



Информация. Экспедиции ВНИРО

Краткие результаты исследований морских гребешков у северных Курильских островов осенью 2022 г.

Д.А. Ботнев

Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии (ФГБНУ «ВНИРО»), проезд Окружной, 19, Москва, 105187
E-mail: botnev@vniro.ru

Цель работы: сбор материалов для оценки состояния и динамики запасов морских гребешков Северо-Курильской зоны (Дальневосточный рыбохозяйственный бассейн), исследования пространственной структуры поселений, наблюдение за динамикой, распределением и составом промысловых уловов в 2022 г.

Материалы и методы: работы проводились на специализированном гребешковом судне СРТМ «Владимир Никора», выполнено 210 драгировок в районе, ограниченном координатами 49°20' с. ш. – 49°30' с. ш. и 154°57' в. д. – 154°53' в. д. на глубинах 79–170 метров. Орудие сбора данных – промышленная гребешковая драга с шириной захвата 3,7 м (драга гребешковая 1,04/3,74 м). Вид материала мешка гребешковой драги – капрон. Скорость драгировок равнялась в среднем 3,8 узла, длина драгировок составляла 0,4–0,5 миль. Исследованиями охвачена акватория около 23 кв. миль. Биологический анализ проведён для 5 тыс. особей морских гребешков-хламисов. Биологическое состояние гидробионтов изучали по общепринятым в рыбохозяйственных исследованиях методам. Для сравнимости данных распределения гидробионтов применён коэффициент уловистости гребешковой драги, равный 1, в тот же момент традиционно для расчёта запаса морских гребешков применяется коэффициент, равный 0,25. Линейные размеры гребешков измерялись с точностью до 1 мм с помощью штангенциркуля.

Практическая значимость исследований: полученные результаты будут использованы для оценки состояния запаса и расчётов общих допустимых уловов морских гребешков Северо-Курильской зоны на 2024–2025 гг.

Ключевые слова: Курильские острова, гребешок *Chlamys*, промысел, драга.

Brief results of research on scallops off the northern Kuril Islands in autumn 2022

Dmitrij A. Botnev

Russian Federal Research Institute of Fisheries and Oceanography («VNIRO»), 19, Okružhnoy proezd, Moscow, 105187, Russia

The purpose of the work: to collect materials for assessing the state and dynamics of scallop stocks in the North Kuril zone, to study the spatial structure of settlements, to monitor the dynamics, distribution and composition of commercial catches in 2022.

Materials and Methods: The work was carried out on a specialized rowing vessel “Vladimir Nikora” performed 210 dredging in the area limited by coordinates 49°20'N – 49°30'N. and 154°57'E – 154°53'E at depths of 79–170 meters. The data collection tool is an industrial scallop dredge with a working width of 3.7 m (scallop dredge 1.04 / 3.74 m). The material type of the scallop dredge bag is kapron. The length of the dredging was 0.4–0.5 miles. The research covered the water area of 23 square meters. miles. Biological analysis was carried out for 5 thousand specimens of chlamy scallops. The biological state of hydrobionts was studied according to the methods generally accepted in fisheries research. For comparability of data on the distribution of hydrobionts, the catchability coefficient of the scallop dredge was used equal to 1. The linear dimensions of the scallops were measured with an accuracy of 1 mm.

The practical significance of the research: to provide commercial and biological information materials on the total allowable catches of scallops in the North Kuril.

Keywords: Kuril Islands, Chlamys scallop, fishing, dredge.

На СРТМ «Владимир Никора» (АО «СКБСФ») с 16.09 по 25.10 2022 г. в режиме мониторинга промысла морских гребешков обследован район тихоокеанского шельфа о-ва Онекотан (северная группа о-вов Курильского архипелага). Промысел вёлся специализированной гребешковой драгой с шириной захвата 370 см и мешком для улова вместимостью 8 т при максимальном заполнении. Драгировки проведены

с тихоокеанской стороны о-ва Онекотан (рис. 1) в юго-восточном промысловом районе.

Данные по измерению поверхностной температуры воды на горизонте движения судна брались со штатных судовых устройств. Температура поверхностного слоя воды в период наблюдения постоянно снижалась от 6,8 °С до 5,6 °С, наименьшее значение наблюдалось 21 октября 2022 г.

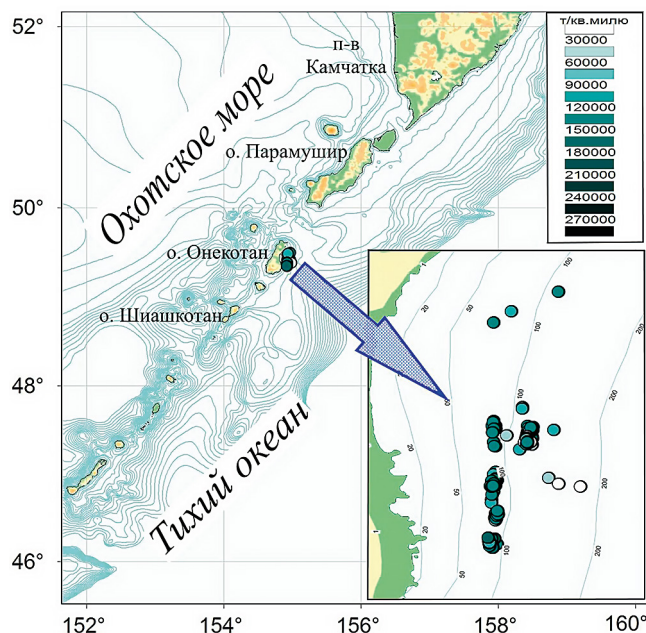


Рис. 1. Район промысла и распределение уловов морских гребешков осенью 2022 г.

Fig. 1. Fishing area and distribution of scallop catches in autumn 2022

Промысел морских гребешков проходил с Тихоокеанской стороны о-ва Онекотан в координатах 49°20' с. ш. – 49°30' с. ш. и 154°57' в. д. – 154°53' в. д., на глубинах 79–170 метров. За период наблюдения выполнено 210 драгировок, осуществлен отбор проб в 37 контрольных точках: 135 драгировок выполнено на изобатах 79–99 м и 72 драгировки на глубинах 106–120 м, так же проводились поисковые драгировки на глубинах до 170 метров.

В уловах встречены три вида гребешков: *Chlamys albida* (Arnold, 1906) – 97,5%, *C. stratega* (Dall, 1898) – 1,4%, *C. behringiana* (Middendorff, 1849) – 1,1%. Основу поселений и уловов в весовом отношении составлял светлый гребешок и занимал более 99% от общего

улова пойманных гребешков. Уловы морских гребешков составили от 10 кг до 5,5 тонн (в среднем 2,5 тонны) за промысловую операцию.

В исследуемый период размерный ряд светлого гребешка по длине раковины в уловах варьировал в пределах от 4 мм до 101 мм, а так же были найдены особи светлого гребешка с высотой раковины 121 и 128 мм, средний размер особей на промысле составил 73,5 мм (рис. 2). Модальной группой являлись особи 70–80 мм по высоте раковины, значительно выделяется группа молоди 40–50 мм. Отмечается увеличенное количество молоди гребешка в улове, вероятно, это связано с наличием свободного субстрата и возможностью оседания спата на него.

Пол гребешков был определён у 500 особей светлого гребешка (рис. 2), 2,1% особей были ювенильные. Самки встречались в 1,14 раза чаще самцов и составляли 53,3% от общей численности. Небольшое преобладание самок говорит о правильном развитии популяции морского гребешка. Вопросительным знаком обозначены особи с 1-й категорией гонад (ювенильные особи), у которых определить пол невозможно.

Состояние гонад *C. albida* характеризовалось преобладанием отнерестившихся особей: уже отнерестившихся особей (V категория) в биологических анализах отмечено 95,6%. Нерест у морских гребешков у о-ва Онекотан обычно происходит во 2-й декаде июля [Ботнев, 2015]. Крупные особи, утратившие возможность размножаться (VI категория) занимали 0,4%.

Ювенильные особи (I и II кат.) составили 2,5% выборки, особи III категории – 1,0%. Готовых к нересту гребешков (IV кат.) встречено не было, отнерестившиеся особи (V кат.) составили 95,6%. Особо крупные особи, вероятно, утратившие возможность размножаться (VI категория), встречены всего 2 раза.

В дражных уловах на поселениях морских гребешков у о-ва Онекотан *C. behringiana* занимал 1,1%

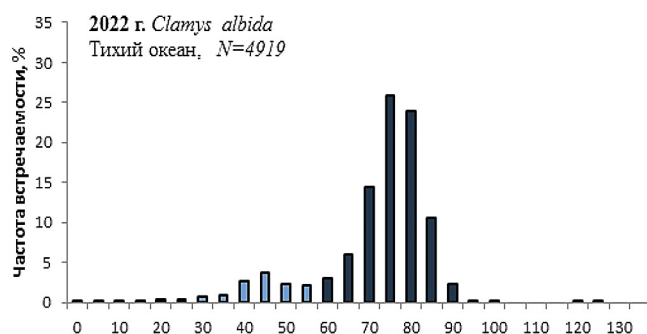
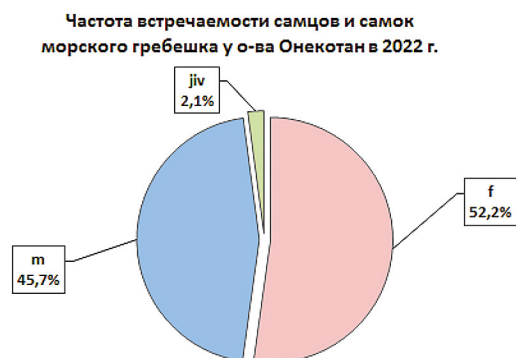


Рис. 2. Размерный состав и половое соотношение *C. albida* с океанской стороны о-ва Онекотан, 2022 г.

Fig. 2. Size composition and sex ratio of *C. albida* from the ocean side of Onokotan Island, 2022



выборки, размерный ряд находился в пределах от 49 до 85 мм (среднее 74,5 мм), встречено всего 52 особи данного вида. *C. stratega* в уловах занимал 1,4% от численности выловленных гребешков, размерный ряд варьировал от 16 до 85 мм, средняя высота раковины составляла 67,3 мм, встречено 75 особей *C. stratega*. Состояние гонад схоже с состоянием гонад *C. albida* для данного периода [Ботнев, 2021].

Оценка состава поселений морских гребешков с тихоокеанской стороны о-ва Онекотан проведена по данным 210 драгировок, выполненных в режиме промысла. Распределение биомассы определено методом изолиний [Аксютина, 1968], карты-схемы распределения построены в программе ГИС «Картмастер» [Бизиков и др., 2006.]. Максимальные уловы сосредоточены на глубинах 83–88 и 115–120 м (рис. 3). В предыдущие годы большие уловы отмечались на глубинах 80–89 и 120–129 м. Максимальная биомасса морского гребешка приходится на юго-восточный промысловый район, площадь шельфа, охваченная промысловыми работами в 2022 г., составила 23 кв. мили.

В результате проведённых НИР получены карты распределения морских гребешков в поселениях у о-ва Онекотан, имеющие повсеместно мозаичный характер, так же отмечена значительная доля молодежи в улове.

Так же в процессе выполнения НИР собраны данные по видам прилова. Кукумария (*Cucumaria* sp.) в уловах морских гребешков (рис. 3) встречалась в 70% тралений. Прилов кукумарий составлял от 7 до 181 кг за траление при среднем значении прилова на промысловом скоплении порядка 61 кг.

Размерно-весовой ряд кукумарий по живому весу находился в пределах от 0,103 до 0,811 кг при средней массе 0,200 кг. Биомасса кукумарии на скоплении гребешка при применении коэффициента уловистости драги равным 1 (100% уловистость) составила в среднем 0,127 кг/кв. метр. Суммарная учтённая биомасса на исследуемой акватории составляет порядка 450 т.

Морской ёж палевый (*Strongylocentrotus pallidus*) (рис. 3) в Северо-Курильской зоне промысловым не является. В уловах *S. pallidus* встречались в 86% тралений, их прилов составлял от 0,247 до 100 кг за траление при среднем значении порядка 28 кг.

В исследуемый период размерный ряд *S. pallidus* находился в пределах от 5 до 64 мм при среднем размере 40 мм, всего промерено 106 экземпляров (рис. 4). Индивидуальная масса морских ежей палевых находилась в пределах от 1 до 95 г, составив в среднем 36 г. Суммарная учтённая биомасса морских ежей на исследуемой акватории составляет порядка 49 т.

Виды рода кукумария и морской ёж палевый для Северо-Курильской зоны относятся к условно перспективным объектам, но в ближайшие годы они не будут иметь промыслового значения.

В поисковом тралении на 170-метровой изобате был найден *Propeamussium uschakovi* (рис. 5), данный вид гребешка ранее отмечался только в Охотском море [Скарлато, 1981]. Высота раковины обнаруженной особи составила 8 мм. Драгировка характеризовалась отсутствием улова морских гребешков и наличием в мешке нескольких тонн грунта в виде вулканического крупнозернистого песка и мелкой гальки.

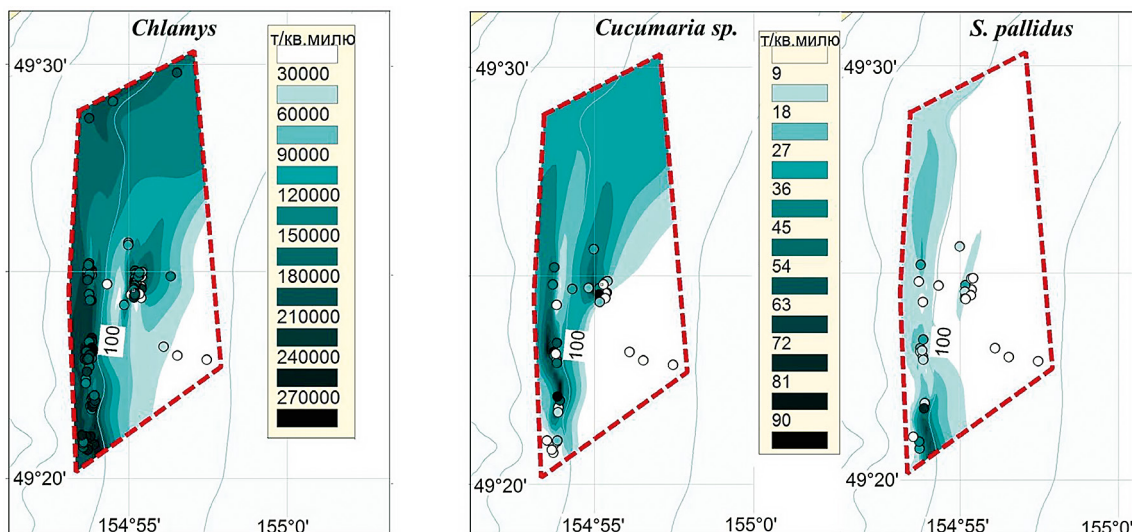


Рис. 3. Карта-схема распределения биомассы гребешков, *Cucumaria* sp. и *S. pallidus* у о-ва Онекотан, 2022 г.

Fig. 3. Schematic map of the biomass distribution of scallops, *Cucumaria* sp. and *S. pallidus* off Onkotan Island, 2022

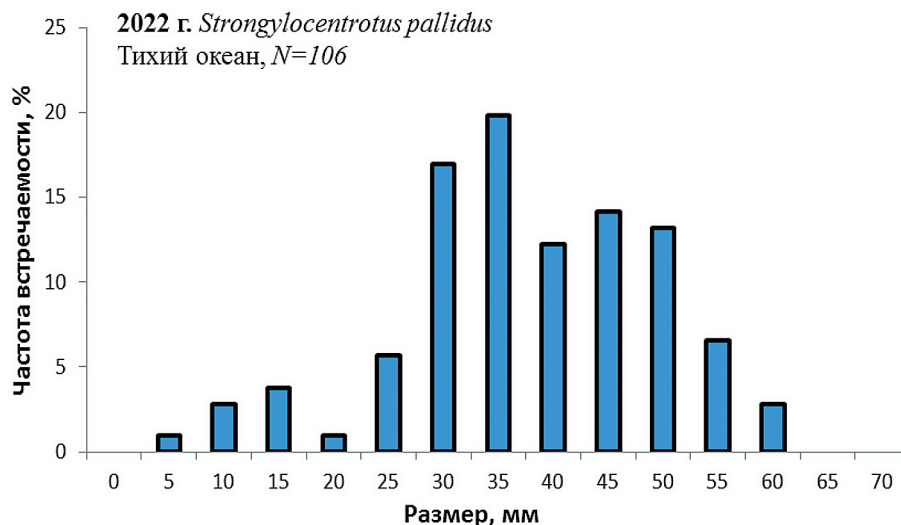


Рис. 4. График размерного состава *S.pallidus*. о-в Онекотан, 2022 г.

Fig. 4. Graph of the size composition of *S.pallidus*. Onekotan Islands, 2022

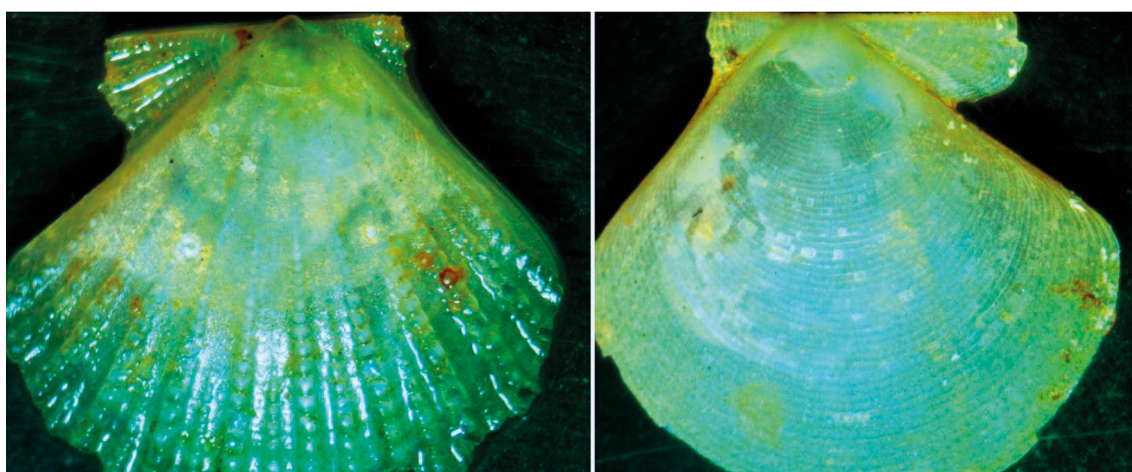


Рис. 5. *Propeamussium uschakovi* в Тихом океане встречен впервые

Fig. 5. *Propeamussium uschakovi* was encountered for the first time in the Pacific Ocean

Полученные результаты на СРТМ «Владимир Никора» в Северо-Курильской зоне в сентябре-октябре 2022 г. позволяют определить пространственное расположение участков с наиболее плотными промысловыми скоплениями морских гребешков. Эти данные послужат основой для разработки рекомендаций по рациональному распределению промысловых усилий и повышению эффективности специализированного промысла морских гребешков Северо-Курильской зоны.

На основании данных по уловам был выполнен анализ пространственного распределения биомассы морских гребешков, средняя плотность составила 1370 т/миля². Наибольшее скопление морских гребешков располагалось на глубинах 79–170 м. Наиболее эффективный промысел морских гребешков

в Тихоокеанской подзоне Северо-Курильской зоны может осуществляться в координатах 49°20' с.ш – 49°30' с. ш. и 154°57' в. д. – 154°53' в. д., где на сравнительно небольшой площади обнаружены высокие концентрации промысловых особей данного вида водных биологических ресурсов. В результате проведенных НИР можно сделать вывод, что скопления морских гребешков находятся в стабильном состоянии при высокой плотности поселений.

Благодарности

Автор выражает искреннюю признательность администрации судна СРТМ «Владимир Никора» за содействие и помощь в сборе научной информации.

Конфликт интересов

Автор заявляет об отсутствии конфликта интересов.

Соблюдение этических норм

Для биологических анализов использовали водные биологические ресурсы только из промысловых уловов.

Финансирование

Работа выполнена в рамках Тематического плана научно-исследовательских работ по государственному заданию на 2022 г. по п/п 2 Работы 2: «Регулярные наблюдения за распределением, численностью, качеством и воспроизводством водных биоресурсов, являющихся объектами рыболовства, а также средой их обитания», пунктом 203 плана ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов на 2022 г., утвержденного приказом Росрыболовства от 30.11.2021 г. № 738 «О Плане ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов на 2022 год».

ЛИТЕРАТУРА

- Аксютин З.М.* 1968. Элементы математической оценки результатов наблюдений в биологических и рыбохозяйственных исследованиях. М.: Пищевая промышленность. 288 с.
- Бизиков В.А., Гончаров С.М., Поляков А.В.* 2006. Новая географическая информационная система «Картмастер» для обработки данных биоресурсных съёмок // VII Всеросс. конф. по промысловым беспозвоночным. М.: Изд-во ВНИРО. С. 18–24.
- Ботнев Д.А.* 2015. Особенности начала нереста морских гребешков у северных Курильских островов // Промысло-

вые беспозвоночные: сборник материалов VIII Всеросс. научн. конф., Калининград: ФГБОУ «КГТУ». С. 218–220.

- Ботнев Д.А.* 2021. Изменения размерного состава *Chlamys albida* в традиционном районе промысла // Современные проблемы и перспективы развития рыбохозяйственного комплекса: Сб. трудов IX Научно-практической конф. мол. учёных с международным участием, посвященная 140-летию ВНИРО. М.: Изд-во ВНИРО. С. 20–21.
- Скарлато О.А.* 1981. Двустворчатые моллюски умеренных широт западной части Тихого океана. Л.: Наука. 480 с.

REFERENCES

- Aksyutina Z.M.* 1968. Elements of mathematical evaluation of the results of observations in biological and fishery research. Moscow: Food industry. 288 p. (in Russ.)
- Bizikov V.A., Goncharov S.M., Polyakov A.V.* 2006. GIS «Kartmaster»—new geographic information system for processing data from hydrological surveys // VII All-Russian. conf. commers. invertebrate. Moscow: VNIRO. P. 18–24. (in Russ.)
- Botnev D.A.* 2015. Features of the beginning of spawning of scallops near the northern Kuril Islands // Commercial invertebrates. Coll. materials of the VIII All-Russian Scientific Conference, Kaliningrad: KSTU Publish. P. 218–220. (in Russ.)
- Botnev D.A.* 2021. Changes in the size composition of *Chlamys albida* in the traditional fishing area // Modern problems and prospects for the development of the fishery complex. Proc. of the IX Scien. Pract. Conf. of Young Scientists with Intern. Participation, dedicated to the 140th anniversary of VNIRO. Moscow: VNIRO Publish. P. 20–21. (in Russ.)
- Scarlato O.A.* 1981. Bivalve molluscs of the temperate latitudes of the Western Pacific. Leningrad: Nauka. 480 p. (in Russ.)

Поступила в редакцию 21.12.2022 г.