

РЫБОХОЗЯЙСТВЕННОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ

УДК 639.2.052.3 (265.518)

**К ВОПРОСУ О РЫБОПРОМЫСЛОВОМ РАЙОНИРОВАНИИ
ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ БЕРИНГОВА МОРЯ**

© 2009 г. П.А. Балыкин

Южный научный центр РАН, Ростов-на-Дону 344006

Поступила в редакцию 27.12.2007 г.

На основе сведений о видовом, популяционном составе, распределении рыб, показано, что действующая схема промыслового районирования западной части Берингова моря не соответствует современным представлениям о границах морских экосистем. Предлагается разделить эту акваторию на четыре промысловых района вместо двух.

В настоящее время в практике управления рыболовством используются оценки биоресурсов отдельных «единиц запаса», привязанные к зонам и подзонам согласно схеме промыслового районирования, принятой в 1989 г. Априори принимается, что каждый из участков населен отдельным «стадом» гидробионтов, способным к самостоятельному воспроизводству и допускающим независимую эксплуатацию. В этом смысле промысловый термин «стадо» приближается по содержанию к биологическому понятию «популяция» (Ройс, 1975). Однако, все многообразие видов и внутривидовых группировок промысловых водорослей, беспозвоночных и позвоночных животных практически невозможно втиснуть в жесткие рамки установленных границ, поэтому в качестве критерия выбираются несколько видов, дающих наибольший вклад в уловы в том или ином районе. Чаще всего это виды рыб, обладающие высокой биомассой, такие как сельдь или минтай. Такие объекты промысла, как правило, обладают высокой миграционной активностью и, следовательно, высокой степенью смешения с другими стадами. Поэтому в большинстве случаев статистическое районирование не совпадает с реальными морскими экосистемами (Котенев, 2001). Кроме того, зачастую при выделении промысловых районов принимаются во внимание такие факторы, как административные границы или мнения тех или иных властных структур (Каредин, 2001). Учитывая перечисленные обстоятельства, существующий подход к управлению водными биоресурсами через установление ОДУ для выделяемых зон и подзон во многих случаях нельзя считать научно обоснованным. Мы полагаем, что этот недостаток в полной мере присущ и действующему промысловому районированию западной части Берингова моря. Эта часть экономической зоны России на Тихом океане отличается высокой рыбопродуктивностью и является вторым по значимости (после Охотского моря) промысловым районом для дальневосточного рыболовного флота. В 80-х годах уловы морепродуктов в этой части северной Пацифики превышали 1 млн. т в год; современные уловы составляют примерно 0,5 млн. т (Балыкин, 2004). Согласно действующей схеме промыслового районирования, западная часть Берингова моря дифференцируется на два участка: зона 61.01. Западноберинговоморская и подзона 61.02.1 Карагинская (часть зоны 61.02 Восточнокамчатская) (рис. 1).

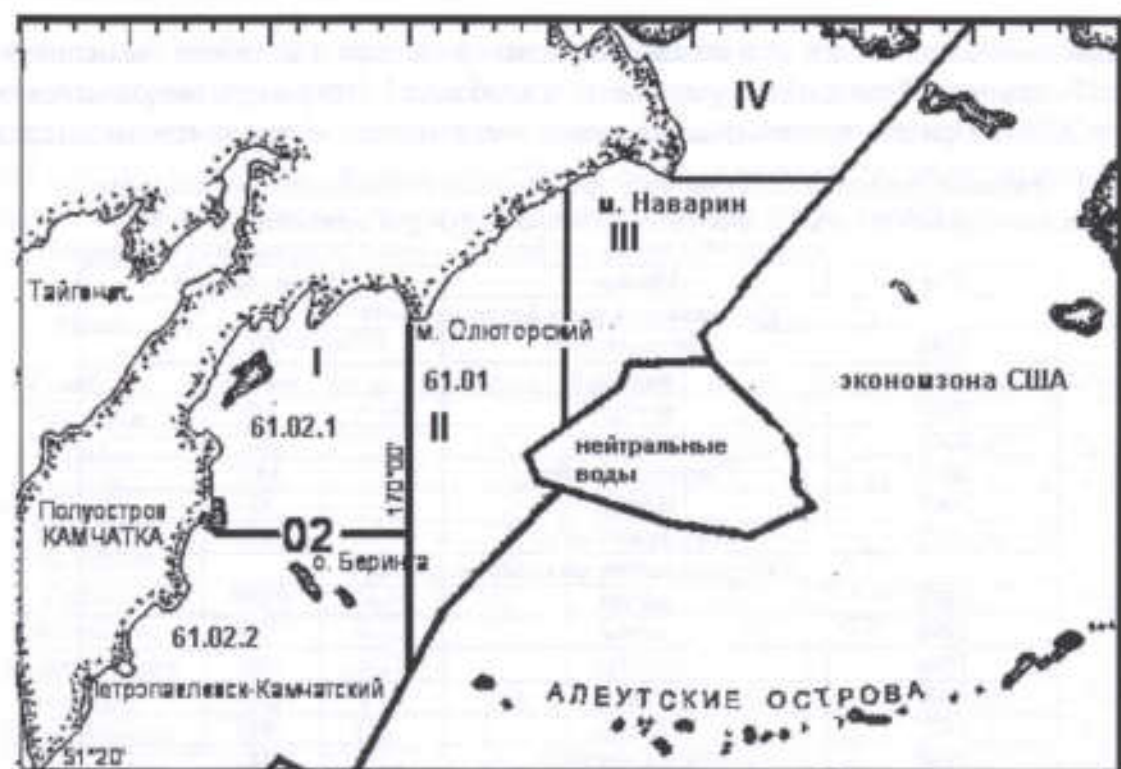


Рис. 1. Карта-схема промыслового районирования Берингова моря и сопредельных вод. 61.01 – зона Западноберинговоморская; 61.02.1 – подзона Карагинская; 61.02.2 – подзона Петропавловско-Командорская. Используемые наименования: I – карагинско-олюторский район; II – корякский район; III – наваринский район; IV – анадырский район.

Fig. 1. Scheme of fishing division into districts of the Bering Sea and adjacent waters. 61.01 – Western Bering sea zone; 61.02.1 – Karaginskja subzone; 61.02.2 – Petropavlovsko-Komandorskaja subzone. Used names: I – Karagin-Olyutorsky area; II – Koryaksky area; III – Navarin area; IV – Anadyr area.

Если выделение Карагинской подзоны 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 (Борец, 1997; Каредин, 2001; Глубоков, 2005), то столь протяженный в широтном и меридиональном направлениях участок, как зона Западноберинговоморская, требует более внимательного рассмотрения. Вполне очевидно, например, что Анадырский залив в силу своего северного положения и относительной мелководности весьма своеобразен (Парин, Несис, 1986). Л.А. Борец (1997), характеризуя донные ихтиоцены дальневосточных морей, выделяет его в отдельный район, объясняя выбор границ географической обособленностью и однородностью условий обитания рыб. Почти дословно этот вывод повторяет и А.В. Датский (2005). Кроме анадырского, Л.А. Борец в западной части Берингова моря располагает еще три участка – карагинско-олюторский (Озерной, Карагинский и Олюторский заливы), корякский (акваторию между мысами Олюторский и Наварин) и командорский. А.И. Глубоков (2005), кроме перечисленных, особо отмечает также наваринский район. Отдельно рассматривает наваринский и корякский (называя его олюторско-наваринским) районы и О.А. Булатов (2004). Все перечисленные исследователи в своих выводах опираются на видовой состав и структуру шельфовых ихтиоценов. Имеющиеся в нашем распоряжении материалы позволяют внести свою лепту в эту научную дискуссию.

Для получения сведений о составе ихтиоценов шельфа и мезобентали использованы данные 17 съемок (813 станций), перечисленных в таблице 1. Эти работы выполнены в период с 1988 по 2005 гг. При этом использовались разные схемы расположения контрольных тралений.

Таблица 1. Траловые съемки, использованные при изучении видового состава ихтиоценов.

Table 1. The trawling surveys used at species composition studying of community of fishes.

Год	Месяцы	Число станций
Юго-западная часть Берингова моря		
1988	Июль-август	87
1990	ноябрь	55
2000	ноябрь	30
2001	сентябрь	30
2002	Сентябрь-октябрь	162
2003	Ноябрь	45
2005	Сентябрь-октябрь	55
Северо-западная часть Берингова моря		
1988	август	30
1996	июнь	28
1996	октябрь	28
1996	декабрь	28
1997	октябрь	44
1998	Ноябрь-декабрь	44
1999	декабрь	33
2001	Сентябрь-октябрь	33
2002	сентябрь	51
2005	Август-сентябрь	25

На каждой станции в светлое время суток осуществлялся получасовой лов донным тралом со вставкой в куток дели с ячейей 10 мм. Уловы разбирали по видам. При выполнении съемок использовались разные типы судов и орудий лова. Большинство съемок выполнено донным тралом 27,1 м; в ряде случаев применяли другие тралы. Все уловы стандартизировались путем приведения к объему процеживаемой воды при лове тралом 27,1 м со скоростью 3,5 узла. Других поправок не вводилось.

Видовой состав уловов рассматривался дифференцированно для 4 выделяемых районов – карагинско-олютторского, корякского, наваринского и анадырского (рис. 1). Имеющиеся материалы позволяют охарактеризовать элиторальные и мезобентальные ихтиоцены (табл. 2, 3). Первые включают представителей 21 семейства, причем не менее 69% численности и минимум 78,5% биомассы составляют тресковые (главным образом – минтай). На втором месте – камбаловые, на третьем – рогатковые. Последних в карагинском и корякском районах теснят сельдевые; в карагинском районе обильны и корюшковые. В этих же секторах обычна дальневосточная песчанка, тогда как в наваринском и анадырском районах она редка. Зато здесь существенно выше доля ромбовых скатов.

Мезобентальные сообщества формируют виды, относящиеся к 20 семействам. По сравнению с элиторальными, добавляются малоротковые и аноплюмовые, отсутствуют корюшковые, волосозубовые и песчанковые. Тресковые доминируют и в этих ихтиоценах. Однако, их вклад не превышает 62% численности и 57% – биомассы, а в корякском районе и того меньше – 32% и 12%, соответственно. По численности после тресковых стоят

долгохвостовые и психролотовые; макрурусы доминируют в корякском районе по биомассе, более чем в 3 раза превосходя тресковых. Здесь же, а также в наваринском секторе максимальной численности и биомассы достигают акулы и скаты. Рогатковые в наваринском районе большую значимость имеют в мезобентальном, а не элиторальном ихтиоценозе.

Таблица 2. Состав элиторальных ихтиоценозов западной части Берингова моря (%).

Table 2. Composition community of fishes of littoral the western Bering Sea.

Район	карагинско-олоторский		корякский		наваринский		анадырский	
	числен.	биомасса	числен.	биомасса	числен.	биомасса	числен.	биомасса
Семейство								
Squalidae	+	0,22	-	-	-	-	-	-
Rajidae	0,04	0,31	0,02	0,19	1,78	3,74	0,41	4,28
Clupeidae	5,69	2,38	7,04	6,52	1	0,89	1,73	0,52
Osmeridae	16,5	2,02	0,01	0,03	+	+	0,03	+
Macrouridae	-	-	0,01	0,02	0,09	0,79	-	-
Gadidae	68,66	82,58	83,11	78,46	87,55	78,88	92,51	88,23
Sebastidae	0,08	0,32	+	0,01	0,02	0,01	-	-
Hexagrammidae	0,14	0,21	-	-	+	+	-	-
Cottidae	1,92	4,04	2,38	5,99	3,03	5,49	1,89	2,64
Hemipteridae	0,11	0,21	0,02	0,04	0,04	0,21	0,01	0,09
Psychrolutidae	0,02	0,04	0,24	0,03	0,58	0,15	+	+
Agonidae	0,19	0,04	0,14	0,02	0,09	0,02	0,01	+
Cyclopteridae	0,02	0,07	-	-	+	0,01	+	+
Liparidae	0,04	0,15	0,01	0,11	0,13	0,14	0,14	0,36
Bathymasteridae	0,01	+	-	-	+	+	+	+
Zoaridae	0,09	0,12	0,07	0,16	0,16	0,15	0,08	0,17
Stichaeidae	-	-	-	-	-	-	+	+
Zapruidae	0,01	+	-	-	0,02	0,01	-	-
Trichodontidae	+	+	-	-	-	-	-	-
Ammodytidae	1,28	0,62	0,02	+	+	+	-	-
Pleuronectidae	5,2	6,67	6,93	8,42	5,51	9,51	3,19	3,71

Примечание: + – менее 0,01%.

Note: + – less than 0,01%.

Таким образом, налицо разница в видовом составе ихтиоценозов различных участков западной части Берингова моря. Продемонстрируем ее для основных компонентов элиторальных сообществ – тресковых, сельдевых, рогатковых и камбаловых рыб (рис. 2, 3). При анализе данных по численности бросается в глаза увеличение роли тресковых в направлении с юга на север – наименьшее значение эта группа имеет в Карагинском и Олоторском, наибольшее – в Анадырском заливе. Рисунок, составленный с учетом вклада по массе, такой зависимости не подтверждает, хотя и в этом случае наибольший вклад тресковые рыбы вносят в Анадырском заливе (рис. 3). Сельдь, напротив, наибольшую значимость имеет в заливах северо-восточной Камчатки и в корякском районе; наваринский более сходен с анадырским – в обоих секторах доля сельди невелика.

Рогатковые вносят наибольший вклад в уловы именно в корякском и наваринском районах, тогда как в карагинско-олоторском и, особенно, анадырском он меньше. Сходный вид имеют изменения доли камбаловых рыб – ее максимум также приходится на корякский и наваринский районы, наименее значима она в анадырском регионе (рис. 2, 3).

Таблица 3. Состав мезобентальных икhtiоценов западной части Берингова моря (%).

Table 3. Composition community of fishes of upper bathyal the western Bering Sea (%).

Район	карагинско-олоторский		корякский		наваринский	
Семейство	По численности	По биомассе	По численности	По биомассе	По численности	По биомассе
Squalidae	0,02	1,55	0,26	11,52	0,22	15,2
Rajidae	2,1	3,63	1,37	8,36	2,64	10,78
Clupeidae	+	+	0,07	0,01	0,02	+
Microstomatidae			+	+		
Macrouridae	21,2	17,47	27,02	38,1	0,02	0,12
Gadidae	53,02	57,22	32,14	12,23	61,67	45,3
Sebastidae	1,54	3,78	1,14	2,63	0,31	0,46
Anoplopomatidae	0,01	0,02	0,13	0,86	0,06	0,14
Hexagrammidae			0,01	0,01		
Cottidae	1,5	0,26	0,73	0,45	5,72	3,61
Hemirhamphidae	+	+	0,01	0,04	0,36	0,58
Psychrolutidae	10,69	2,38	28,89	9,52	12,69	1,44
Agonidae	0,81	0,06	1,31	0,41	0,45	0,71
Cyclopteridae	0,01	0,02	0,03	0,02	0,02	+
Liparidae	2,76	1,88	3,33	2,14	0,7	0,36
Bathymasteridae					0,7	0,08
Zoaridae	0,94	1	0,62	0,47	0,72	0,49
Stichaeidae	0,05	0,01	0,01	+	0,3	0,02
Zapruidae					0,04	0,01
Pleuronectidae	5,32	10,72	2,93	13,23	13,36	20,7

Примечание: + – менее 0,01%.

Note: + – less than 0,01%.

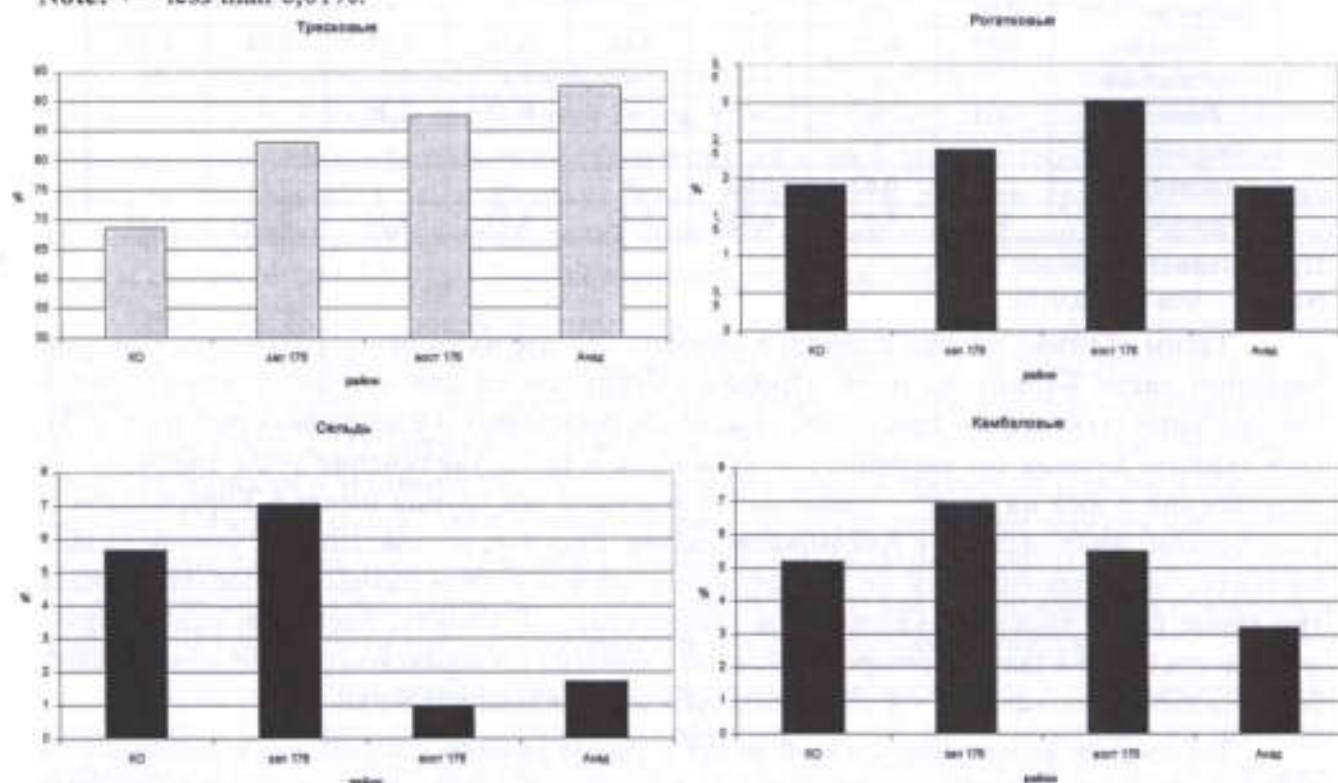


Рис. 2. Доля основных семейств рыб в элиторальных икhtiоценох западной части Берингова моря в % от численности.

Fig. 2. A share of the basic families of fishes in littoral community of fishes the western Bering Sea in % from number.

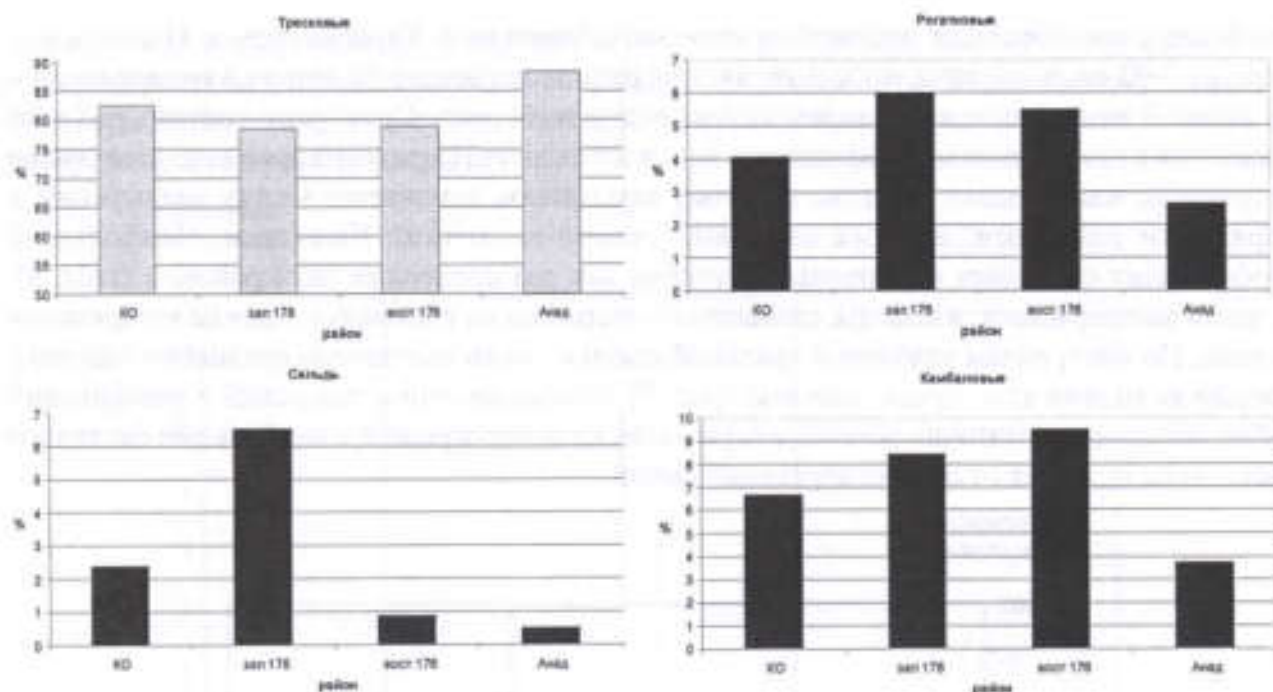


Рис. 3. Доля основных семейств рыб в элиторальных ихтиоценозах западной части Берингова моря в % от массы.

Fig. 3. A share of the basic families of fishes in littoral community of fishes the western Bering Sea in % from weight.

Таким образом, имеются основания для вывода, что акватория между мысами Олюторский и Наварин не однородна по составу рыбного населения. Имеющиеся у нас материалы свидетельствуют в пользу этого предположения (табл. 2, 3; рис. 2, 3). За линию раздела на корякский и наваринский районы мы принимаем меридиан 176° в.д. Примерно на этой долготе подходит к шельфу и разделяется на уходящие на север Наваринское и на юг – Восточно-камчатское течения Центрально-Берингоморский поток, во многом определяющий океанологические условия в западной части Берингова моря (Хен, 1988). Попробуем разобраться в обоснованности этой точки зрения на основе имеющихся у нас данных. К сожалению, в нашем распоряжении нет ни одной съемки с охватом всего района исследований. Только в 2002 г. была обследована мезобенталь Олюторского залива, корякского и наваринского районов. Сравним полученный при этом видовой состав.

Кластерный анализ привел к следующим результатам – Олюторский залив и западная часть Олюторско-Наваринского района обнаруживают большее сходство между собой, нежели с восточной частью (рис. 4).

Кроме того, мы рассчитали коэффициент видового сходства Соренсена (Одум, 1975). Оказалось, что при сравнении Олюторского залива с корякским районом этот показатель составляет 78,9%, а с наваринским – только 52,6%. Коэффициент видового сходства между двумя половинами Олюторско-Наваринского района оказался равным 72,7%.

Таким образом, наше предположение подтверждается. Однако, с тем, чтобы развеять сомнения, связанные с качеством исходных данных, недостатки которых вполне очевидны, мы использовали для проверки данной гипотезы материалы траловой съемки ТИНРО-центра на НИС «Профессор Кагановский», осуществленной в сентябре-октябре 2001 г. В ходе ее было выполнено более 450 станций на шельфе всего исследуемого района. При этом

наиболее разнообразный видовой состав зафиксирован в Карагинском и Олюторском заливах – 93 вида морских рыб. В корякском районе встречено 60 видов, в наваринском – 64 вида. В пределах Анадырского залива отмечен 61 вид. Сравнение состава рыбного населения с применением коэффициента видового сходства Соренсена принесло следующие результаты: наименьшее сходство по этому показателю отмечается между анадырским и корякским районами, а также заливами северо-восточной Камчатки. Наибольший коэффициент связывает ихтиоцены элиторали как раз последних двух районов (табл. 4). В целом подтверждаются выводы, сделанные при сравнении траловых уловов на материковом склоне. По материалам указанной траловой съемки также выполнено сравнение видового состава методами кластерного анализа (рис. 5). Оказалось, что анадырский и наваринский район образуют достаточно обособленную ветвь на дендрограмме, а наибольшее евклидово расстояние отделяет от прочих корякский район.

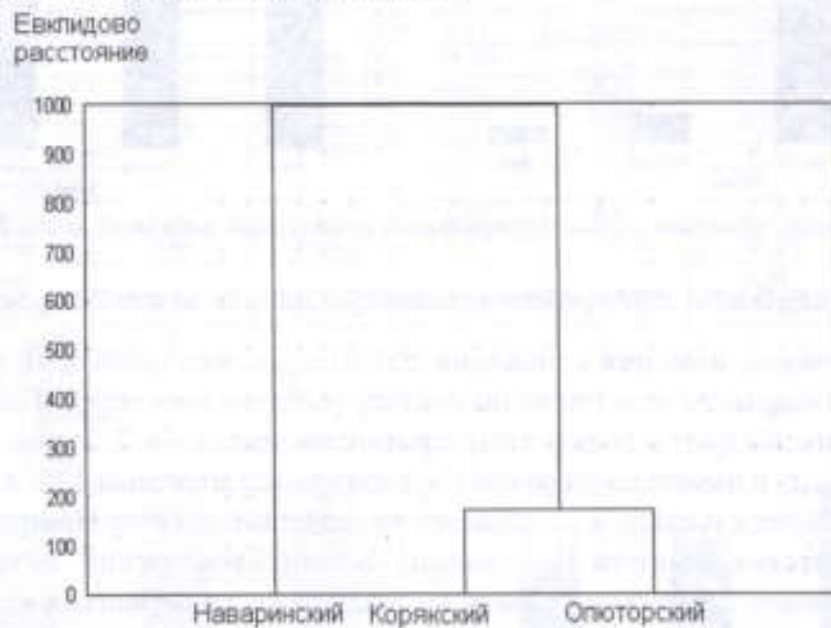


Рис. 4. Дендрограмма, характеризующая разность видового состава рыб мезобентали. По оси ординат – евклидово расстояние.

Fig. 4. Clustering dendrogram of species composition of fishes of upper bathyal. On an axis of ordinates – Euclidian distance.

Таблица 4. Коэффициенты сходства Соренсена видового состава рыб между разными участками элиторали западной части Берингова моря (%).

Table 4. Sorensen coefficients of similarity of species composition of fishes between different area of littoral the western Bering Sea (%).

Район	карагинско-олюторский	корякский	наваринский	анадырский
Корякский	75,8	-	74,2	66,1
Наваринский	67,5	74,2	-	70,4
Анадырский залив	68,8	66,1	70,4	-

Продемонстрированные на рисунках 4 и 5 дендрограммы, построенные по данным траловых съемок, выполненных на шельфе и материковом склоне показывают одинаковую картину – а именно, иллюстрируют тот факт, что акватория западной части Берингова моря к западу и востоку от 176° в.д. отличается по видовому составу рыбного сообщества. На наш

взгляд это является свидетельством необходимости, по крайней мере, более тщательного изучения вопроса о промысловом районировании западной части Берингова моря. Другое подтверждение этому тезису мы находим при изучении популяционного состава и распределения промысловых рыб.

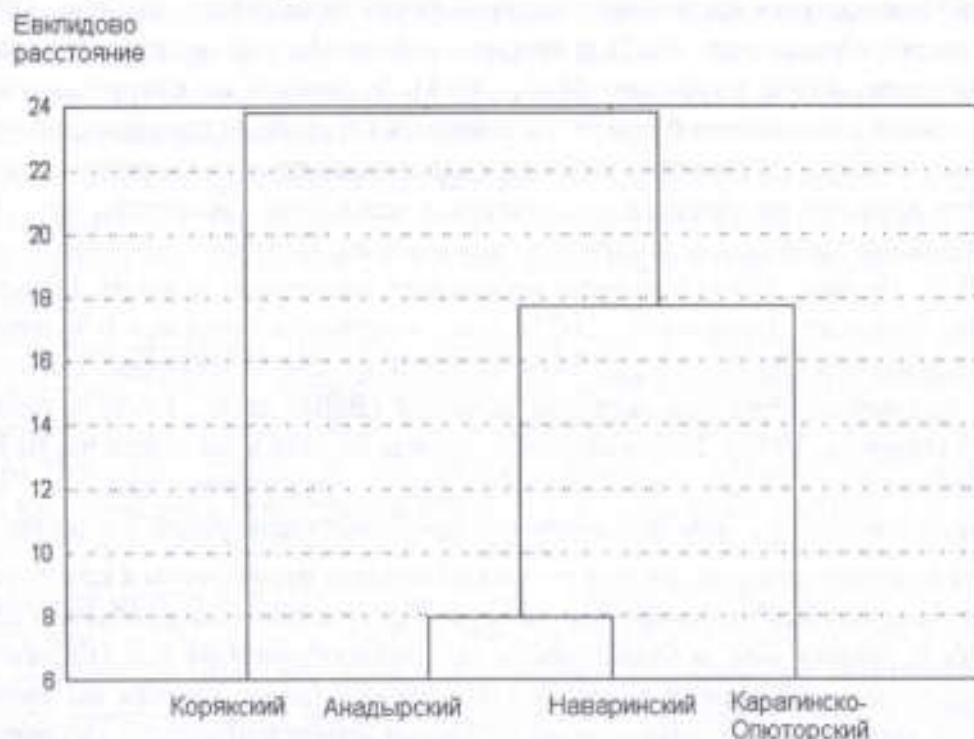


Рис. 5. Дендрограмма, характеризующая разность видового состава рыб элиторали. По оси ординат – евклидово расстояние.

Fig. 5. Clustering dendrogram of species composition of fishes of littoral. On an axis of ordinates – Euclidian distance.

Сельдь тихоокеанская. Согласно современным представлениям, в западной части Берингова моря обитает три популяции морских сельдей – корфо-карагинская, восточноберингоморская, анадырская (Качина, 1986; Науменко, 2001). Корфо-карагинская популяция названа по местоположению основных нерестилищ. Весь жизненный цикл ее представителей проходит в пределах западной части Берингова моря. Сельдь зимует в Карагинском заливе на так называемом «плато» между одноименным островом и п-вом Говена. В мае она подходит для нереста в прибрежную зону на севере Карагинского залива. По окончании нереста сельдь уходит из карагинско-олюторского района для откорма. Протяженность миграций связана с численностью стада – чем она больше, тем далее сельдь распространяется в восточном направлении. В годы с высоким и средним уровнем запаса она может достигать широты 177° з.д. При низкой численности часть рыб остается в Олюторском заливе; оставшиеся не распространяются восточнее 175° в.д. В первом случае она может смешиваться в районе мыса Наварин с анадырской и восточноберингоморской сельдью.

Минтай. Популяционный состав минтая, обитающего в Беринговом море, является предметом активной научной дискуссии. Общепризнано, что в заливах Карагинский и Олюторский воспроизводится западноберингоморская популяция, в период нагула

распространяющаяся в Наваринский район (Балыкин, 1981; Шунтов и др., 1993). Никем не оспаривается обособленность минтая Командорских островов (Серобаба, 1977; Буслов, Тепнин, 2002; Avdeev, Avdeev, 1989). Относительно минтая, населяющего северную часть исследуемого района, существует две основных точки зрения (Зверькова, 2003): первая – что этот минтай происходит с восточноберинговоморских нерестилищ (Фадеев, 1988; Шунтов и др., 1993; Грицай, Степаненко, 2003), и вторая – что это минтай местного происхождения (Глубоков, Котенев, 1999; Глубоков, 2003, 2005). У каждой из сторон имеются свои аргументы, но более обоснованной нам представляется следующая позиция (Датский, 2000): поскольку очага нереста, соответствующего промысловому изъятию минтая, в наваринском районе до сего времени не обнаружено, имеются основания заключить, что этот район используется для нагула и зимовки «пришлыми» рыбами. Наличие «местного» морфотипа (Серобаба, 1977; Темных, 1994) и нереста небольших масштабов (Качина, Балыкин, 1981; Булатов, 1986; Балыкин, Варкентин, 2002) дают основания говорить о существовании локальной группировки (Датский и др., 1999; Борец и др., 2002). Эта схема популяционной организации подтверждается результатами мечения (Bailey et al., 1999) и генетических исследований (Macklin, 1999). Таким образом, запасы минтая в западной части Берингова моря формируются 4-мя популяционными группировками – западно-, восточноберинговоморской, «наваринской» (североберинговоморской) и командорской.

Районы зимовки западноберинговоморского минтая приурочены к крайнему шельфу и свалу глубин в карагинско-олюторском секторе. Разгар икрометания обычно приходится на начало или середину мая, в зависимости от теплосодержания вод (Балыкин, 1993). Основным районом размножения является Олюторский залив; вторым по значимости – Карагинский залив и лишь в отдельные годы активный нерест наблюдается к северу от мыса Олюторский (Балыкин, 1990), только при очень высоком уровне нерестового запаса.

По окончании нереста минтай мигрирует для откорма в северную часть Берингова моря. Распространение минтая западноберинговоморской популяции на восток в нагульный период также зависит от его численности. Во второй половине 70-80-х годов он распределялся до меридиана 180° и в районе мыса Наварин смешивался с минтаем, происходящим из северо-восточной части моря (Балыкин, 1981). В настоящее время, когда ресурсы его уменьшились на порядок, скопления обнаруживаются только в южной части Олюторско-Наваринского района к западу от 176° .

Тихоокеанская треска. Представления о популяционном составе тихоокеанской трески в западной части Берингова моря также нельзя считать однозначными. В.Г. Вершинин (1987) установил, что треска, населяющая Анадырский залив и наваринский район, характеризуется морфометрическим сходством и отличается от особей из заливов восточной Камчатки. В Карагинском и Олюторском заливах, по мнению этого автора, обитает самовоспроизводящаяся группировка, отличающаяся как от восточнокамчатской, так и североберинговоморской (анадырско-наваринской). Это же мнение поддерживается и в некоторых более поздних публикациях (Полутов и др., 1994; Vinnikov, 1996). М.А. Степаненко (1997) полагает, что треска, называемая анадырско-наваринской, относится к восточноберинговоморской популяции и распространяется на северо-запад в нагульный период, достигая долготы 174° - 176° в.д. С юго-запада в этот и наваринский районы подходит и треска западноберинговоморского происхождения, воспроизводящаяся в Карагинском и Олюторском заливах (Фадеев, 2005).

Тихоокеанская навага. Популяционный состав наваги изучен слабо (Легенькая, 1999). По мнению А.Ф. Толстяка (неопубликованные материалы), этот вид в западной части Берингова моря образует ряд мелких локальных группировок. Это предположение подтверждается данными морфометрии – по многим признакам достоверные различия обнаруживаются между навагой таких сравнительно близких участков, как северная, центральная и южная части Карагинского залива. В таком случае, вероятно существование самостоятельных воспроизводящихся группировок также в Олюторском заливе и в Олюторско-Наваринском районе (Семененко, 1971; Датский, Батанов, 2000).

Районы образования нагульных концентраций наваги относительно стабильны в межгодовом аспекте. К таковым относятся северная часть Карагинского и западная часть Олюторского заливов, залив Корфа, прибрежные воды п-ова Олюторский и корякский район (к западу от 175° в.д.).

Мойва тихоокеанская. Этот вид относится к сублиторальным и редко встречается за пределами шельфа. Показано существование в западной части Берингова моря двух крупных популяционных группировок мойвы – анадырской и западно-берингоморской (Науменко, 1990, 1996). Первая воспроизводится и обитает в Анадырском заливе и прилегающих водах, вторая – в Карагинском и Олюторском заливах. У Командорских островов, а также в бухтах Корякского побережья предполагается существование локальных группировок.

Нельзя не заметить, что популяционный состав всех рыб, у которых он в достаточной степени изучен (мойва, сельдь, минтай, треска, навага) характеризуется сходством. Он обязательно включает одну собственно западноберингоморскую группировку, и вторую, населяющую северную часть моря. В качестве границы между ними называется долгота $175-176^{\circ}$ в.д. Учитывая, что границы внутривидовых таксонов и популяций должны, в известной степени, совпадать с какими-либо изоляционными преградами (Тимофеев-Ресовский и др., 1973), следует признать наличие такого барьера (зоны дивергенции Центрально-Берингоморского течения), что подтверждает вывод об отличиях между корякским и наваринским районами.

Таким образом, сравнение видового состава ихтиоценов шельфа и батнали, роли в них отдельных систематических групп, изучение популяционной структуры и распределения промысловых рыб позволили сделать вывод о неоднородности исследуемой акватории и выделить следующие районы: юго-западная часть Берингова моря (нынешняя подзона Карагинская), корякский (от м. Олюторский до 176° в.д.), наваринский (от 176° в.д. до границы российской 200-мильной зоны и на север до $62^{\circ}15'$ с.ш.) и Анадырский залив (к северу от $62^{\circ}15'$ с.ш.), которые отличаются как по структуре рыбного населения, так и по популяционной принадлежности основных объектов рыболовства (минтай, сельдь, треска, навага). Указанное деление не противоречит позиции других исследователей (Борец, 1997; Каредин, 2001; Глубоков, 2005; Датский, 2005). Эти границы мы и предлагаем положить в основу нового промыслового районирования западной части Берингова моря (рис. 1). Западную часть Берингова моря предлагается разделить на 4 подзоны: Карагинская (в прежних границах), Корякская, Наваринская и Анадырская. Их пределы могут быть определены путем широкой дискуссии заинтересованных специалистов, поскольку приняты нами без полного обоснования. Скажем, Н.С. Фадеев (2005) сообщает, что «в распределении минтая... намечается разрыв между восточными и западными районами повышенной

плотности. Область с нулевой или близкой к ней плотностью обычно располагается между 175° и 178° в.д.» (стр. 153). Поэтому рубеж между корякской и наваринской подзонами может быть определен, исходя из тех или иных соображений. В целях оптимизации управления рыболовством, он может совпасть, например, с границей между Корякским и Чукотским автономными округами. Также подлежит обсуждению граница между Наваринской и Анадырской подзонами с учетом интересов экономики Чукотского автономного округа и возможностей его прибрежного рыболовства.

Учитывая, что населенными, т.е. с развитой береговой базой рыбопереработки, районами можно считать лишь северо-восточный берег Камчатки и побережье Чукотки в пределах Анадырского залива, Карагинская и Анадырская подзоны будут районами преимущественно прибрежного, а Корякская и Наваринская – экспедиционного рыболовства. При этом в Карагинской и Корякской будут преимущественно эксплуатироваться популяционные группировки минтая, сельди, трески, воспроизводящиеся в заливах Карагинский и Олюторский, а в Наваринской и Анадырской – происходящие с северо- и восточноберинговоморских нерестилищ, т.е. в основу предложенного деления положен «популяционный» принцип. Мы полагаем, что внедрение нового промыслового районирования будет способствовать оптимизации использования водных биологических ресурсов и «учету урожая естественных сообществ» (Каредин, 2001), что станет шагом в направлении регулирования рыболовства в западной части Берингова моря, исходя из стратегии разумного ресурсопользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- Балыкин П.А. Распределение западно-беринговоморского минтая в период нагула и зимовки. Сб.: Экология, запасы и промысел минтая. Владивосток: ТИНРО, 1981. С. 57-62.
- Балыкин П.А. Биология и состояние запасов минтая западной части Берингова моря // Автореферат дисс... канд. биол. наук. Петропавловск-Камчатский: КоТИНРО, 1990. 23 с.
- Балыкин П.А. Изменчивость сроков нереста и смертность развивающейся икры у минтая западной части Берингова моря // Иссл. биологии и динамики числ. пром. рыб Камчатского шельфа. Петропавловск-Камчатский: Ко ТИНРО, 1993. Вып. 2. С. 166-176.
- Балыкин П.А. Рыболовство в западной части Берингова моря // Иссл. водных биол. ресурсов Камчатки и сев.-западной части Тихого океана. Петропавловск-Камчатский: КамчатНИРО, 2004. Вып. 7. С. 27-34.
- Балыкин П.А., Варкентин А.И. Распределение икры, личинок и сеголеток минтая *Theragra chalcogramma* (Gadidae) в северо-западной части Берингова моря // Вопросы ихтиологии. 2002. Т. 42. №6. С. 798-805.
- Борец Л.А. Донные ихтиоцены Российского шельфа дальневосточных морей: состав, структура, элементы функционирования и промысловое значение Владивосток: ТИНРО, 1997. 217 с.
- Борец Л.А., Степаненко М.А., Николаев А.В., Грицай Е.В. Состояние запасов минтая в Наваринском районе Берингова моря и причины, определяющие эффективность его промысла // Изв. ТИНРО. 2002. Т. 130. С. 1001-1014.
- Булатов О.А. Распределение икры и личинок тресковых в тихоокеанских водах Камчатки и западной части Берингова моря. Сб.: Тресковые дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО, 1986. С. 89-101.

Булатов О.А. Минтай (*Theragra chalcogramma*) Берингова моря: размножение, запасы и стратегия управления промыслом // Автореферат дисс. ... доктора биол. наук. М.: ВНИРО, 2004. 49 с.

Буслов А.В., Теттин О.Б. Результаты исследований нереста минтая у Командорских островов в 2001 г. // Рыбное хозяйство. 2002. №6. С. 32-34.

Вершинин В.Г. О биологии и современном состоянии запасов трески северной части Берингова моря. Сб.: Биологические ресурсы Арктики и Антарктики. М.: Наука, 1987. С. 207-224.

Глубоков А.И. Особенности распределения минтая северной части Берингова моря (1997-2001) // Вопросы рыболовства. 2003. Т. 4. №1. С. 74-92.

Глубоков А.И. Биология и популяционная структура минтая *Theragra chalcogramma* северной части Берингова моря // Автореферат дисс. ... доктора биологических наук. М.: ВНИРО, 2005. 49 с.

Глубоков А.И., Котенев Б.Н. Минтай Наваринского района // Рыбное хозяйство. 1999. №5. С. 36-36.

Грицай Е.В., Степаненко М.А. Межгодовая изменчивость пространственной дифференциации и функционирование восточнберингоморской популяции минтая // Изв. ТИНРО. 2003. Т. 133. С. 80-93.

Датский А.В. О популяционной неоднородности минтая *Theragra chalcogramma* в Анадырско-Наваринском районе // Вопросы рыболовства. 2000. Т. 1. №4. С. 74-90.

Датский А.В. Ихтиоцен верхнего шельфа северо-западной части Берингова моря // Автореферат дисс. ... канд. биол. наук. Владивосток.: ТИНРО. 2005. 24 с.

Датский А.В., Батанов Р.Л. Тресковые прибрежных вод северо-западной части Берингова моря и их рациональное использование // Проблемы охраны и рац. использования биоресурсов Камчатки. Тез. докл. научно-практ. конф. Петропавловск-Камчатский, 2000. С. 46-47.

Датский А.В., Батанов Р.Л., Пальм С.А. Минтай *Theragra chalcogramma* анадырско-наваринского района: промысел и биологическая характеристика по данным различных орудий лова // Изв. ТИНРО. 1999. Т. 126. С. 210-230.

Зверькова Л.М. Минтай. Биология, состояние запасов. Владивосток: ТИНРО, 2003. 248 с.

Каредин Е.П. О рыбопромысловом (биостатистическом) районировании Дальневосточной исключительной экономической зоны России // Рыбное хозяйство. 2001. №3. С. 23-25.

Качина Т.Ф. Тихоокеанская сельдь. Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука, 1986. С. 146-156.

Качина Т.Ф., Балыкин П.А. Нерест минтая в западной части Берингова моря // Экология, запасы и промысел минтая. Владивосток: ТИНРО, 1981. С. 63-72.

Котенев Б.Н. Экосистемная стратегия оценки биоресурсов Мирового Океана; мировой вылов и резервы сырьевой базы // Мировой океан: использование биологических ресурсов. М.: ВИНТИ, 2001. Вып. 2. С. 69-87.

Легенькая С.В. Возможности использования отолитометрии для выяснения популяционной структуры наваги // Изв. ТИНРО. 1999. Т. 126. С. 271-275.

Науменко Е.А. Биологическая характеристика мойвы северо-западной части Берингова моря. Сб.: Биологические ресурсы шельфовых и окраинных морей Советского Союза. М.: Наука, 1990. С. 155-162.

- Науменко Е.А. Многолетние изменения в распределении и численности анадырской мойвы // Изв. ТИНРО. 1996. Т. 119. С. 215-223.
- Науменко Н.И. Биология и промысел морских сельдей Дальнего Востока. Петропавловск-Камчатский: Камчатский печатный двор, 2001. 330 с.
- Одум Ю. Основы экологии. М.: Мир, 1975. 740 с.
- Парин Н.В., Несис К.Н. Зоогеография Тихого океана. Сб.: Биологические ресурсы Тихого океана. М.: Наука, 1986. С. 61-75.
- Полутов В.И., Котенев Б.Н., Кузнецов В.В. Запасы трески в западной части Берингова моря // Рыбное хозяйство. 1994. №5. С. 47-48.
- Ройс В.Ф. Введение в рыбохозяйственную науку. М.: Пищевая промышленность, 1975. 115 с.
- Семененко Л.И. К вопросу о локальных группировках тихоокеанской наваги // Изв. ТИНРО. 1971. Т. 75. С. 37-46.
- Серобаба И.И. Сведения о популяционной структуре минтая Берингова моря // Вопросы ихтиологии. 1977. Т. 17. Вып. 2. С. 247-260.
- Степаненко М.А. Межгодовая изменчивость пространственной дифференциации минтая *Theragra chalcogramma* и трески *Gadus macrocephalus* Берингова моря // Вопросы ихтиологии. 1997. Т. 37. Вып. 1. С. 19-26.
- Темных О.С. Морфологическая дифференциация минтая *Theragra chalcogramma* в западной части Берингова моря и тихоокеанских водах Камчатки // Вопросы ихтиологии. 1994. Т. 34. №2. С. 204-211.
- Тимофеев-Ресовский Н.В., Яблоков А.В., Глотов Н.В. Очерк учения о популяции. М.: Наука, 1973. 277 с.
- Фадеев Н.С. Распределение и миграции минтая в Беринговом море // Рыбное хозяйство. 1988. №7. С. 46-47.
- Фадеев Н.С. Справочник по биологии и промыслу рыб северной части Тихого океана. Владивосток: ТИНРО, 2005. 366 с.
- Хен Г.В. Сезонная и межгодовая изменчивость вод Берингова моря и ее влияние на распределение и численность гидробионтов // Автореферат дисс... канд. геогр. наук. Владивосток: ТИНРО, 1988. 24 с.
- Шунтов В.П., Волков А.Ф., Темных О.С., Дуленова Е.П. Минтай в экосистемах дальневосточных морей. Владивосток: ТИНРО, 1993. 426 с.
- Avdeev V.V., Avdeev G. V. A study of walleye Pollock population structure and migration routes using parasitological indicators. Proc. Intern. Symp. Biol. Managem. Walleye Pollock. November 1988. Fairbanks, Alaska. 1989. Pp. 569-590.
- Bailey K.M., Powers D.M., Quattro J.M. et al. Population Ecology and Structural Dynamics of Walleye Pollock (*Theragra chalcogramma*). Dynamics of the Bering Sea. Fairbanks, Alaska, USA. University of Alaska Sea Grant. PICES. 1999. Pp. 581-614.
- Macklin S.A. Bering Sea FOCI. Dynamics of the Bering Sea. Fairbanks, Alaska, USA. University of Alaska Sea Grant. PICES. 1999. Pp. 733-751.
- Vinnikov A. V. Pacific Cod (*Gadus macrocephalus*) of the Western Bering Sea. Ecology of the Bering Sea. Fairbanks, Alaska. 1996. Pp. 183-202.

TO THE QUESTION ON FISHERY DIVISION INTO DISTRICT OF WESTERN BERING SEA

© 2009 y. P.A. Balykin

Southern scientific centre of Russian Academy of Science, Rostov-on-Don

On the basis of data about specific, population structure, distribution of fishes, it is shown, that the scheme of fishing division into districts of the western part of the Bering Sea mismatches modern representations about borders sea ecosystems. It is offered to divide this water area into four fishing areas instead of two.