

УДК 639.2.053.32

ХАРАКТЕРИСТИКА СУДОВОГО ПРОМЫСЛА ВОДНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ В 2006– 2015 ГГ. НА ШЕЛЬФЕ СЕВЕРО-ВОСТОЧНОГО САХАЛИНА НА АКВАТОРИИ АЯШСКОГО ЛИЦЕНЗИОННОГО УЧАСТКА

П. М. Василец (vasilets@kamniro.ru)

Камчатский научно-исследовательский институт рыбного
хозяйства и океанографии (Петропавловск-Камчатский)

Василец, П. М. Характеристика судового промысла водных биологических ресурсов в 2006–2015 гг. на шельфе северо-восточного Сахалина на акватории Аяшского лицензионного участка [Текст] / П. М. Василец // Биология, состояние запасов и условия обитания гидробионтов в Сахалино-Курильском регионе и сопредельных акваториях : Труды «СахНИРО». – Южно-Сахалинск : «СахНИРО», 2019. – Т. 15. – С. 132–145.

В статье проанализирован судовой промысел водных биологических ресурсов на акватории Аяшского лицензионного участка за 2006–2015 гг. Охарактеризована величина промысловых усилий для различных размерных типов судов. Приведены схемы пространственного распределения промысловых усилий. Рассмотрены межгодовая и сезонная динамика промысла, структура вылова по объектам и орудиям лова, величины вылова на усилие для основных промыслов.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: рыболовство, водные биологические ресурсы, рыболовные суда.

Табл. – 9, ил. – 3, библиогр. – 12.

Vasilets, P. M. Characteristics of vessel fishery of aquatic biological resources in 2006–2015 on the northeastern Sakhalin shelf within the Ayashsky license area [Text] / P. M. Vasilets // Water life biology, resources status and condition of inhabitation in Sakhalin-Kuril region and adjoining water areas : Transactions of the “SakhNIRO”. – Yuzhno-Sakhalinsk : “SakhNIRO”, 2019. – Vol. 15. – P. 132–145.

The results of fisheries analysis of the aquatic biological resources in waters of the Ayashsky area in 2006–2015 are given. The magnitude of fishing efforts is characterized for different-sized vessels. The schemes of spatial distribution of fishing efforts are presented. We also considered the interannual and seasonal dynamics of catches, their structure by objects and fishing gears, and catch per effort for the main fisheries.

KEYWORDS: fishery, aquatic biological resources, fishing vessels.

Tabl. – 9, fig. – 3, ref. – 12.

ВВЕДЕНИЕ

Прежде всего заметим, что нами встречено два официальных варианта написания названия рассматриваемого в статье участка: Аяшский и Айяшский. В Распоряжении Правительства РФ от 15.06.2009 № 787-р (ред. от 11.05.2016) «Об утверждении перечня участков недр федерального значения, которые предоставляются в пользование без проведения аукционов» его называют «**Аяшский участок недр**» (http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142662/8851bfea973345ad6a53cdc6a306a54a5a62c95c/). В Постановлении Сахалинской областной думы от 06.04.2000 № 19/6/138-2 «Об итогах законодательной деятельности Сахалинской областной думы за 1999 год» он назван «Айяшский участок недр» (<http://old.lawru.info/legal2/se3/pravo3569/page11.htm>). В **данной работе будем придерживаться первого варианта названия.**

В настоящее время данные «Отраслевой системы мониторинга водных биологических ресурсов, наблюдения и контроля за деятельностью судов рыбопромыслового флота» (ОСМ) активно используются для характеристики промысловой обстановки на Дальневосточном рыбопромысловом бассейне (Василец и др., 2006; Василец, Терентьев, 2009; Промысел биоресурсов..., 2013; Новикова, 2014; Антонов и др., 2016; и др.). Тем не менее, нам не известны исследования с подробным описанием судового промысла в границах Аяшского лицензионного участка. Данная статья – очередная в серии статей, подготовленных с целью предоставить такую информацию для акваторий нефтегазоносных участков Восточно-Сахалинского шельфа (Василец, наст. сб., с. 124-137, с. 138-153). Возможно, они будут полезны для последующих оценок воздействия нефтедобычи на эти участки.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

При написании отчета использованы данные судовых суточных донесений (ССД) и сведения о позициях судов из ОСМ. Детальное описание системы можно найти, например, в статье **В. Н. Пыркова с соавторами (2015)**. Для доступа к ОСМ и первичной обработки данных применяли клиентскую программу собственной разработки (Vasilets, 2015).

Вылов водных биологических ресурсов (ВБР) за судосутки привязывали к точке с координатами, вычисленными как средние значения широты и долготы по позициям, переданным судном в ОСМ за сутки. При этом использовали все точки, за исключением тех, для которых скорость движения превышала 7 узлов, так как такие точки, с высокой вероятностью, не относятся ко времени выполнения промысловых операций (Марченков и др., 2012).

Для расчетов использовали позиции, находящиеся внутри границ Аяшского лицензионного участка (рис. 1), включая точки, лежащие непосредственно на границе. Точки из областей, «изъятых» из участка, в расчеты не включали. Координаты участка взяли из Распоряжения Правительства РФ от 15.06.2009 № 787-р (ред. от 11.05.2016) «Об утверждении перечня участков недр федерального значения, которые предоставляются в пользование без проведения аукционов». При построении схем пространственного распределения суммировали показатели для осредненных точек внутри 0,01 градусной трапеции (площадь каждой трапеции в пределах Аяшского участка приблизительно равна 76 км²).

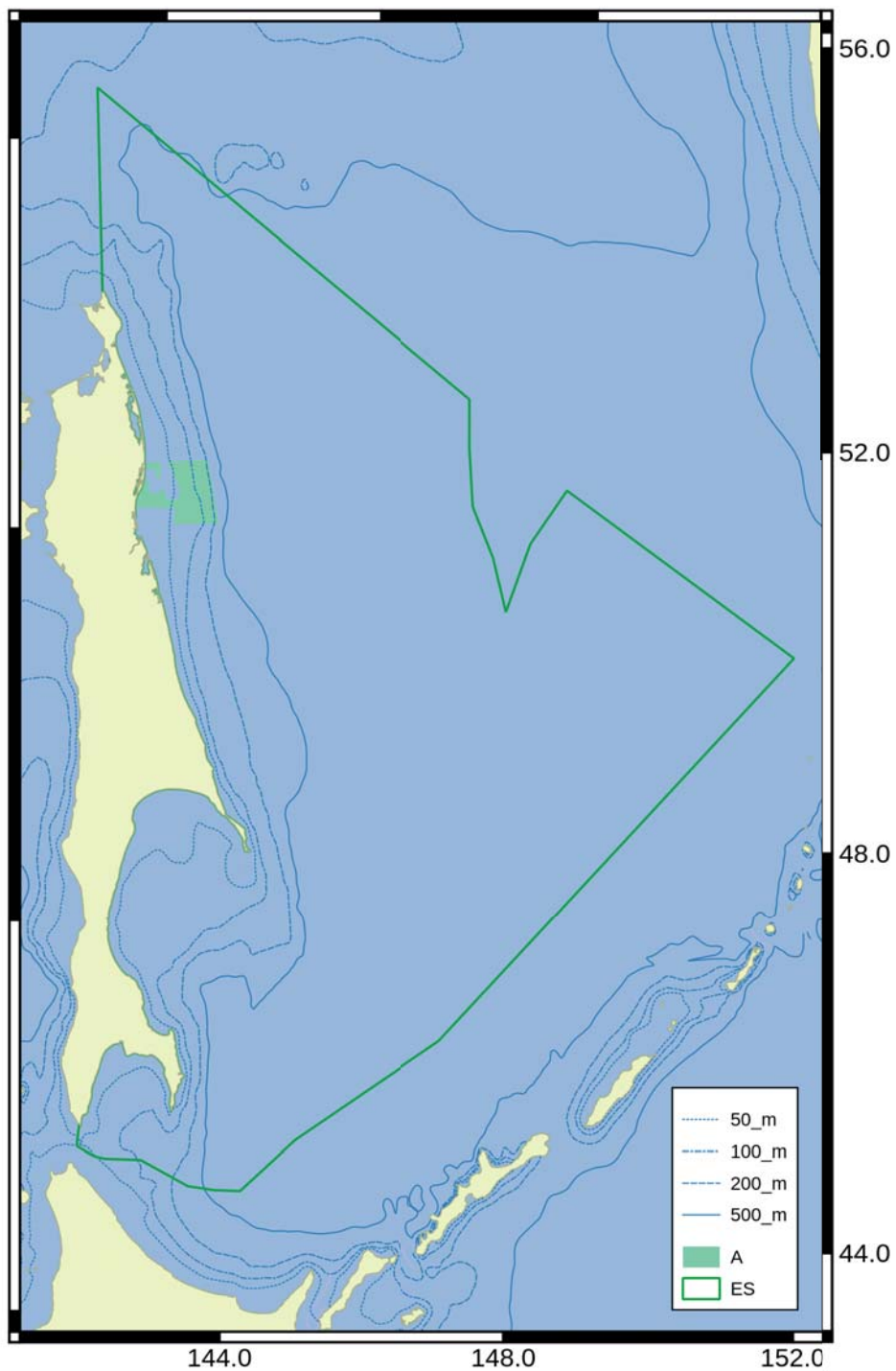


Рис. 1. Схема расположения Аяшского лицензионного участка в границах Восточно-Сахалинской рыбопромысловой подзоны. **Обозначения:** А – Аяшский лицензионный участок; ES – Восточно-Сахалинская рыбопромысловая подзона; синие линии с числами – изобаты

Fig. 1. Schematic map of Ayashsky license area within the boundaries of the East Sakhalin fishing subzone. **Legend:** A – Ayashsky license area; ES – East Sakhalin fishing subzone; the blue lines with numbers indicate isobaths

Географические координаты приводятся в десятичном формате. Для географической обработки и визуализации пространственных данных использовали программу QGIS версии 2.14.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Количество судов на лову

В период с 01.01.2006 г. по 31.12.2015 г. на акватории Аяшского лицензионного участка вели промысел 72 судна (табл. 1). В основном в промысле участвовали суда среднего и большого классов – 42 и 21 единицы за период в целом соответственно. Кроме того, присутствовали четыре крупных судна, три малых и два вспомогательных.

Таблица 1

Межгодовая динамика количества судов разных типоразмеров на промысле ВБР на акватории Аяшского лицензионного участка в период с 2006 по 2015 г.

Table 1

Interannual dynamics of the number of different-sized vessels at the fishery of aquatic biological resources inside the Ayashsky license area in 2006–2015

Год	Крупные	Большие	Средние	Малые	Вспомогательные	Все
2006	–	1	4	1	–	6
2007	–	1	7	–	–	8
2008	–	2	12	–	–	14
2009	1	6	12	–	1	20
2010	1	7	3	–	–	11
2011	3	7	13	–	2	25
2012	2	12	16	1	–	31
2013	1	4	8	–	1	14
2014	2	–	4	1	1	8
2015	–	–	6	–	1	7
Весь период	4	21	42	3	2	72

Малые и вспомогательные суда вели промысел на акватории участка лишь в отдельные годы, обычно в количестве одной единицы каждого типа. Лишь однажды, в 2011 г. в районе было отмечено два вспомогательных судна. Крупные суда присутствовали в районе в 2009–2014 гг. в количестве одного-трех в год. Больших судов на промысле не было лишь в 2014–2015 гг. Максимальное их количество (12 единиц) наблюдалось в 2012 г. Во все годы в промысле участвовали лишь суда среднего размерного класса. За год границы участка пересекали от трех до 16 таких судов.

Количество судосуток на лову

Всего за 2006–2015 гг. в границах Аяшского лицензионного участка суда провели на лову 1 126 судосуток (табл. 2), в том числе: суда среднего типоразмера – 666 судосуток, большого – 386 судосуток, крупные суда – 65 судосуток, малые – 3 и вспомогательные – 6 судосуток. Можно отметить, что динамика

годового количества судосудок для среднетоннажного флота имеет два пика: 105 судосудок в 2009 г. и 206 судосудок в 2012 г. Минимумы составили: 8 судосудок в 2006 г., 28 судосудок в 2010 г. и 10 судосудок в 2014 г. Резкий спад количества судосудок в 2010 г. отмечен также для крупных и больших судов. Для больших судов пик годового количества судосудок на лову (134 судосудок) пришелся на 2011 г. В этом же году отмечено максимальное количество судосудок (25) для крупных судов.

Таблица 2
Межгодовая динамика судосудок на лову для судов разных типоразмеров на акватории Аяшского лицензионного участка в период с 2006 по 2015 г.

Table 2
Interannual dynamics of the fishing days for different-sized vessels inside the Ayashsky license area in 2006–2015

Год	Крупные	Большие	Средние	Малые	Вспомогательные	Все
2006	–	1	8	1	–	10
2007	–	1	30	–	–	31
2008	–	2	87	–	–	89
2009	20	64	105	–	1	190
2010	3	33	28	–	–	64
2011	25	134	116	–	2	277
2012	10	117	206	1	–	334
2013	1	34	62	–	1	98
2014	6	–	10	1	1	18
2015	–	–	14	–	1	15
Весь период	65	386	666	3	6	1 126

Пространственное распределение усилий

Как видно из **рисунка 2**, промысел вели практически на всей акватории участка, за исключением прибрежной полосы. Однако большую часть времени флот работал в центре участка, между 143,4°–143,8° в. д. Максимально в полигоне размером 0,01 градусной трапеции за десятилетний период в целом суда провели на лову 91 судосудки.

Вылов ВБР

Описанными выше усилиями всего за 2006–2015 гг. на акватории Аяшского лицензионного участка было поймано более 63 тыс. т ВБР (**табл. 3**).

Как видно из **рисунка 3**, вылов отмечен практически на всей акватории, за исключением прибрежной зоны. Все полигоны с максимальным выловом приурочены к середине участка. Максимальный вылов на полигон размером 0,01 градусной трапеции за десятилетний период в целом составил 5 435 т и пришелся на тот же полигон (52,3° с. ш., 143,7° в. д.), где было отработано максимальное (91) количество судосудок. Однако вылов на судосудки в этом полигоне (59,73 т/судки) был не самым большим. Максимальной (109,92 т/судки) эта величина была на полигоне с центром 52,1° с. ш., 144,1° в. д., где было отработано 9 судосудок и поймано 989,32 т ВБР.

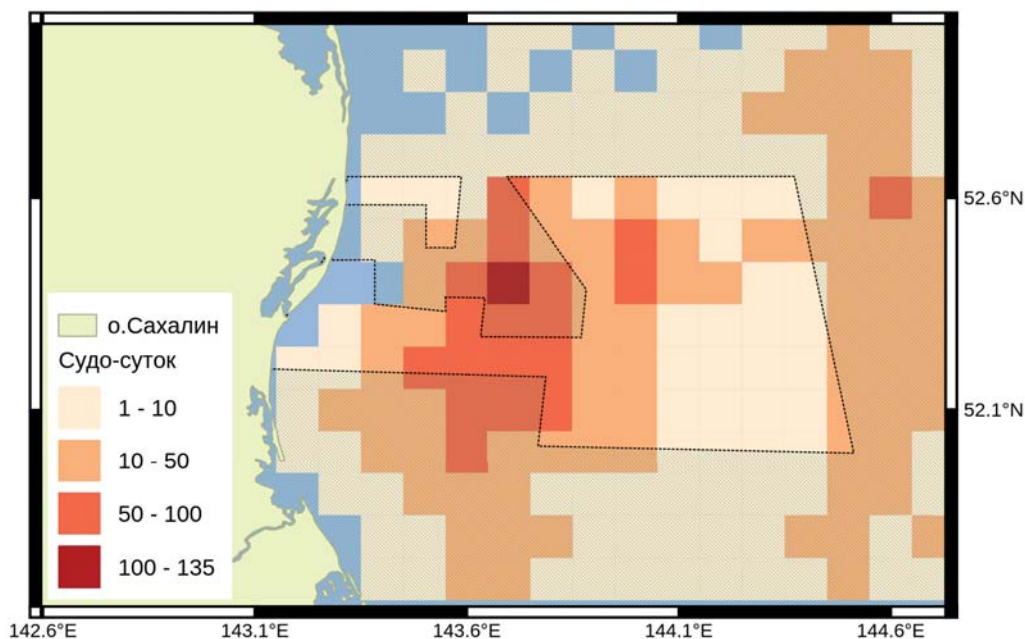


Рис. 2. Схема пространственного распределения усилий (судосуток на лову на 0,01 градусной трапеции) рыболовецкого флота в период с 2006 по 2015 г. Заштрихована область вне границ Аяшского лицензионного участка.

Fig. 2. Spatial distribution of efforts (fishing days at the 0.01 degree trapezoid) of the fishing fleet in 2006–2015. The area outside the boundaries of Ayashsky license area is shaded

Таблица 3

**Межгодовая динамика судового вылова (т) ВБР на акватории
Аяшского лицензионного участка в период с 2006 по 2015 г.**

Table 3

**Interannual dynamics of vessel catches of aquatic biological resources
inside the Ayashsky license area in 2006–2015**

Объект промысла	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Все годы
Бычки	–	11,2	–	–	–	–	124,4	148,9	29,3	–	313,8
Камбалы	–	–	–	3,655	–	–	2,707	–	–	–	6,362
Краб-стригун ангулятус	–	–	7,349	0,069	–	12,58	4,475	3,393	–	–	27,866
Краб-стригун опилио	–	2,127	1,684	–	–	–	–	–	–	–	3,811
Креветки	0,143	–	–	–	–	–	–	–	–	0,426	0,569
Минтай	176	734	3 059	9 251	4 708	18 229	19 618	6 075	595	643	63 088
Палтусы	0,652	–	–	–	–	6,468	–	–	0,834	–	7,954
Сельдь	–	–	–	–	–	0,015	–	–	–	–	0,015
Скаты	–	–	–	–	–	0,243	–	–	0,34	–	0,583
Трубачи	–	–	–	–	–	8,530	–	–	–	–	8,530
Все объекты	177	747	3 068	9 255	4 708	18 257	19 749	6 227	625	643	63 457

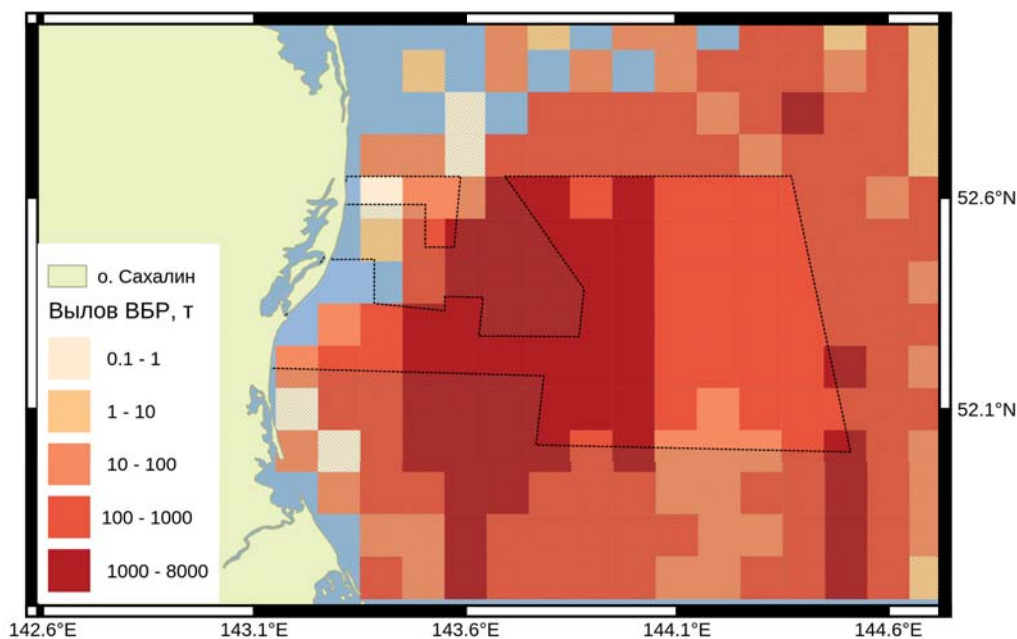


Рис. 3. Схема пространственного распределения вылова ВБР (тонн на 0,01 градусной трапеции) рыбопромысловым флотом в период с 2006 по 2015 г. в целом. Заштрихована область вне границ Аяшского лицензионного участка.

Fig. 3. Spatial distribution of catches of aquatic biological resources by the fishing fleet in 2006–2015 (tons at the 0.01 degree trapezoid). The area outside the boundaries of Ayashsky license area is shaded

Больше всего ВБР (32 528 т) было выловлено большими судами (**табл. 4**). Основу их улова (99,9%) составлял минтай. Кроме минтая в вылове отмечены бычки. Средними судами было поймано на 5 тыс. т ВБР меньше. Основу вылова также составлял минтай (98,8%). Вылов бычков измерялся сотнями тонн (267,1), краба-стригуна ангулятуса – десятками тонн (27,9), трубачей, палтусов, камбал и краба-стригуна опилио – единицами тонн (8,5, 7,1, 4,4 и 3,8 соответственно). Вылов остальных промысловых объектов не превышал 0,4 т. У крупных и вспомогательных судов вылов на 100% состоял из минтая и был равен 3 375 т для крупных и 11,1 т для вспомогательных. В вылове малых судов минтая не отмечено. Там присутствовали камбалы, палтусы, скаты и креветки. Общая величина вылова малыми судами за период составила всего 3,2 т.

Структура и межгодовая динамика вылова в 2006–2015 гг.

В целом, за период 2006–2015 гг. основу вылова ВБР составлял минтай *Theragra chalcogramma* (99,4% по массе). На бычков, палтусов, камбал, скатов, сельдь *Clupea pallasii*, краба-стригуна ангулятуса *Chionoectes angulatus* и краба-стригуна опилио *C. opilio*, креветок и трубачей пришлось оставшиеся 0,6%. Абсолютные значения вылова были следующими: минтай – 63 088 т, бычки – 313,8 т, палтусы – 7,95 т, камбалы – 6,36 т, скаты – 0,583 т, сельдь – 0,015 т, краб-стригун ангулятус – 27,87 т, краб-стригун опилио – 3,81 т, креветки – 0,569 т, трубачи – 8,53 т (см. **табл. 3**).

Таблица 4

Структура вылова (т) ВБР разными размерными типами судов по объектам промысла на акватории Аяшского лицензионного участка за период с 2006 по 2015 г.

Table 4

Composition of catches (tons) of aquatic biological resources taken by the different-sized vessels inside the Ayashsky license area in 2006–2015

Объект промысла	Крупные	Большие	Средние	Малые	Вспомогательные
Бычки	–	46,8	267,1	–	–
Камбалы	–	–	4,4	2,0	–
Краб-стригун ангулятус	–	–	27,9	–	–
Краб-стригун опилио	–	–	3,8	–	–
Креветки	–	–	0,4	0,1	–
Минтай	3 375,4	32 481,5	27 219,7	–	11,1
Палтусы	–	–	7,1	0,8	–
Сельдь	–	–	0,015	–	–
Скаты	–	–	0,2	0,3	–
Трубачи	–	–	8,5	–	–
Все объекты	3 375,4	32 528,3	27 539,1	3,2	11,1

В межгодовом аспекте величина вылова ВБР характеризовалась значительной изменчивостью. За рассматриваемый период наблюдалось два пика вылова – в 2009 г. (9 255 т) и в 2012 г. (19 749 т). С 2006 по 2009 г. вылов непрерывно возрастал, с 2012 по 2014 г. – снижался. В 2010 г. наблюдалось значительное снижение вылова (до 4 708 т) по сравнению с 2009 и 2011 гг. В целом, такая волатильность общей величины вылова обусловлена различиями в вылове минтая. Тем не менее, и в вылове остальных объектов наблюдаются большие межгодовые различия (см. табл. 3).

Ежегодно на протяжении всего рассматриваемого периода в уловах в границах участка присутствовал лишь **минтай**. Его максимальный вылов (19 618 т) пришелся на 2012 г. В этом же году у северо-восточного Сахалина наблюдался максимум промыслового запаса минтая (Лученков, 2013). Минимальным вылов минтая в границах участка (176 т) был в 2006 г.

Бычки были в вылове лишь в 2007, 2012, 2013 и 2014 гг. Максимальный вылов 149 т достигнут в 2013 г. К наиболее многочисленным видам бычков шельфа северо-восточного Сахалина, доступным для промысла, относят бычка-бабочку *Meletes papillio*, многоиглого керчака *Myoxocephalus polyacanthocephalus* и двурогого бычка *Enophris diceraus* (Ким, 2014).

Палтусы встречались в вылове в 2006, 2011 и 2014 гг. Максимум (6,468 т) пришелся на 2011 г. Уловы палтусов состояли из черного *Reinhardtius hippoglossoides* и белокорого *Hippoglossus stenolepi*.

Камбал больше всего (3,655 т) было поймано в 2009 г. Кроме того, они встречались в вылове в 2012 г., когда их поймали 2,707 т. У северо-восточного Сахалина среди камбал наиболее распространена звездчатая камба-

ла *Platichthys stellatus*. В меньших количествах встречается желтоперая *Limanda aspera* и сахалинская *L. sakhalinensis* камбалы, малорот Стеллера *Glyptocephalus stelleri*, северная палтусовидная *Hippoglossoides robustus* и желтобрюхая *Pleuronectes quadrituberculatus* камбалы (Ким, 2014).

Скаты отмечены в вылове лишь в 2011 и 2014 гг. с максимумом (0,34 т) в 2014 г. Среди скатов к видам, имеющим у северо-восточного Сахалина существенную биомассу, относят щитоносного ската *Bathyraja parmifera* (Ким, 2014).

Сельдь зафиксирована в судовом вылове в границах участка лишь в 2011 г. в количестве 0,015 т.

Среди беспозвоночных лидером по вылову был **краб-стригун ангулятус**. Больше всего (12,58 т) этого объекта поймали в 2011 г. Кроме того, он был отмечен в вылове в 2008, 2009, 2012 и 2013 гг. **Краба-стригуна опилио** добывали в 2007 и 2008 гг. с выловом в 2,127 и 1,684 т соответственно.

Вылов **трубачей** (8,53 т) зафиксирован лишь в 2011 г. Вылов мог состоять из следующих видов, образующих промысловые скопления у северо-восточного Сахалина: *Neptunea lamellosa*, *N. varicifera*, *Buccinum fukureum*, *B. osagawai* и *Ancistrolepis decora* (Смирнов, 1999).

Креветки присутствовали в вылове в 2006 г. (0,143 т) и 2015 г. (0,426 т) (см. табл. 3). Практически весь вылов состоял из креветки северной (*Pandalus borealis*) – вида, довольно распространенного в водах северо-восточного Сахалина (Березова, 2011).

Помесячная динамика промысла

Как видно из **таблицы 5**, промысел на акватории Аяшского лицензионного участка в январе–марте не велся, что, очевидно, связано с наличием здесь в это время ледового покрова.

Таблица 5

Помесячная динамика судового вылова (т в сумме за 2006–2015 гг.)
ВБР на акватории Аяшского лицензионного участка

Table 5

Month dynamics of catches (tons during 2006–2015) of aquatic biological resources inside the Ayashsky license area

Объект промысла	Месяцы							
	4	5	6	7	8	9	10	11
Бычки	–	1,74	1,92	–	54,87	95,13	160,03	0,14
Камбалы	–	–	2,44	–	0,87	–	2,79	0,27
Краб-стригун ангулятус	–	–	3,39	15,00	1,87	–	6,96	0,64
Краб-стригун опилио	–	–	1,53	–	0,15	2,13	–	–
Креветки	–	–	0,43	–	0,14	–	–	–
Минтай	76	1 056	926	2 860	9 929	18 714	22 062	7 464
Палтусы	–	–	–	2,84	0,54	–	4,58	–
Сельдь	–	–	0,015	–	–	–	–	–
Скаты	–	–	–	0,34	–	–	0,24	–
Трубачи	–	–	–	–	8,53	–	–	–
Все объекты	76	1 058	936	2 878	9 996	18 811	22 236	7 465

Минтай промыслили с апреля по ноябрь. Кривая помесечной динамики вылова имела форму асимметричного купола со сдвигом в осенние месяцы. Минимальный вылов (76 т) был в апреле. Максимальный вылов (22 тыс. т) пришелся на октябрь. В ноябре было поймано 7 464 т минтая (см. табл. 5).

Бычки встречались в уловах с мая по ноябрь (за исключением июля) с максимумом (160 т) в октябре (см. табл. 5). **Палтусов** ловили в июле, августе и октябре. Максимальный вылов (4,58 т) наблюдался в октябре. **Камбалы** встречены в вылове в июне, августе, октябре и ноябре. Больше всего их поймали в октябре (2,79 т). **Скаты** отмечены в вылове в июле и октябре, с максимумом (0,34 т) в июле. **Сельдь** была поймана лишь в июне (0,015 т).

Краб-стригун ангулятус присутствовал в уловах с июня по ноябрь, за исключением сентября. Максимальный вылов (15 т) зарегистрирован в июле. **Краба-стригуна опилио** промыслили в июне, августе и сентябре. Максимальный вылов (2,13 т) пришелся на сентябрь. **Креветок** ловили в июне (0,426 т) и августе (0,143 т), **трубачей** (8,53 т) – лишь в августе (см. табл. 5).

Применяемые орудия лова

Для промысла на акватории Аяшского лицензионного участка в 2006–2015 гг. были использованы разноглубинные (пелагические) и донные тралы, снюрреводы, ловушки, сети донные и яруса донные (табл. 6).

Таблица 6

Структура судового вылова (т в сумме за 2006–2015 гг.) ВБР на акватории Аяшского лицензионного участка по объектам промысла и орудиям лова

Table 6

Composition of catches of aquatic biological resources (total tons during 2006–2015) by fishery objects and fishing gears inside the Ayashsky license area

Объект промысла	Тралы разноглубинные	Тралы донные	Снюрреводы	Ловушки	Сети донные	Яруса донные
Бычки	300,3	13,5	–	–	–	–
Камбалы	2,685	1,677	2,000	–	–	–
Краб-стригун ангулятус	–	–	–	27,866	–	–
Краб-стригун опилио	–	–	–	3,811	–	–
Креветки	–	0,569	–	–	–	–
Минтай	62 831	257	–	–	–	–
Палтусы	–	–	–	–	7,417	0,537
Сельдь	–	0,015	–	–	–	–
Скаты	–	–	–	–	0,583	–
Трубачи	–	–	–	8,530	–	–
Все объекты	63 134	273	2	40,207	8,000	0,537

Разноглубинные тралы являлись основным орудием промысла для большинства размерных типов судов (табл. 7). Исключительно разноглубинными тралами промыслили крупные, большие и вспомогательные суда. Для средних судов их доля составила 98,8%. Малые суда не использовали при промысле это орудие лова. Разноглубинные тралы применяли почти исключительно для промысла минтая, доля которого составила 99,5% от общего вылова разноглубинными тралами. В качестве прилова при этом промысле указано лишь 300 т бычков и 2,7 т камбал (см. табл. 6).

Таблица 7

Структура (%) вылова ВБР разными типами судов по орудиям лова на акватории Аяшского лицензионного участка за период с 2006 по 2015 г.

Table 7

Composition of catches (%) of aquatic biological resources by the different-sized vessels using different fishing gears inside the Ayashsky license area in 2006–2015

Орудие лова	Крупные	Большие	Средние	Малые	Вспомогательные
Ловушки	–	–	0,1	–	–
Сеть донная	–	–	+	35,4	–
Снюрревод	–	–	–	60,3	–
Трал донный	–	–	1,0	4,3	–
Трал разноглубинный	100	100	98,8	–	100
Ярус донный	–	–	+	–	–
Все орудия лова (вылов, т)	3 375,4	32 528,3	27 539,1	3,3	11,1

Примечание: «+» обозначает менее 0,05%.

Note: «+» less than 0.05%.

Донными тралами вели промысел лишь средние и малые суда (см. табл. 7). Первые поймали донными тралами чуть менее 1% от своего вылова, вторые – немногим более 4%. Абсолютное значение вылова донными тралами (273 т) в сотни раз уступало вылову разноглубинными тралами, однако спектр промысловых объектов из уловов этими орудиями был шире (см. табл. 6). Кроме минтая (257 т), бычков (13,5 т) и камбал (1,677 т) в уловах присутствовали сельдь (0,015 т) и креветки (0,569 т).

Снюрреводами было поймано всего 2 т камбал. Промысел снюрреводами вели лишь малые суда, и это орудие лова для них было наиболее популярным (см. табл. 7).

Ловушки. Для промышленного лова крабов и трубачей использовали ловушки различных конструкций. Ими вели промысел лишь средние суда, доля ловушек в их вылове составила 0,15% (см. табл. 7). Всего ловушками было поймано 40,207 т беспозвоночных: 27,866 т краба-стригуна ангулятуса, 3,811 т краба-стригуна опилио и 8,530 т трубачей (см. табл. 6).

Сети донные. Донными сетями вели промысел средние и малые суда (см. табл. 7). Для средних судов доля сетей в вылове была крайне незначительной (0,025%), для малых судов они были вторым по значимости орудием

лова (35,4%). Основным объектом промысла донными сетями были палтусы, которых всего было поймано 7,417 т. Кроме того, в качестве прилова отмечено 0,583 т скатов (см. табл. 6). До 2007 г. включительно в ОСМ палтусов по видам не разделяли, а с 2008 г. начали отдельно фиксировать промысловую статистику для белокорого и синекорого (черного) палтусов.

Яруса донные. Всего за рассматриваемый период донными ярусами было поймано лишь 0,537 т палтусов (см. табл. 6). Промысел вел среднетоннажный флот. Доля ярусов в их вылове была минимальной (см. табл. 7).

Уловы на усилие на промысле минтая

Как было показано ранее (см. табл. 3), основным промысловым объектом на акватории Аяшского лицензионного участка в период 2006–2015 гг. был минтай. Как видно из таблицы 4, практически весь объем минтая пойман крупными, большими и средними судами. Основным орудием лова минтая (99,6%) были разноглубинные тралы (см. табл. 6). Таким образом, для определения величины улова на усилие мы рассчитали вылов на судосутки и на траление для судов этих трех размерных типов, промышлявших разноглубинными тралами (табл. 8). Максимальный вылов на судосутки и на траление был у больших судов (84,4 и 32,7 т соответственно). У крупных судов вылов на судосутки (51,9 т) был выше, чем у средних (42,5 т), однако вылов на траление – ниже (20,0 против 20,6 т).

Таблица 8

Вылов на усилие (т) на промысле минтая разноглубинными тралами на акватории Аяшского лицензионного участка за период с 2006 по 2015 г.

Table 8

Catches per unit effort (tons, per fishing day, per tow) during the walleye pollock fishery using pelagic trawls inside the Ayashsky license area in 2006–2015

Размерный тип судна	Вылов на судосутки	Вылов на траление
Крупные	51,9	20,0
Большие	84,4	32,7
Средние	42,5	20,6

Соотношение вылова в границах участка с выловом в Восточно-Сахалинской подзоне

Как видно из таблицы 9, наибольшей доля вылова за рассматриваемый период в границах Аяшского лицензионного участка от вылова в Восточно-Сахалинской подзоне в целом была у минтая (10,2%). Для бычков она составила 4,9%, для краба-стригуна опилио – 1,07%, а для остальных объектов не превышала 0,6%.

Таблица 9

**Соотношение судового вылова ВБР за 2006–2015 гг. на акватории
Аяшского лицензионного участка с выловом в Восточно-Сахалинской
подзоне в целом**

Table 9

**Ratio between the vessel catches of aquatic biological resources
in 2006–2015 inside the Ayashsky license area and those
in the total East Sakhalin subzone**

Объект промысла	Аяшский лицензионный участок, т	Восточно-Сахалинская подзона, т	Доля вылова в границах участка от вылова к подзоне, %
Бычки	313,80	6 416	4,9
Камбалы	6,36	25 204	+
Краб-стригун ангулятус	27,87	21 697	0,1
Краб-стригун опилио	3,81	357	1,1
Креветки	0,57	1 379	+
Минтай	63 088	617 356	10,2
Палтусы	7,95	2 471	0,3
Сельдь	0,02	1 075	+
Скаты	0,58	468	0,1
Трубачи	8,53	1 644	0,5

Примечание: «+» обозначает менее 0,05%.

Note: «+» less than 0.05%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ судового промысла ВБР на акватории Аяшского лицензионного участка показал, что основной вылов в период с 2006 по 2015 г. осуществлен средними и большими судами. Лов вели практически на всей акватории участка, за исключением прибрежной полосы. Всего за 2006–2015 гг. на акватории участка было поймано более 63 тыс. т ВБР. Величина вылова ВБР характеризовалась значительной изменчивостью как межгодовом, так и в сезонном плане. Основным орудием лова были разноглубинные тралы. Основу вылова составлял минтай (99,4%). У него же была наибольшей доля вылова за рассматриваемый период в границах участка от вылова в Восточно-Сахалинской подзоне. Вылов остальных объектов – бычков, палтусов, камбал, скатов, сельди, крабов-стригунов (ангулятуса и опилио), креветок и трубачей, в сумме составил 0,6%.

ЛИТЕРАТУРА

Рыболовство в Дальневосточном рыбохозяйственном бассейне в 2013 г. [Текст] / Н. П. Антонов, Н. В. Кловач, А. М. Орлов и др. // Тр. ВНИРО. – 2016. – Т. 160. – С. 133–211.

Березова, О. Н. Распределение и размерный состав креветок сем. Pandalidae у северо-восточного Сахалина в летне-осенний период 2000–2002 гг. [Текст] / О. Н. Березова // Тр. СахНИРО. – 2011. – Т. 12. – С. 16–27.

Василец, П. М. Промышленное рыболовство в северо-восточной части Охотского моря в 1997–2003 гг. [Текст] / П. М. Василец, С. Г. Коростелев, Д. А. Терентьев // Исслед. вод. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. – П-Камчат. : Изд-во КамчатНИРО, 2006. – Вып. 8. – С. 19–37.

Василец, П. М. Характеристика промысла водных биологических ресурсов в Карагинской подзоне в 2001–2007 гг. [Текст] / П. М. Василец, Д. А. Терентьев // Исслед. вод. биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. – П-Камчат. : Изд-во КамчатНИРО, 2009. – Вып. 13. – С. 59–73.

Ким, Сен Ток. Пространственное распределение и многолетняя динамика биомассы демерсальных рыб в зоне Восточно-Сахалинского течения (Охотское море) [Текст] / Ким Сен Ток // Вопр. ихтиологии. – 2014. – Т. 54, № 6. – С. 672–681.

Лученков, А. В. Размерно-возрастная структура и динамика стада минтая *Theragra chalcogramma* Til. восточного Сахалина в 2000-е годы [Текст] / А. В. Лученков // Тр. СахНИРО. – 2013. – Т. 14. – С. 46–54.

Марченков, В. В. Использование методов обработки и анализа разнородных данных (data fusion) на примере треков судов рыболовного флота и ежесуточных судовых отчетов [Текст] / В. В. Марченков, В. Н. Пырков, В. Н. Черных // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2012. – Т. 9, № 4. – С. 80–86.

Новикова, О. В. Обзор промысла тихоокеанской наваги *Eleginus gracilis* (Til.) в дальневосточных морях [Текст] / О. В. Новикова // Исслед. водных биол. ресурсов Камчатки и сев.-зап. части Тихого океана. – П-Камчат. : Изд-во КамчатНИРО, 2014. – Вып. 33. – С. 38–48.

Промысел биоресурсов в водах Курильской гряды: современная структура, динамика и основные элементы [Текст] / Под ред. А. В. Буслова. – Ю-Сах. : СахНИРО, 2013. – 264 с.

Пырков, В. Н. Создание и внедрение новых спутниковых технологий в системе мониторинга рыболовства [Текст] / В. Н. Пырков, А. В. Солодилов, А. Ю. Дегай // Современные проблемы дистанционного зондирования Земли из космоса. – 2015. – Т. 12, № 5. – С. 251–262.

Смирнов, И. П. Трубачи континентального склона северо-восточного Сахалина [Текст] / И. П. Смирнов // Рыбохоз. исслед. в Сах.-Курил. р-не и сопред. акваториях : Сб. науч. тр. СахНИРО. – Ю-Сах. : Сах. обл. книж. изд-во, 1999. – Т. 2. – С. 156–159.

Vasilets, P. M. FMS analyst – computer program for processing data from Russian Fishery Monitoring System [Online] / P. M. Vasilets. – 2015. – <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.1.5186.0962>.