зоны рыбохозяйственного бассейна. В результате исследования Восточно-Камчатской зоны Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна установлено, что в процессе ведения рыбодобывающей деятельности комплексно взаимодействуют биологические, технические и технологические компоненты, включающие ресурсный потенциал, производственные единицы (добывающий флот), технологии промысла; отмечены существенные связи между ними и их свойствами, определяющие интегративные свойства целостной промысловой зоны. Установленные системные закономерности в функционировании многовидовой промысловой системы «Промысел» позволили спроектировать ее структурную модель и определить последовательность функциональных этапов.

Ключевые слова: многовидовая промысловая система, промысловая зона, технология добычи, общедопустимый улов, вылов, рыбодобывающий флот.

Для цитирования: *Лисиенко С. В., Грибова К. А*. Промысловая зона как базисный объект системного исследования при формировании современного подхода к организации, планированию и управлению процессами и системами промышленного рыболовства (на примере Восточно-Камчатской зоны Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна) // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Рыбное хозяйство. 2020. № 3. С. 27–39. DOI: 10.24143/2073-5529-2020-3-27-39.

Введение

Одним из путей достижения показателей развития отрасли с одновременным решением базовых задач науки и практики промышленного рыболовства, обозначенных в основных программных документах стратегического развития российского рыбохозяйственного комплекса на период до 2030 г. и Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, является совершенствование организации ведения рыбодобывающей деятельности, направленное на повышение эффективности рыболовства посредством устранения существующего противоречия между приростом объемов добычи и высокой степенью освоения общедопустимого улова (ОДУ) и квот добычи (вылова) ценных промысловых объектов, с одной стороны, и недоиспользованием или полным неосвоением малоценных промысловых объектов – с другой.

Промышленное рыболовство является сложной системой, состоящей из взаимосвязанных компонентов: сырьевой базы рыболовства, технических средств добычи, технологий промысла как комплекса приемов и способов добычи гидробионтов. Каждый из названных компонентов имеет свое функциональное назначение и свои аспекты инновационного развития.

Организация рыболовства представляется совокупностью форм, методов и приемов, обеспечивающих соединение и использование во времени и пространстве средств труда, предметов труда и самого труда с целью выполнения планов по добыче водных биоресурсов, являющихся количественной характеристикой рыболовства, и достижения плановых показателей по их освоению, являющихся качественной его характеристикой [1, 2].

Исследования в области промышленного рыболовства на протяжении большого периода времени проводились российскими и зарубежными разнопрофильными учеными на различном дисциплинарном уровне в контексте раздельного или совместного управления ловом, промыслом и запасами гидробионтов [3, 4]. Они исключали перекрестные связи с явлениями, входящими в прерогативу других областей научных исследований, не обобщали взаимосвязанные оценки, подходы, понятия, не переносили результаты из одной области в другую при возникновении нового качества системы при имеющейся совокупности факторов [5]. В этой связи не представлялось возможным решение имеющихся проблем рыболовства, одной из которых, безусловно, является отсутствие системы научного сопровождения организации ведения добычи водных биологических ресурсов [6].

Изучение таких сложных систем, как промышленное рыболовство, в существующем аспекте, не учитывающем анализ и динамику системных взаимосвязей и взаимодействий между всеми их компонентами, в значительной степени препятствует анализу и совершенствованию подобных систем и происходящих в них процессов. Одновременно с этим в последние годы в развитии теории промышленного рыболовства как научной основы деятельности происходил постепенный отход от комплексного подхода к изучению процессов и систем промышленного рыболовства, в силу чего наметился существенный пробел в научном обосновании, описании и прогнозировании перспектив и результатов развития рыбохозяйственной отрасли в целом. В этой связи обусловлена актуальность осуществления перехода от традиционных методов организации, планирования и управления процессами и системами промышленного рыболовства к инновационным методам, основанным на новом качественном уровне развития теории промышленного рыболовства с использованием современных теорий и методологий.

Постановка задачи

В настоящее время в рыболовстве имеется целый ряд нерешенных проблем. Одной из них является ежегодное недоосвоение ценных промысловых объектов, низкая вовлеченность в промышленное рыболовство малоизученных, перспективных гидробионтов, что свидетельствует о низком уровне ресурсных исследований, отсутствии комплексного и целевого подхода. При осуществлении процессов рыболовства существует дисбаланс между объемами запасов биоресурсов и добывающими мощностями, так называемый «промысловый пресс» на экосистемы районов промысла. Причем основу материально-технической базы рыболовства составляют промысловые суда с высокой степенью морального и физического износа, средний «возраст» которых по всем бассейнам составляет от 30 до 40 лет. Установление и распределение между пользователями объемов вылова не учитывает реальную ситуацию в районах промысла. Отсутствуют системы планирования освоения биоресурсов, планирования поэтапного воспроизводства устаревших добывающих мощностей промысловыми судами из новостроя. Существующие организационные схемы ведения промышленного рыболовства малоэффективны: они не учитывают биологических особенностей промысловых объектов, промысловую доступность ресурса для осуществления целей рыболовства, структурно-видовой состав уловов. Наряду с этим отсутствует эффективная организация работы групп добывающих судов в промысловых экспедициях, сформированных на устаревших принципах, не учитывающих в полной мере условия жестко регламентированного российского промысла.

Современный подход к организации, планированию и управлению процессами в области промышленного рыболовства предполагает учет структурного и видового состава сырьевой базы, района промысла, сезонного распределения и промысловой доступности объектов добычи, распределения ОДУ и квот добычи (вылова) объектов, технологий промысла, типового и количественного состава рыбодобывающего флота. Необходимыми условиями эффективности рыболовства является понимание цели развития отечественного рыболовства по рациональной эксплуатации биоресурсов Мирового океана при применении технологий добычи без нанесения

вреда морским экосистемам, опора на оптимальные схемы организации рыболовства, рациональное распределение промысловых единиц, планирование замещения устаревшего флота, на достижение баланса между качественными и количественными показателями рыболовства.

Системная взаимосвязь сырьевой базы рыболовства, технических средств добычи, технологий промысла формирует инновационный подход к определению базисного объекта исследования – промысловой зоны рыбохозяйственного бассейна как многовидовой промысловой системы с подсистемами определенных совокупностей промысловых объектов. Исследование и оптимизация производственно-технологических процессов по ведению рыбодобывающей деятельности в таких системах лежат в основе разработки качественно нового подхода к формированию научно-обоснованных усовершенствованных схем организации ведения добывающей деятельности, схем рационального распределения промысловых единиц в заданных промысловых районах с обоснованием их количественного состава, усовершенствованной системы планирования добывающей деятельности, учитывающей процесс поэтапного замещения физически и морально устаревшего флота, математического инструментария по определению экономической эффективности функционирования добывающих систем и рыболовных процессов. Такой подход к самой системе нового уровня – сложноорганизованной системе взаимосвязанных и взаимообусловленных компонентов «многовидовая промысловая система», а также к ведению в ней эффективного производственного процесса требует осмысления всех имеющихся системных закономерностей с одновременным выявлением новых признаков, детализацией их на новом системном уровне. Процесс совершенствования организации, планирования и управления сформированным рыбодобывающим комплексом направлен на установление возможно большего числа внутрисистемных связей, их анализ и учет для достижения целей общей системы, объединение элементов и подсистем на основе построения единой модели системы, моделирование процессов и систем нового качества с целью их оптимизации.

Методы и результаты исследования

Начальным этапом проведения комплексных исследований процессов и систем промышленного рыболовства в контекстном подходе «промысловая зона – многовидовая промысловая система» явилось системное изучение многокомпонентного состава промысловой зоны как объекта, в котором осуществляется производственно-технологический процесс добычи водных биологических ресурсов (ВБР), на примере Восточно-Камчатской зоны Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна (далее – ВКПЗ). С целью обозначения структурных границ, состава элементов и взаимосвязей между ними проведено системное исследование следующих компонентов: ресурсного потенциала названной промысловой зоны, промысловой доступности промысловых объектов для реализации целей их освоения, промысловых единиц – рыбодобывающего флота (типовой и количественный состав, технологическая вооруженность под осуществление соответствующей промысловому объекту технологии добычи). Необходимость данных исследований обусловлена последующим представлением промысловой зоны как системы нового уровня – многовидовой промысловой системы, являющейся базисом при решении комплексной задачи по совершенствованию организации работы промысловых судов в промысловой зоне, в которой вышеназванные факторы соединятся в новую систему – систему «Промысел». Основной целью данной системы является повышение результативности промысла за счет слияния отдельных ее компонентов и их объединения с учетом практико-ориентированного вектора дальнейшего развития в условиях реального промысла.

В результате исследования ВКПЗ, проведенного на основе статистических и аналитических данных промысловой деятельности в 2015–2019 гг. в названном ключе [7–9], установлено, что данная промысловая зона является одной из шести промысловых зон Дальневосточного рыбохозяйственного бассейна. Она состоит из двух промысловых подзон: Карагинской подзоны (КП) и Петропавловск-Командорской подзоны (ПКП). Ресурсный потенциал обеих подзон составляют совокупности промысловых объектов, обладающих промысловой доступностью по сезонам года, ежегодно вовлекаемых в промышленное рыболовство для целей освоения, в том числе объектов, которые могут биологически и технологически составлять «промысловое со-

седство». Структурный состав основных промысловых объектов представлен совокупностями объектов, на которые устанавливается ОДУ – одуемые объекты (ОД), и объектов, на которые устанавливаются квоты добычи (вылова), так называемые «неодуемые» объекты (ОК). В табл. 1 приведены данные о структурном составе промысловых объектов ВКПЗ во временном интервале 2015–2019 гг.

Таблица 1

Структурный состав основных промысловых объектов ВКПЗ в разрезе КП / ПКП в 2015–2019 гг.*

Год / Объект	2015	2016	2017	2018	2019
Сельдь тихоокеанская	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –
Треска	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД
Навага	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –
Минтай	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД
Камбалы дальневосточные	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД	ОД / ОД
Кальмар командорский	ОК / ОД	ОК / ОД	ОК / ОД	ОК / ОД	ОК / ОД
Терпуги	– / ОД	– / ОД	– / ОД	– / ОД	– / ОД
Макрурусы	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –	ОД / –
Бычки	ОК / ОК	ОК / ОК	ОК / ОК	ОК / ОК	ОК / ОК

* «–» – объект промысла не является основным промысловым объектом. По факту является приловом.

На основе аналитического исследования промысловой доступности основных промысловых объектов определено, что их освоение осуществлялось на протяжении всего календарного года, входящего в исследованный период. Исключение составили минтай и сельдь тихоокеанская, промысел которых ограничивался Правилами рыболовства в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне.

Наряду с основными промысловыми объектами ресурсный потенциал ВКПЗ в обоих подзонах составляли и другие объекты добычи. Так, в КП такими объектами являлись палтусы (палтус белокорый, палтус черный, палтус стрелозубый), терпуги, окунь морской, шипощек, крабы (краб синий, краб колючий, краб-стригун опилио, краб-стригун бэрди), скаты, корюшка азиатская зубастая, корюшка малоротая, прочие морские окуни, караси, зубатки, а в ПКП – палтусы (палтус белокорый, палтус черный, палтус стрелозубый), окунь морской, шипощек, макрурусы, навага, крабы (краб камчатский, краб-стригун опилио, краб-стригун бэрди), скаты, мойва, корюшка азиатская зубастая, сельдь тихоокеанская, ламинария, осьминоги, морские ежи, прочие камбалы, морские окуни, караси, сазаны, зубатки. Их освоение осуществлялось всесезонно, за исключением ограничительных мер по ценным объектам (самки крабов) в определенный период, связанный с нерестом.

На рис. 1, 2 представлены диаграммы удельного веса вылова основных промысловых объектов в разрезе промысловых подзон ВКПЗ.

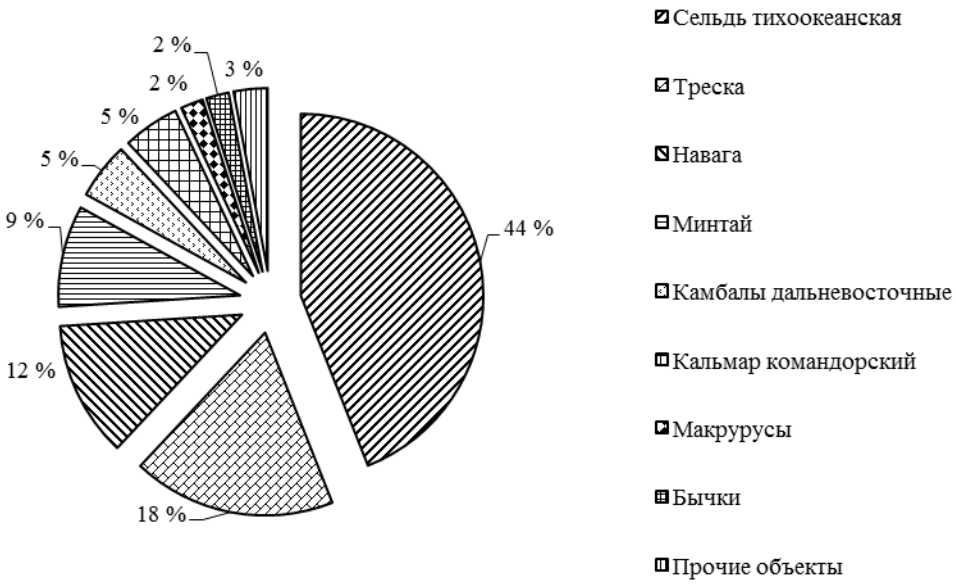


Рис. 1. Удельный вес вылова основных промысловых объектов,
приведенный к общему вылову по КП, в 2015–2019 гг. (без учета лососей и ластоногих)

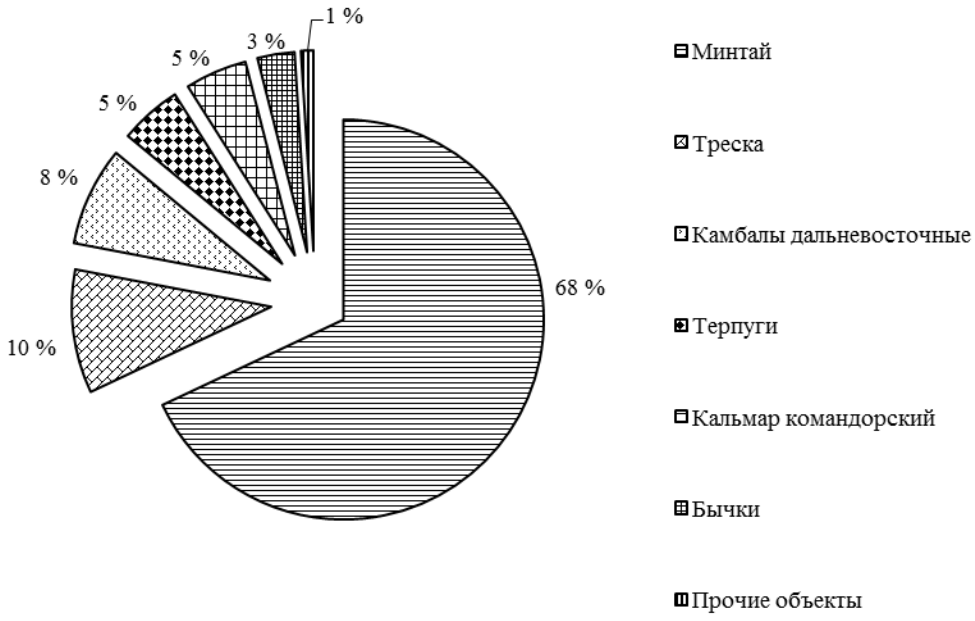


Рис. 2. Удельный вес вылова основных промысловых объектов,
приведенный к общему вылову по ПКП, в 2015–2019 гг. (без учета лососей и ластоногих)

Производственную деятельность по освоению ВБР в ВКПЗ в подзонах КП и ПКП вела группа добывающих судов, различных по типовому и количественному составу. На рис. 3, 4 приведены данные о структуре добывающего флота, осуществлявшего добычу ВБР в обеих подзонах исследуемой зоны в 2015–2019 гг.

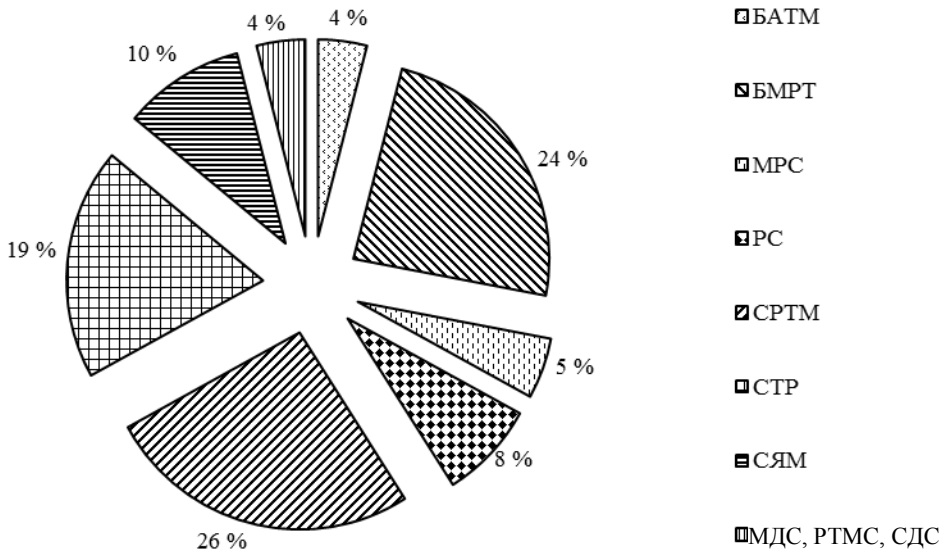


Рис. 3. Структура добывающего флота, осуществлявшего освоение ВБР в КП в 2015–2019 гг.: БАТМ – большой автономный траулер морозильный; БМРТ – большой морозильный рыболовный траулер; МРС – малый рыболовный сейнер; РС – рыболовный сейнер; СРТМ – средний рыболовный траулер морозильный; СТР – сейнер-траулер рефрижераторный; СЯМ – средний ярусник морозильный; МДС – малое добывающее судно; РТМС – рыболовный траулер морозильный (супертраулер); СДС – среднее добывающее судно

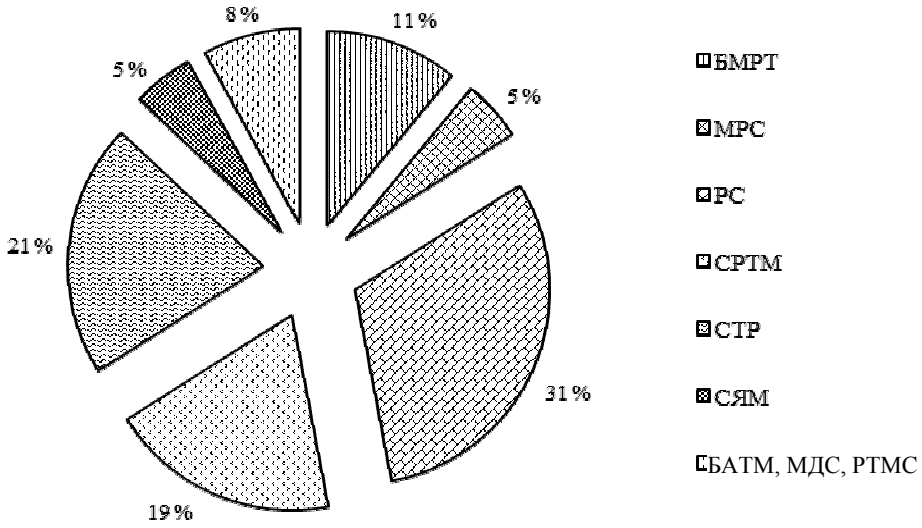


Рис. 4. Структура добывающего флота,
осуществлявшего освоение ВБР в ПКП в 2015–2019 гг.

Исследование производственных мощностей – добывающего флота, осваивающего ресурсный потенциал ВКПЗ в 2015–2019 гг., его типового и количественного состава, показало, что основными производственными единицами являлись добывающие суда типов БМРТ, РС, СРТМ, СТР, СЯМ, МРС. Так, ресурсный потенциал КП подзоны осваивался добывающими судами типа БМРТ в количестве 33 ед., СРТМ – 41 ед., СТР – 31 ед., РС – 12 ед., МРС – 13 ед. В ПКП работали добывающие суда типа БМРТ в количестве 39 ед., типа РС – 22 ед., СРТМ – 55 ед., СТР – 27 ед., СЯМ – 21 ед., МРС – 11 ед.

Для проведения системного анализа рыбодобывающей деятельности в исследованной промысловой зоне с учетом соответствующих подзон аналитические данные промысловой статистики были структурированы многокомпонентными группами и представлены в табл. 2, 3.

Таблица 2

Объемы добычи в КП группами промысловых судов разных типов в разрезе основных промысловых объектов в 2015–2019 гг.

Объект промысла	Объем добычи, т					
	СРТМ	БМРТ	СТР	СЯМ	РС	МРС
Сельдь тихоокеанская	36 613,3	59 305,6	30 608,9	–	826	–
Треска	11 882,2	63,9	6 974	24 948,2	4 003,1	3 017
Навага	–	–	5 479,9	–	9 616,9	7 981,3
Минтай	5 569,6	6 661,3	4 371,9	28,3	2 771,9	1 769,4
Камбалы дальневосточные	883,4	42,8	4 468,3	–	5 707,5	2 304,2
Кальмар командорский	11 025,2	1 152,3	–	–	–	–
Макрурусы	2 177,5	10,4	–	2 834,8	–	–
Бычки	2 625,4	662,3	908	–	94	31,7

Таблица 3

Объемы добычи в ПКП группами промысловых судов разных типов в разрезе основных промысловых объектов в 2015–2019 гг.

Объект промысла	Объем добычи, т			
	РС	СТР	СРТМ	БМРТ
Минтай	89 202,2	55 005,8	40 050,1	28 067
Треска	12 923,2	9 902	5 175,8	55,8
Камбалы дальневосточные	11 443,2	10 876,2	1 266,8	–
Терпуги	2 363,4	1 007,7	9 479,3	678,4
Кальмар командорский	2,22	2,71	16 266,3	12 218,2
Бычки	5 614	5 057	234,9	314,8

На основе представленных данных (табл. 2, 3) произведена визуализация компонентного состава системы «объект промысла – добывающие суда – объемы добычи».

На рис. 5, 6 представлены производственные показатели деятельности добывающего флота – объемы вылова по их типовым группам.

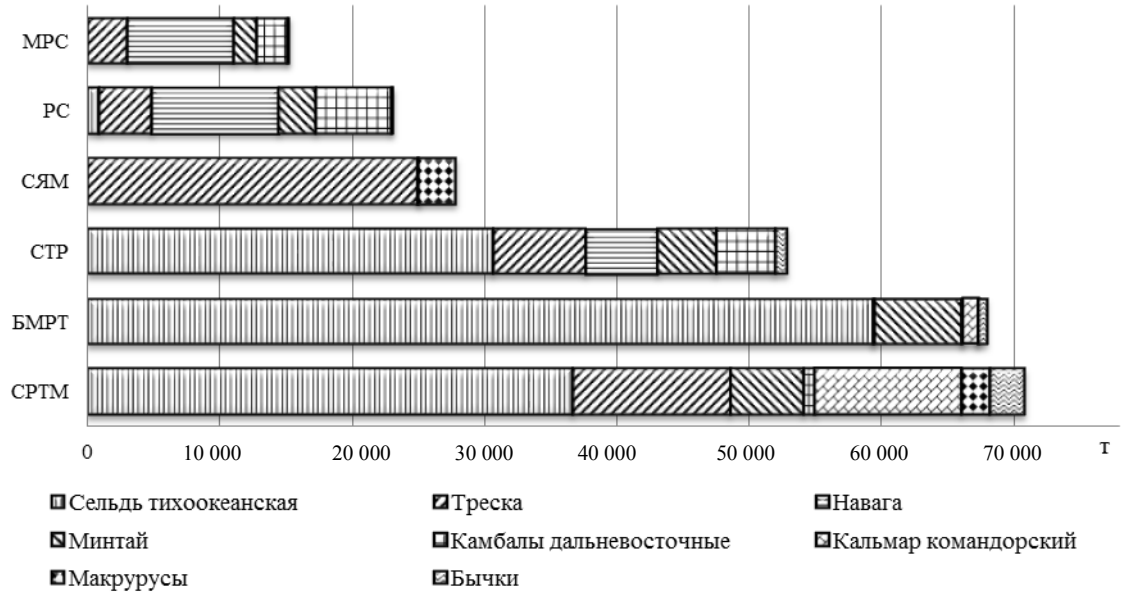


Рис. 5. Объемы добычи в КП группами соответствующих типов судов в разрезе основных промысловых объектов в 2015–2019 гг.

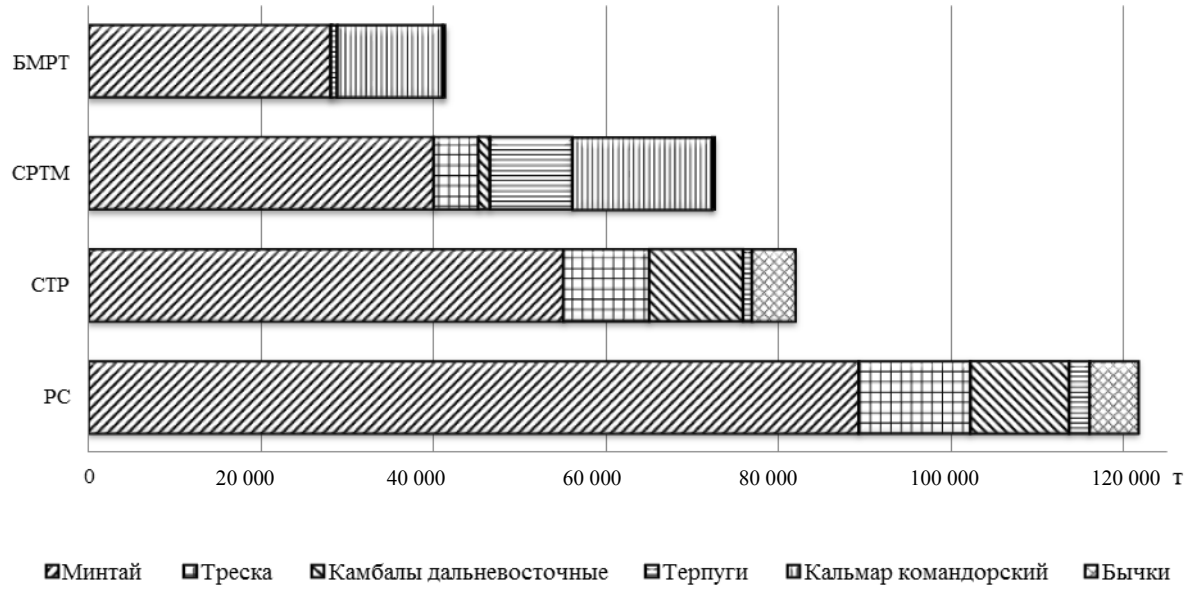


Рис. 6. Объемы добычи в ПКП группами соответствующих типов судов в разрезе основных промысловых объектов в 2015–2019 гг.

Анализ представленных данных позволил сделать вывод о том, что наибольший удельный вес в общем объеме добычи в ПКП составлял вылов минтая, освоение которого производила группа добывающих судов типов БМРТ, СРТМ, СТР, РС. В КП подзоне наибольший удельный вес в общем объеме добычи составлял вылов сельди тихоокеанской, освоение которой осуществляла группа добывающих судов типов СТР, БМРТ, СРТМ. Остальные основные промысловые объекты осваивались аналогичными группами разнотиповых добывающих судов. Так, добычу трески в КП осуществляли добывающие суда 5 типов, минтая – 4-х типов, макрурусов – 4-х типов. Аналогичная промысловая ситуация наблюдалась и в ПКП: добычу трески осуществляли добывающие суда 3-х типов, терпуга – 3-х типов, камбал дальневосточных – 3-х типов. В процессе сопоставительного анализа промысловой доступности названных промысловых объектов и периодов ведения рыбодобывающей деятельности в соответствующих подзонах установлена одновременность проистекающих в объектных промысловых системах производственных процессов.

Технологическая вооруженность добывающего флота под конкретный или совмещенный способы лова исследовалась во взаимосвязи с ресурсным потенциалом ВКП и ее промысловых, подзон КП и ПКП, с учетом биологического состояния промысловых объектов, поведенческих особенностей гидробионтов в естественных условиях обитания и в зонах действия орудий рыболовства. Основными технологиями добычи являлись траловая, ярусная, технология снюрреводного промысла. Добыча объектов, имеющих небольшой удельный вес в ресурсном потенциале обоих подзон, в основном осуществлялась с использованием ловушечной и ярусной технологий добычи.

Таким образом, ведение рыбодобывающей деятельности в ВКПЗ в обеих подзонах представляет собой комплексное взаимодействие биологических, технических и технологических компонентов (основных элементов), включающих ресурсный потенциал, производственные единицы – добывающий флот, технологии промысла, – создающее существенные связи между ними и их свойствами, определяющее интегративные свойства целостной ВКПЗ. Совокупность связей выделяет ВКПЗ из окружающей среды и являет собой сформированный целостный организованный объект.

Названный компонентный состав – ресурсный потенциал, производственные единицы – добывающий флот, технологии промысла в процессе производственной деятельности по осуществлению добычи гидробионтов, – в свою очередь, создает промежуточные системы с функционирующими в них промысловыми процессами на каждом промысловом объекте.

Установленные системные закономерности в функционировании многовидовой промысловой системы «Промысел» как единой компонентной взаимосвязи «промысловый объект – добывающий флот – технология добычи» позволили спроектировать структурную модель названной системы с определением последовательности функциональных этапов.

В табл. 4 представлены символьные обозначения компонентного состава многовидовой промысловой системы – ВКПЗ.

Таблица 4

Символьные обозначения компонентного состава многовидовой промысловой системы – ВКПЗ

Добывающие суда, ДС$_i$	**Объекты ОДУ, ОД$_j$ / Неодуемые объекты, ОК$_j$**	**Промысловая доступность, ПД$_t$**	**Технология добычи, ТД$_g$**
БМРТ – ДС$_1$	Сельдь тихоокеанская – ОД$_1$	Октябрь-январь – ПД$_1$	Траловая – ТД$_1$
	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	
	Минтай – ОД$_3$		
	Терпуги – ОД$_6$		
	Кальмар командорский – ОД$_8$		
	Кальмар командорский – ОК$_1$		
	Бычки – ОК$_2$		
РС – ДС$_2$	Сельдь тихоокеанская – ОД$_1$	Октябрь–январь – ПД$_1$	Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$
	Навага – ОД$_4$	Май–декабрь – ПД$_2$	
	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	
	Минтай – ОД$_3$		
	Камбалы дальневосточные – ОД$_5$		
	Терпуги – ОД$_6$		
	Бычки – ОК$_2$		
СРТМ – ДС$_3$	Сельдь тихоокеанская – ОД$_1$	Октябрь–январь – ПД$_1$	Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$
	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$ Ярусная – ТД$_3$
	Минтай – ОД$_3$		
	Терпуги – ОД$_6$		
	Камбалы дальневосточные – ОД$_5$		
	Кальмар командорский – ОД$_8$		Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$
	Кальмар командорский – ОК$_1$		
	Бычки – ОК$_2$		
	Макрурусы – ОД$_7$		Ярусная – ТД$_3$
СТР – ДС$_4$	Сельдь тихоокеанская – ОД$_1$	Октябрь–январь – ПД$_1$	Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$
	Навага – ОД$_4$	Май–декабрь – ПД$_2$	
	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$ Ярусная – ТД$_3$
	Минтай – ОД$_3$		
	Терпуги – ОД$_6$		
	Камбалы дальневосточные – ОД$_5$		
	Бычки – ОК$_2$		Траловая – ТД$_1$ Снюрреводная – ТД$_2$
	Кальмар командорский – ОД$_8$		
СЯМ – ДС$_5$	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	Ярусная – ТД$_3$
	Минтай – ОД$_3$		
	Макрурусы – ОД$_7$		
МРС – ДС$_6$	Навага – ОД$_4$	Май–декабрь – ПД$_2$	Снюрреводная – ТД$_2$
	Треска – ОД$_2$	Январь–декабрь – ПД$_3$*	Снюрреводная – ТД$_2$ Ярусная – ТД$_3$
	Минтай – ОД$_3$		
	Камбалы дальневосточные – ОД$_5$		
	Бычки – ОК$_2$		Снюрреводная – ТД$_2$

* Имеются незначительные временные ограничения по вылову минтая согласно Правилам рыболовства в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне.

На рис. 7 представлена модель многовидовой промысловой системы – ВКПЗ.

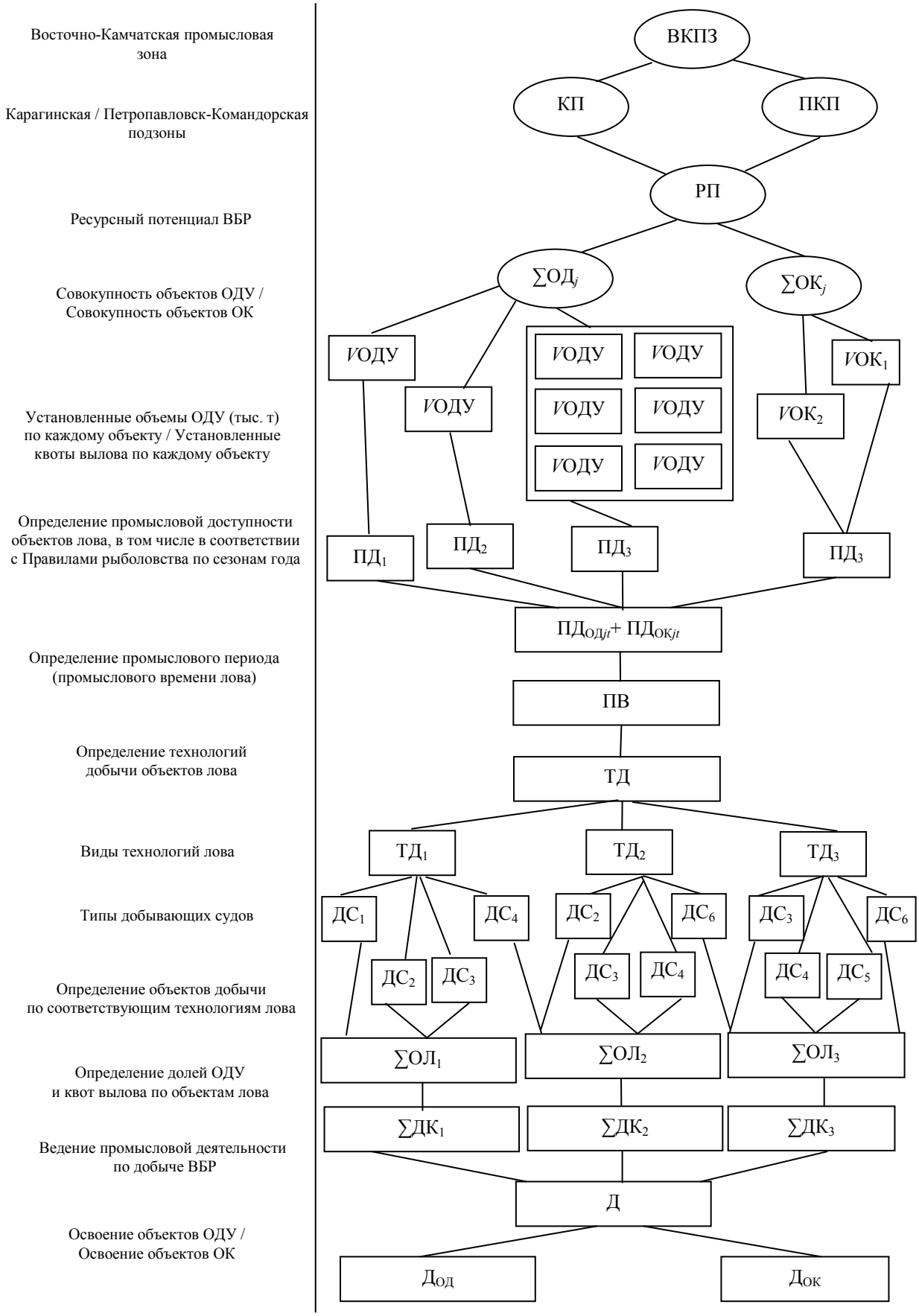


Рис. 7. Модель многовидовой промысловой системы – ВКПЗ

Структурная модель многовидовой промысловой системы включает в себя функциональные этапы построения. Особенностью является последовательное подключение на определенном этапе каждого ее компонента на основе единой компонентной взаимосвязи «промысловый объект – добывающий флот – технология добычи» с учетом ограничительных мер по эксплуатации ресурсной базы промысловой зоны, установленных Правилами рыболовства, на этапе определения промысловой доступности каждого объекта добычи. Функциональные этапы – ведение промысловой деятельности по добыче ВБР и освоение объектов ОДУ и ОК, как производственные процессы, – являются целями функционирования многовидовой промысловой системы «Промысловая зона».

Заключение

Созданная структурно-функциональная модель многовидовой промысловой системы – промысловая зона – является базисным объектом дальнейшего системного исследования производственного процесса добычи ВБР при формировании современного подхода к организации, планированию и управлению процессами и системами промышленного рыболовства, основанного на их оптимизации, установлении устойчивых внутрисистемных связей с учетом издержек и потерь, возникающих на промысле, проектировании новых организационно-управленческих промысловых систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Лисиенко С. В.* Совершенствование организации ведения добычи водных биологических ресурсов с целью успешной реализации стратегического развития отечественного рыболовства // Рыбное хозяйство. 2013. № 3. С. 17–21.

2. *Лисиенко С. В.* Организация и планирование промышленного рыболовства: учеб. пособие. М.: Моркнига, 2012. 230 с.

3. *Мельников В. Н., Мельников А. В.* Совершенствование общей теории промышленного рыболовства // Вестн. Астрахан. гос. техн. ун-та. Сер.: Рыбное хозяйство. 2010. № 1. С. 42–53.

4. *Лисиенко С. В.* Системный подход к исследованию индустриальной логистической системы «промысловая зона» – научная основа совершенствования организации ведения добычи водных биологических ресурсов // Рыбное хозяйство. 2016. № 5. С. 40–43.

5. *Мизюркин М. А., Лисиенко С. В., Гоголина Л. В.* Рыбозаводы Приморья: организационные, управленческие, производственные проблемы в контексте современной теории и практики: моногр. Владивосток: Изд-во Дальрыбвтуз, 2001. 106 с.

6. *Лисиенко С. В.* Теоретические основы формирования логистического подхода как методологии совершенствования организации и управления промысловыми системами при ведении добычи ВБР // Рыбное хозяйство. 2013. № 5. С. 75–78.

7. *Общий* допустимый улов ВБР во внутренних морских водах РФ, территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ и в исключительной экономической зоне РФ, в Азовском и Каспийском морях на 2014–2019 гг. URL: http://fish.gov.ru/dokumenty (дата обращения: 11.05.2020).

8. *Сведения* об улове рыбы, добыче других водных биоресурсов и производстве рыбной продукции за 2014–2019 гг. URL: http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika (дата обращения: 20.05.2020).

9. *Статистические* данные Федерального агентства по рыболовству и Центра мониторинга и связи. URL: http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/organizatsiya-rybolovstva/osvoenie-obshchikh-dopustimykh-ulovov-i-kvot (дата обращения: 25.05.2020).

Статья поступила в редакцию 15.07.2020

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Лисиенко Светлана Владимировна – Россия, 690087, Владивосток; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет; канд. экон. наук, доцент; зав. кафедрой промышленного рыболовства; lisienkosv@mail.ru.

Грибова Ксения Александровна – Россия, 690087, Владивосток; Дальневосточный государственный технический рыбохозяйственный университет; аспирант кафедры промышленного рыболовства; belova_1394@mail.ru.

FISHING AREA AS BASIC OBJECT OF SYSTEM RESEARCH IN DEVELOPING MODERN APPROACH TO ORGANIZATION, PLANNING AND MANAGEMENT OF INDUSTRIAL FISHERIES PROCESSES AND SYSTEMS (CASE STUDY OF EAST KAMCHATKA ZONE OF FAR EASTERN FISHERIES BASIN)

S. V. Lisienko, K. A. Gribova

The Far Eastern State Technical Fisheries University,
Vladivostok, Russian Federation

Abstract. The article underlines the need to pass from the traditional methods of organization, planning and control over the processes and systems of industrial fishing to the innovative methods based on new qualitative level of development of the theory of industrial fishing, which is stipulated by the problems of scientific rationale, description and forecasting the prospects and results of development of the fisheries industry at the present stage. The modern approach to organization, planning and management of fishing activities involves taking into account the multicomponent composition of factors forming the fishing systems and defining basic object of study – a fishing zone of the fishery basin. In the result of studying the Eastern-Kamchatka zone of the Far Eastern fishery basin it has been established that in the course of conducting fishing activities biological, technical and technological components interact in a complex manner including resource potential, production units (fishing fleet), and fishing technologies; the strong links between them and their properties determining the integrative qualities of the total commercial zone have been noted. The established system regularities in functioning of multi-species fishing system Fishery allowed to design its structural model and to determine a sequence of functional stages.

Key words: multispecies fishing system, fishing zone, fishing technology, allowed volumes of catch, fishing out, fishing fleet.

For citation: Lisienko S. V., Gribova K. A. Fishing area as basic object of fishing research in developing modern approach to organization, planning and management of industrial fisheries processes and systems (case study of East Kamchatka zone of Far Eastern fisheries basin). *Vestnik of Astrakhan State Technical University. Series: Fishing Industry.* 2020;3:27-39. (In Russ.) DOI: 10.24143/2073-5529-2020-3-27-39.

REFERENCES

1. Lisienko S. V. Sovershenstvovanie organizatsii vedeniia dobychi vodnykh biologicheskikh resursov s tsel'iu uspeshnoi realizatsii strategicheskogo razvitiia otechestvennogo rybolovstva [Improving organization of production of aquatic biological resources for successful implementing strategic development of national fisheries]. *Rybnoe khozia*istvo, 2013, no. 3, pp. 17-21.
2. Lisienko S. V. *Organizatsiia i planirovanie promyshlennogo rybolovstva: uchebnoe posobie* [Organization and planning of commercial fisheries: tutorial]. Moscow, Morkniga Publ., 2012. 230 p.
3. Mel'nikov V. N., Mel'nikov A. V. Sovershenstvovanie obshchei teorii promyshlennogo rybolovstva [Improvement of general theory of industrial fishing]. *Vestnik Astrakhanskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta. Seriia: Rybnoe khoziaistvo*, 2010, no. 1, pp. 42-53.
4. Lisienko S. V. Sistemnyi podkhod k issledovaniiu industrial'noi logisticheskoi sistemy «promyslovaia zona» – nauchnaia osnova sovershenstvovaniia organizatsii vedeniia dobychi vodnykh biologicheskikh resursov [Systematic approach to studying industrial logistic system Fishing Zone as scientific basis for improving organization of aquatic biological resources production]. *Rybnoe khoziaistvo*, 2016, no. 5, pp. 40-43.

5. Miziurkin M. A., Lisienko S. V., Gogolina L. V. *Rybozavody Primor'ia: organizatsionnye, upravlencheskie, proizvodstvennye problemy v kontekste sovremennoi teorii i praktiki: monografiia* [Fish factories of Primorye: organizational, managerial, production problems in terms of modern theory and practice: monograph]. Vladivostok, Izd-vo Dal'rybvtuz, 2001. 106 p.

6. Lisienko S. V. Teoreticheskie osnovy formirovaniia logisticheskogo podkhoda kak metodologii sovershenstvovaniia organizatsii i upravleniia promyslovymi sistemami pri vedenii dobychi VBR [Theoretical foundations of developing logistics approach as methodology for improving organization and management of production systems in water bioresources production]. *Rybnoe khoziaistvo*, 2013, no. 5, pp. 75-78.

7. *Obshchii dopustimyi ulov VBR vo vnutrennikh morskikh vodakh RF, territorial'nom more RF, na kontinental'nom shel'fe RF i v iskliuchitel'noi ekonomicheskoi zone RF, v Azovskom i Kaspiiskom moriakh na 2014–2019 gg.* [Total allowable catch of WBR in internal sea waters of the Russian Federation, the territorial sea of the Russian Federation, on the continental shelf of the Russian Federation and in the exclusive economic zone of the Russian Federation, in the Azov and Caspian seas for 2014–2019]. Available at: //fish.gov.ru/dokumenty (accessed: 11.05.2020).

8. *Svedeniia ob ulove ryby, dobyche drugikh vodnykh bioresursov i proizvodstve rybnoi produktsii za 2014–2019 gg*. [Information on catch of fish, other aquatic biological resources and production of fish products for 2014–2019]. Available at: http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/ekonomika-otrasli/statistika-i-analitika (accessed: 20.05.2020).

9. *Statisticheskie dannye Federal'nogo agentstva po rybolovstvu i Centra monitoringa i svjazi* [Statistical data of the Federal Agency for fisheries and the monitoring and communication Center]. Available at: http://fish.gov.ru/otraslevaya-deyatelnost/organizatsiya-rybolovstva/osvoenie-obshchikh-dopustimykh-ulovov-i-kvot (accessed: 25.05.2020).

The article submitted to the editors 15.07.2020

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

Lisienko Svetlana Vladimirovna – Russia, 690087, Vladivostok; Far Eastern State Technical Fisheries University; Candidate of Economics, Assistant Professor; Head of the Department of Industrial Fisheries; lisienkosv@mail.ru.

Gribova Kseniya Aleksandrovna – Russia, 690087, Vladivostok; Far Eastern State Technical Fisheries University; Postgraduate Student of the Department of Industrial Fisheries; belova_1394@mail.ru.